



HHPraum  
ENTWICKLUNG

# Kommunale Biotopverbundplanung der Stadt Waldkirch

Projektbericht



September 24



Lena Riedl  
raumplaner | landschaftsarchitekten

Gartenstr. 88    D-72108 Rottenburg a.N.  
+49 7472 9622 0    www.hhp-raumentwicklung.de



Dipl.-Forstw. H.-J. Zurmöhle  
Büro für Landschaftsplanung

Freie Straße 11, 79183 Waldkirch  
+49 7681 4937055    planung@zurmoehle.com

<https://www.zurmoehle.com/>

Bearbeitende Personen:            Sophie Zeeb  
   Hans-Joachim Zurmöhle  
   Alena Neumann  
   Lena Riedl  
   Benedikt Ehrenfels  
   Jacqueline Rabus

Datum:                                    09.09.2024

### **Gendererklärung**

Im vorliegenden Dokument wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Formulierungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter. Dies soll jedoch in keinem Fall eine geschlechterbezogene Diskriminierung oder eine Nichtachtung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen. Die Wahl der jeweiligen Bezeichnung dient keinem anderen Zweck als einer Vereinfachung der Lesbarkeit.



## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>5</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Zusammenfassung .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Einführung in den Biotopverbund .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Das Untersuchungsgebiet.....</b>	<b>5</b>
3.1 Einführung Stadt Waldkirch .....	5
3.2 Naturräume und Landschaft .....	8
3.3 Landnutzung und Raumstruktur .....	10
3.4 Schutzgebietskulisse.....	13
3.5 Betroffenheit landesweiter Biotopverbundkonzepte .....	15
3.6 Angrenzende und übergeordnete BV-Planungen .....	17
<b>4. Methodisches Vorgehen .....</b>	<b>18</b>
4.1 Datensichtung und Aufbereitung .....	18
4.1.1 Auswertung fachbezogener Planungen und Gutachten sowie anderer Fachrichtungen .....	18
4.1.2 Untersuchungsrahmen .....	19
4.1.3 Aktualisierung/ Ergänzung der Datengrundlage .....	19
4.1.4 Zielarten .....	20
4.1.5 Bildung von Schwerpunkträumen.....	21
4.2 Geländebegehung .....	22
4.3 Bestandsanalyse mit Bestandsplan .....	22
4.3.1 Kernflächen .....	22
4.3.2 Trittsteine.....	23
4.3.3 Achsen.....	23
4.3.4 Standortpotenzial .....	24
4.3.5 Prioritäre Suchräume für Maßnahmen.....	24
4.3.6 Barrieren .....	24
4.3.7 Eigentumsverhältnisse .....	25
4.4 Maßnahmenkonzept .....	25
<b>5. Bestandsanalyse des Biotopverbundkonzeptes.....</b>	<b>27</b>
5.1 BV Offenland trockene Standorte .....	27
5.2 BV Offenland mittlere Standorte .....	29
5.3 BV Offenland feuchte Standorte und BV Gewässerlandschaften .....	31
5.4 BV Offenland (alle Anspruchstypen) und BV Gewässerlandschaften .....	33
<b>6. Maßnahmenkonzeption .....</b>	<b>34</b>
6.1 Ziele und Herausforderungen .....	34
6.1.1 Zielsetzungen .....	34
6.1.2 Zielarten .....	34
6.1.3 Hauptbeeinträchtigungen.....	34
6.2 Maßnahmenliste .....	34



6.3	Maßnahmenplan .....	37
6.4	Beschreibung der Schwerpunkträume .....	37
6.4.1	Schwerpunktraum Buchholzer Ebene (BE) .....	39
6.4.2	Schwerpunktraum Buchholzer Weinberg (BW) .....	41
6.4.3	Schwerpunktraum trockene Eichenwälder (EW) .....	43
6.4.4	Schwerpunktraum Felsstrukturen im Wald (F) .....	43
6.4.5	Schwerpunktraum Auwälder und Gewässer im Wald (AW) .....	44
6.4.6	Schwerpunktraum Kandel (KA) .....	45
6.4.7	Schwerpunktraum Offenland der Seitentäler (ST) .....	46
7.	Fazit und Ausblick .....	50
8.	Literaturverzeichnis.....	51
9.	Abkürzungsverzeichnis .....	54
Anhang	.....	56



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Biotopverbundsystems. Quelle: Eigene Darstellung .....	3
Abbildung 2: Übersichtskarte der Stadt Waldkirch mit ihren Ortsteilen. ....	6
Abbildung 3: Luftbildaufnahme der Stadt Waldkirch und Umgebung. ....	7
Abbildung 4: Naturräume 3. und 4. Ordnung (nach Meynen, Schmithuesen et al. 1953-1962) .....	9
Abbildung 5: Bodennutzung nach dem digitalen Basislandschaftsmodell des LGL. ....	10
Abbildung 6: Schutzgebietsübersicht. ....	14
Abbildung 7: Übersicht der landesweiten Biotopverbundplanungen in Waldkirch nach Anspruchstypen (AST). ....	16
Abbildung 8: Schwerpunkträume trockener Standorte des Biotopverbund Waldkirchs. ....	28
Abbildung 9: Schwerpunkträume mittlerer Standorte des Biotopverbund Waldkirchs. ....	30
Abbildung 10: Schwerpunkträume feuchter Standorte und der Gewässerlandschaften des Biotopverbund Waldkirchs. ....	32
Abbildung 11: Schwerpunkträume des Biotopverbund Waldkirchs. ....	38

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Beteiligungsprozesse im Zuge der Erstellung der Biotopverbundkonzeption Waldkirchs .....	4
Tabelle 2: Verteilung der Bodennutzungen in der Stadt Waldkirch im Vergleich zur Situation in Baden-Württemberg insgesamt Stand 2021 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) 2022b) .....	11
Tabelle 3: Übersicht der vorliegenden Gutachten und Konzepte für das Stadtgebiet Waldkirch, welche für die Erstellung der BV-Konzeption von Relevanz sind.....	18
Tabelle 4: Datengrundlagen für die Kernflächen des landesweiten Biotopverbund .....	20
Tabelle 5: Maßnahmenliste. Erläuterung der Maßnahmenkürzel: Die Buchstaben in den Maßnahmenkürzeln stehen für den jeweiligen Anspruchstyp. T=Maßnahmen trockener Standorte, M=Maßnahmen mittlerer Standorte, F=Maßnahmen feuchter Standorte oder Maßnahmen für den BV Gewässerlandschaften; Die Maßnahmen, die sich mit den gleichen Biotopverbundelementen (bspw. Trockenmauern) befassen, sind an der gleichen Nummerierung an erster Stelle zu erkennen. ....	35



## 1. Zusammenfassung

In den Jahren 2023 und 2024 wurde für das Stadtgebiet Waldkirch die Biotopverbundplanung des Offenlands erstellt. Dafür wurden die hochwertigsten Biotope Waldkirchs, die so genannten „Kernflächen“, mit Hilfe von Geländebegehungen erfasst und validiert. Die Kernflächen wurden den Anspruchstypen „feucht und Gewässerlandschaften“, „mittel“ und „trocken“ zugeordnet. Zwischen die Kernflächen mit gleichem Anspruchstyp wurden Verbundelemente gelegt, mit dem Ziel, eine Vernetzung von Lebensräumen zu ermöglichen.

Die übergeordneten Ziele der Biotopverbundplanung sind insbesondere:

- Die Optimierung der Kernflächen, welche im räumlichen Verbund mit anderen Kernflächen stehen.
- Die Schaffung und Optimierung von Verbundachsen und Trittsteinen zwischen den Kernflächen.
- Dabei werden Flächen priorisiert, welche sich in einer degradierten und schlecht durchlässigen Landschaft befinden und/oder Restvorkommen stark gefährdeter Zielarten aufweisen.

Verschiedene Kernflächen und Verbundelemente wurden durch ihre räumliche Verortung und ihre ähnlichen naturräumlichen Gegebenheiten zu Schwerpunkträumen zusammengefasst werden. Innerhalb der Schwerpunkträume sollen prioritär Maßnahmen zur Verbesserung und Sicherung des Biotopverbundes umgesetzt werden. Für jeden Schwerpunktraum wurden dementsprechend Ziele und Maßnahmentypen festgelegt sowie Maßnahmensteckbriefe erstellt. Um möglichst zeitnah mit der Umsetzung beginnen zu können, sind die Maßnahmensteckbriefe bereits detailliert ausgearbeitet.

Die Schwerpunkträume umfassen:

- die Buchholzer Ebene
- den Buchholzer Weinberg
- die trockenen Eichenwälder
- die Felsstrukturen im Wald
- die Auwälder und Gewässer im Wald
- den Kandel
- das Offenland der Seitentäler



## 2. Einführung in den Biotopverbund

„Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen“ (§21 (1) BNatSchG). Durch einen funktionsfähigen Biotopverbund werden Wieder- und Neubesiedlung von Habitaten sowie räumliche Anpassungsprozesse an natürliche und anthropogen bedingte Landschaftsdynamiken, bspw. Veränderungen im Zuge des Klimawandels, ermöglicht. Somit stellt der Biotopverbund ein Instrument dar, um der Abnahme bzw. dem Aussterben zahlreicher Pflanzen- und Tierarten entgegenzuwirken (Hänel und Reck 2010).

Zur Förderung eines funktionsfähigen Biotopverbunds bzw. lokale Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu vernetzen, werden (potenzielle) Lebensräume gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, insbesondere der Zielarten, ermittelt. Zielarten sind gefährdete Arten, welche charakteristisch für die jeweilige Region sind. Die (potenziellen) Lebensräume müssen gesichert und unter Berücksichtigung der Artansprüche entwickelt werden. Die Lebensräume werden anhand der derzeit bekannten wertvollen Biotope und Habitate ermittelt. Je nach Größe und Qualität handelt es sich dabei um Kernflächen oder Trittsteinbiotope. Um durchlässige und lebensfreundliche Offenlandschaften zu schaffen, welche die Wanderung zwischen den Kernräumen und Trittsteinen ermöglichen, wird zudem ein Verbund dieser Lebensräume, in Form von Achsen, dargestellt (vgl. Abbildung 1). Die verschiedenen Biotope und Habitate werden bezüglich ihrer Standorteigenschaften in vier Anspruchstypen gegliedert: Man unterscheidet den trockenen, den mittleren und den feuchten Anspruchstyp sowie den Anspruchstyp Gewässer und Auen.

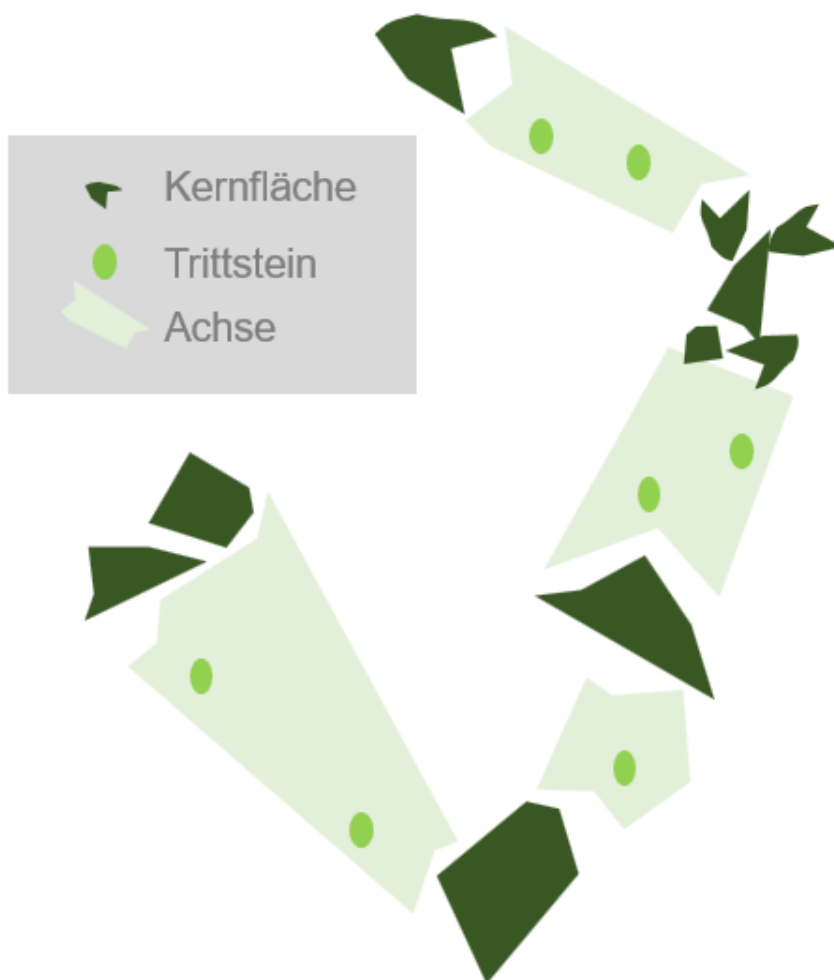


Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Biotopverbundsystems. Quelle: Eigene Darstellung

Die Grundlage für den Biotopverbund bildet der Fachplan Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg, welcher in verschiedenen Fachplänen die Anspruchstypen des Offenlands (FP Offenland), Auen und Gewässer (FP Gewässerlandschaften) sowie den Verbund von Waldflächen (Generalwildwegeplan, GWP) behandelt.

Im BNatSchG (§§ 20, 21) ist festgelegt, dass in Deutschland ein länderübergreifender Biotopverbund geschaffen werden soll, welcher mindestens 10 % der jeweiligen Landesfläche umfasst. Dies ist ebenfalls ein zentrales Ziel der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt.

Das Land Baden-Württemberg hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 auf 15 % der Offenlandfläche ein Netz von räumlich und funktional verbundenen Biotopen zu schaffen.

Der Regionalverband Südlicher Oberrhein konkretisierte den landesweiten Biotopverbund für die Region im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung (§ 10 NatSchG) und sicherte diese Flächen planungsrechtlich durch Festlegungen im Regionalplan (§ 22 Abs. 4 NatSchG BW).

Auf kommunaler Ebene sind Städte und Gemeinden nach §20 BNatSchG ebenfalls dazu verpflichtet, Biotopverbundplanungen zu erstellen. Ziel der kommunalen Biotopverbundplanung ist es, die auf Landes- oder Regionsebene festgelegten Biotopverbundelemente zu entwickeln und gegebenenfalls zu ergänzen. Um den Biotopverbund weiter auszuformen sind Biotopgestaltungsmaßnahmen, z. B. im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen, umzusetzen. Soweit erforderlich und geeignet wird der Biotopverbund im Rahmen der Flächennutzungspläne planungsrechtlich gesichert. Die Belange des Biotopverbunds sind von allen öffentlichen Planungsträgern bei ihren Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen (§§22 Naturschutzgesetz BW).





Die Stadt Waldkirch hat im Jahre 2023 die Erstellung einer Biotopverbundplanung für das gesamte Stadtgebiet beauftragt. Der Auftrag wurde an das Büro für Landschaftsplanung (H.-J. Zurmöhle) in Kooperation mit HHP.raumentwicklung erteilt.

Die Erarbeitung des kommunalen Biotopverbunds Waldkirch erfolgt im Maßstab 1:10.000. Es wurde auf Grundlage der *Arbeitshilfe – Musterleistungsverzeichnis für die Erstellung und Umsetzung kommunaler Biotopverbund-Planungen Version 2.1* (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2021) ein Ansatz entwickelt, welcher auf Basis des aktualisierten FP Offenland (2020), des GWP (2010) sowie des FP Gewässerlandschaften (2021) die fachlichen Anforderungen eines kommunalen Biotopverbunds erfüllt.

In den Erstellungsprozess der Biotopverbundplanung wurden Fachbehörden sowie die ansässigen Bürger eingebunden (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht der Beteiligungsprozesse im Zuge der Erstellung der Biotopverbundkonzeption Waldkirchs

Terminart	Beteiligte	Datum
Vorstellung Planung und Zeitplan (online)	Stadt Waldkirch, HHP, Zurmöhle	13.03.2023
Festlegung des Untersuchungsrahmens (online)	Untere Naturschutzbehörde (UNB), Stadt Waldkirch, Biotopverbundbotschaftler (BVB), HHP, Zurmöhle	04.04.2023
Scoping (online)	Landratsamt (LRA) Emmendingen, BVB, Forst BW, HHP, Zurmöhle	22.05.2023
Bürgerinformation zum Auftakt der Planung	interessierte Öffentlichkeit, Stadt Waldkirch, BVB, Zurmöhle, HHP	25.05.2023
Termin mit örtlichen Landwirten zur Vorstellung einzelner Elemente der BV-Konzeption	Betroffene Landwirte, interessierte Öffentlichkeit, Stadt Waldkirch, BVB, HHP, Zurmöhle	19.9.2024
Bürgerinformation zum Abschluss der Planung	interessierte Öffentlichkeit, Stadt Waldkirch, BVB, Zurmöhle, HHP	19.9.2024



### **3. Das Untersuchungsgebiet**

#### **3.1 Einführung Stadt Waldkirch**

Die Stadt Waldkirch umfasst die fünf Gemarkungen Waldkirch, Suggental, Siensbach, Buchholz und Kollnau (Abbildung 2, Abbildung 3) mit einer Gesamtfläche von ca. 4.847 ha und einer Einwohnerzahl von ungefähr 21.900 Einwohnern (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) 2022a). Die Große Kreisstadt Waldkirch ist der VVG Waldkirch mit den Gemeinden Gutach im Breisgau und Simonswald, dem Landkreis Emmendingen, dem Regionalverband Südlicher Oberrhein und dem Regierungsbezirk Freiburg zugeordnet.

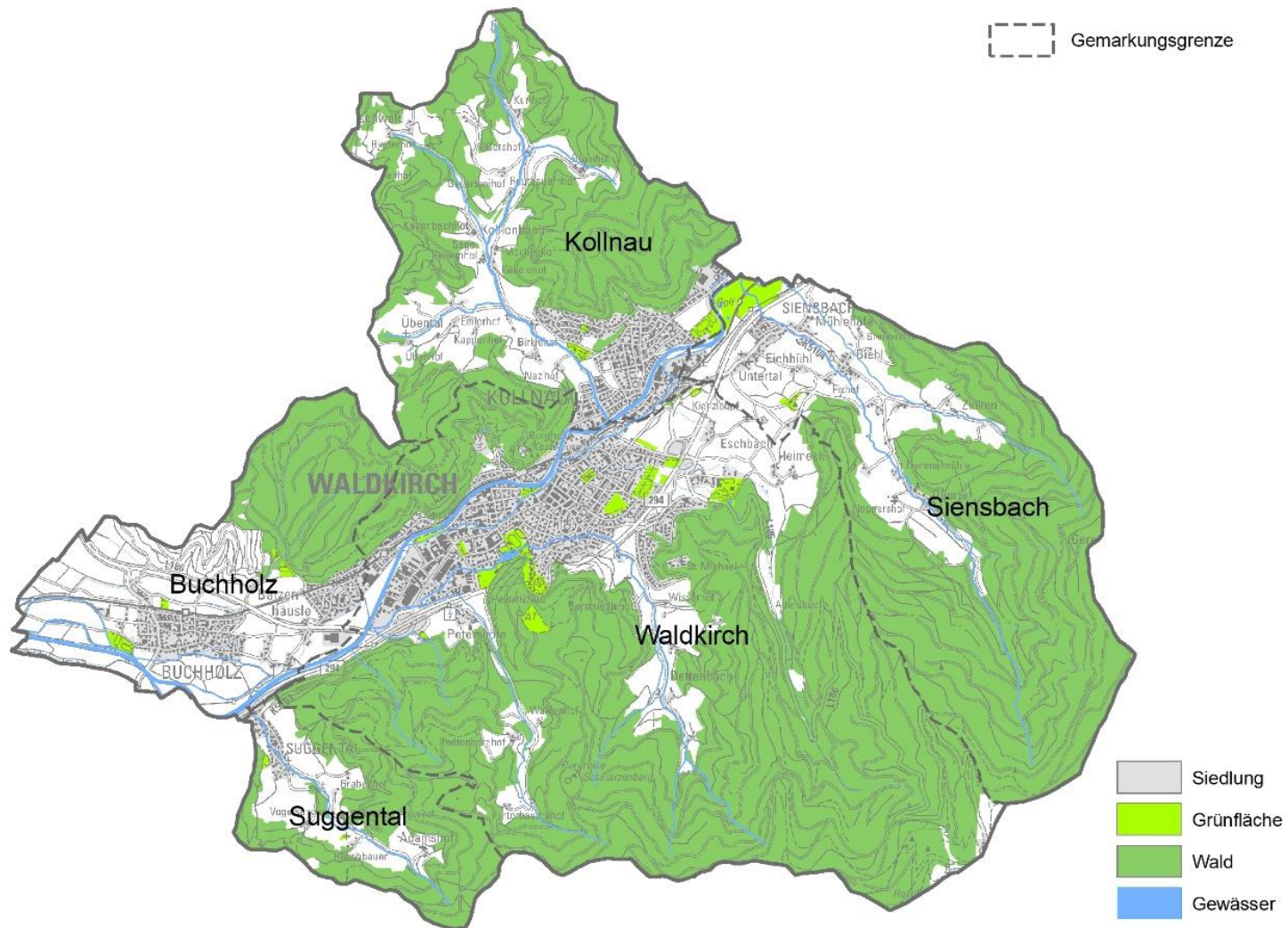
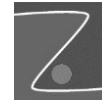


Abbildung 2: Übersichtskarte der Stadt Waldkirch mit ihren Ortsteilen.

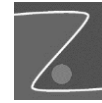


Abbildung 3: Luftbildaufnahme der Stadt Waldkirch und Umgebung.



### 3.2 Naturräume und Landschaft

Die in Waldkirch vorkommenden Landschaften sind durch ihre individuelle Oberflächengestalt, ihre Höhen- und Klimastufen, unterschiedliche Vegetationsbedeckung sowie geologische und hydrologische Verhältnisse geprägt. Diese unterschiedlichen Gegebenheiten sind ausschlaggebend für die vielfältigen Landnutzungen und ökologisch wertvollen Bereiche verschiedener Standortansprüche.

Die Landschaft in Waldkirch ist durch die Elz und ihre Nebentäler, welche sich tief in das hohe Grundgebirge einschneiden, und den breiten, trichterförmigen Ausgang des Elztals charakterisiert. Insgesamt ist das Relief mit zahlreichen steilen Hängen und Kerbtälern sehr stark ausgeprägt. Am westlichen Ende des Stadtgebiets liegt das Suggental, in östliche Richtung schließen sich das Wegelbachtal, das Dettenbachtal und in Siensbach Altersbachtal und Obertal mit Zinken an. Im Norden befindet sich das Kohlenbachtal mit Übental. Die Höhe über NN beträgt an der tiefsten Stelle im Elztal 227 m. Der Kandel ist mit 1.241 m über NN die höchste Erhebung im Stadtgebiet (Landesarchiv Baden-Württemberg 2023).

Die durchschnittlichen Jahresniederschläge in Waldkirch betragen 740 mm im Jahr; die durchschnittliche Temperatur beläuft sich auf 11,5°C.

Das Stadtgebiet liegt überwiegend in der Großlandschaft des Schwarzwaldes (Abbildung 4). Innerhalb dieser Großlandschaft finden sich die Naturräume des mittleren Schwarzwaldes und des Hochschwarzwaldes. Der flache Westen liegt im Naturraum der Freiburger Bucht, welche ein Teil der Großlandschaft Südliches Oberrheintiefland ist (Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) o. J.).

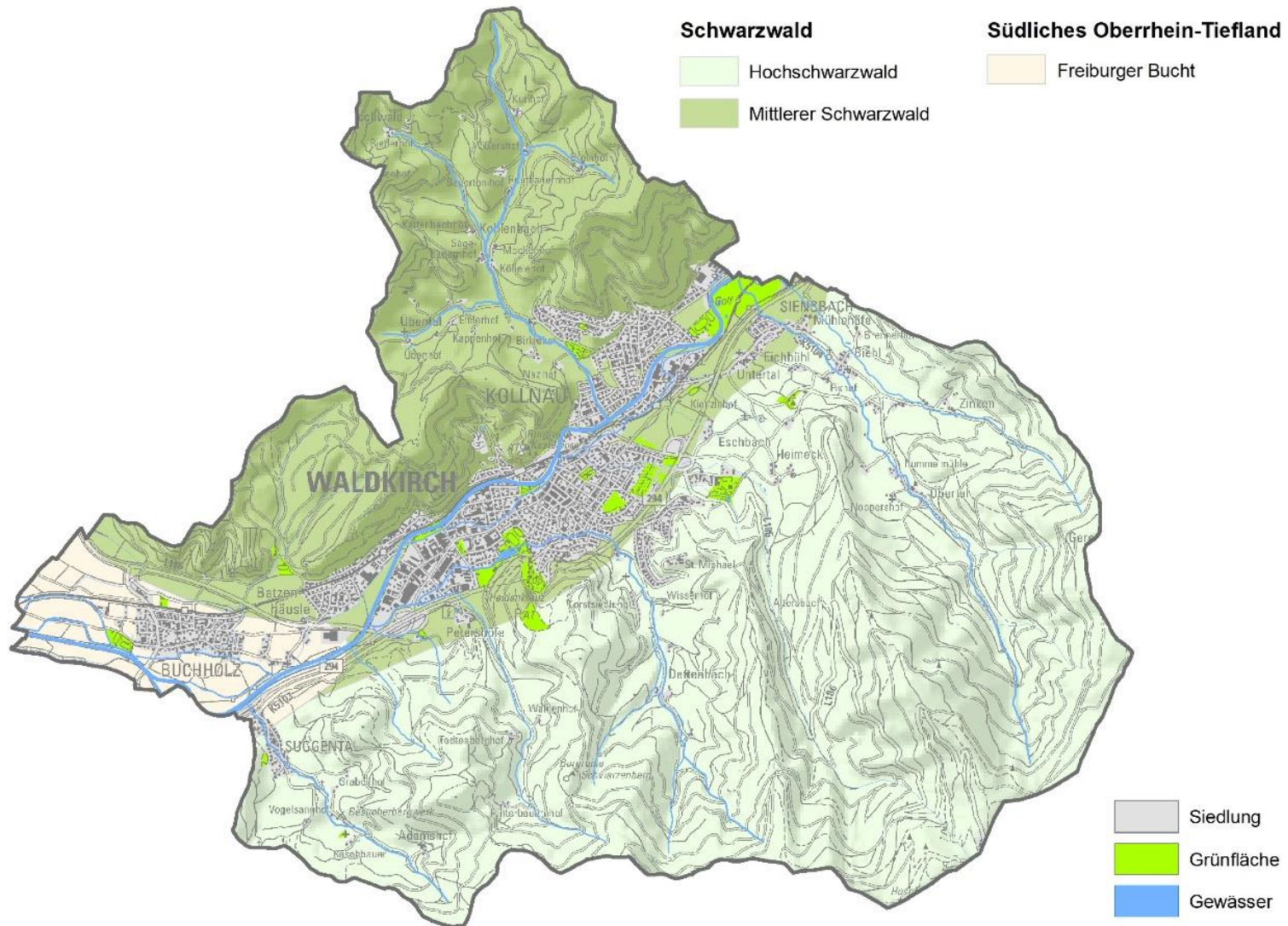
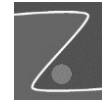


Abbildung 4: Naturräume 3. und 4. Ordnung (nach Meynen, Schmithuesen et al. 1953-1962)



### 3.3 Landnutzung und Raumstruktur

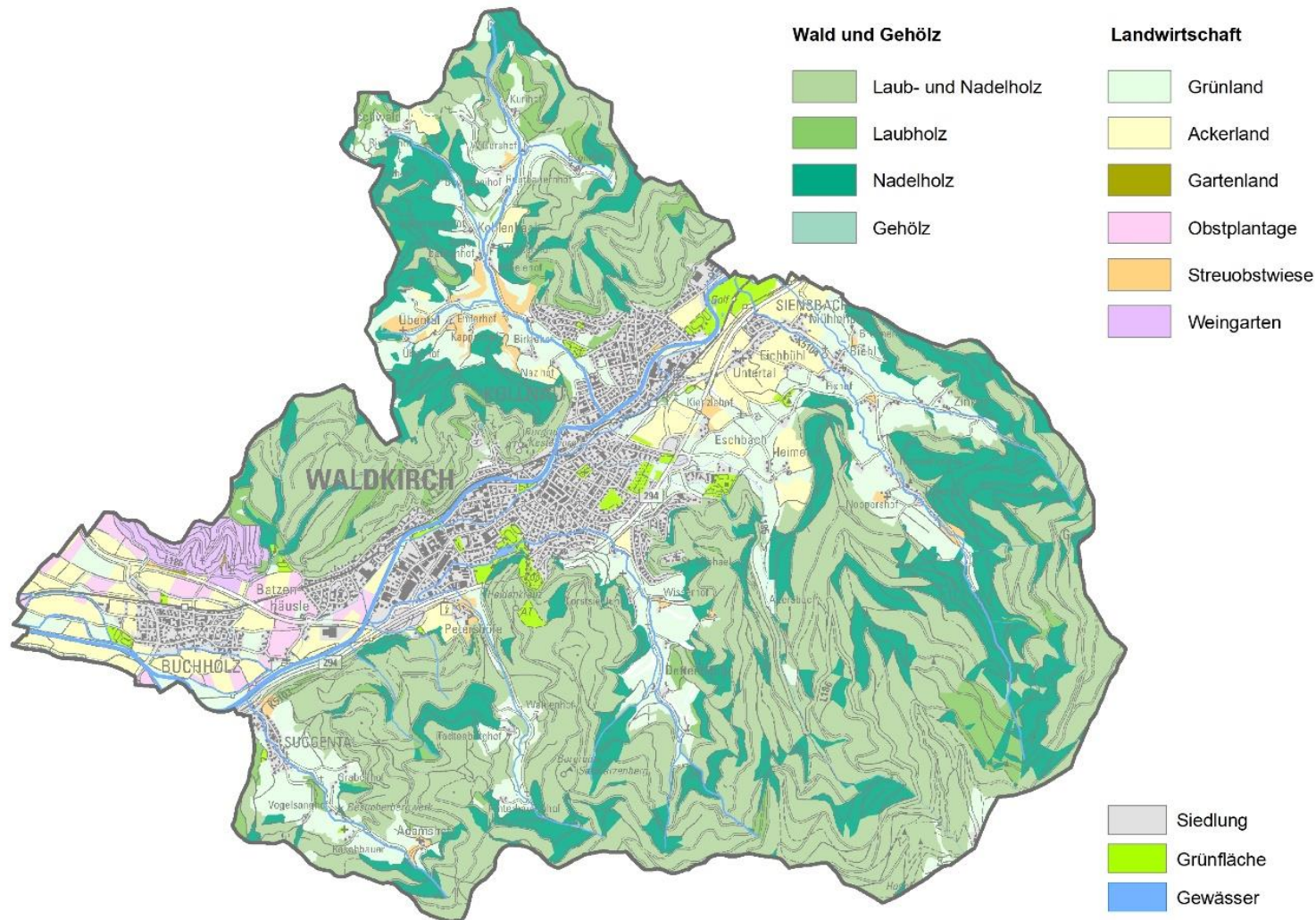


Abbildung 5: Bodennutzung nach dem digitalen Basislandschaftsmodell des LGL.

Abbildung 5 sowie Tabelle 2 zeigen die räumliche sowie prozentuale Verteilung der verschiedenen Nutzungsformen in der Gemeinde Waldkirch.



Tabelle 2: Verteilung der Bodennutzungen in der Stadt Waldkirch im Vergleich zur Situation in Baden-Württemberg insgesamt Stand 2021 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) 2022b)

Nutzungsart	Bodenfläche Stadt Waldkirch [ha]	Anteil an der Bodenfläche [%]	
		Stadt Waldkirch	Baden-Württemberg
<b>Siedlungs- und Verkehrsfläche</b>			
Siedlung	457	9,4	9,4
Verkehr	196	4	5,6
<b>Vegetation</b>			
Landwirtschaft	1.095	22,6	44,9
Wald	3.030	62,5	37,8
Gehölz	10	0,2	0,5
Heide	–	0	0
Moor	–	0	0,1
Sumpf	–	0	0
Unland/Vegetationslose Fläche	6	0,1	0,5
<b>Gewässer</b>			
Fließgewässer	50	1	0,8
Stehendes Gewässer	2	0	0,3
<b>Bodenfläche insgesamt</b>	<b>4.847</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### Siedlungs- und Verkehrsflächen

In Waldkirch sind 457 ha (9,4% der Gesamtfläche) Siedlungsraum. Der überwiegende Anteil der Siedlungsstrukturen liegt im Elztal, welches das Stadtgebiet in nordost-südwestlichem Verlauf durchzieht. In den Schwarzwaldtälern liegen vereinzelte Gehöfte.

Verkehrswege belegen 196 ha, bzw. 4% des Stadtgebietes. Die größte Straße im Stadtgebiet, die Bundesstraße B294, verläuft nordöstlich der Elz der Talsohle entlang. Die Landstraße L186 führt vom Kandel kommend über das Altersbachtal und schließt am Nordostrand von Waldkirch an die B 294 an. Von der B 294 südlich von Waldkirch-Batzenhäule setzte sich die L 186 fort über Buchholz Richtung Emmendingen. Die L 173 verbindet Waldkirch im Norden und führt in das Simonswäldertal. Zudem gibt es die beiden Kreisstraßen K5103 und K5104, welche teilweise die Verbindung zwischen den Tälern herstellen. Ansonsten gibt es in den Tälern ein Netz aus schmälere Gemeindestraßen. Zudem verläuft die eingleisige Elztalbahn durch das Tal.

### Offenland bzw. Landwirtschaft

Im Hochschwarzwald finden sich mehrere offene Täler, welche landwirtschaftlich genutzt werden. Insgesamt werden 1.095 ha und damit 23% der Nutzungsart der «Landwirtschaft» zugeschrieben. In den oberen Bereichen der Täler, welche meist durch hohe Neigungsgrade geprägt sind, herrscht die Grünlandwirtschaft vor. Die unteren großen Talbereiche (v. a. in Siensbach) sind weniger geneigt – hier finden sich vermehrt ackerbauliche genutzte Flächen. Im mittleren Schwarzwald liegt das Kohlenbachtal, welches durch einige Seitentäler geprägt ist. Das Gebiet ist bis auf das Übertal und die untere Talniederung des Kohlenbachs ebenfalls stark geneigt. Im Bereich des Übertals sind die größten Streuobstbestände der Stadt zu finden (Stadt Waldkirch 1992).

Im Übergang von der Freiburger Bucht zum mittleren Schwarzwald finden sich auf der Gemarkung Buchholz Lössboden, welcher überwiegend ackerbaulich genutzt wird. In diesem Bereich sind ebenso Obstplantagen und Weingärten zu finden. Die ebene trichterförmige Elztalmündung wird insgesamt stark ackerbaulich genutzt.





Die Landwirtschaftliche Nutzfläche kann in die vier Hauptnutzungsarten Ackerland, Dauergrünland, Obstplantage und Rebland eingeteilt werden.

Davon bildet Dauergrünland mit 51,1% den größten Anteil. Mit 33,2 % folgt Ackerfläche, anschließend Obstplantagen mit 9,1% und den kleinsten Anteil im Stadtgebiet macht Rebland mit 6,1% aus (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) 2021).

Insgesamt gibt es (Stand 2020) 70 landwirtschaftliche Betriebe in Waldkirch, welche durchschnittlich 20,6 ha bewirtschaften (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) 2023b).

Von den landwirtschaftlichen Betrieben werden in Summe 978 Rinder, 329 Milchkühe, 54 Einhufer, 88 Schweine, 272 Schafe, 120 Ziegen sowie 3.348 Hühner gehalten (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) 2023a).

Im Stadtgebiet Waldkirch sind 1.093 ha landwirtschaftliche Fläche in der Flurbilanz 2022 erfasst. Die Wertstufe reicht von Vorrangflur bis Untergrenzflur.

Die Verteilung in Waldkirch ist wie folgt:

- 34,6 % Vorrangflur
- 9,4 % Vorbehaltsflur I
- 17,4 % Vorbehaltsflur II
- 26,8 % Grenzflur
- 11,8 % Untergrenzflur

Die landwirtschaftlichen Vorrang- und Vorbehaltsfluren (Vorrangflur; Vorbehaltsflur I; Vorbehaltsflur II) bilden die ökonomische und strukturelle Grundlage einer nachhaltigen Landwirtschaft. Die Vorrangflur umfasst besonders landbauwürdige Flächen (gute bis sehr gute Böden) und Flächen, die wegen ökonomischer Standortgunst oder ihrer besonderen Eignung für den Anbau von Sonderkulturen (wie Reben, Obst, Spargel) zwingend der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind.

Die Grenz- und Untergrenzfluren umfassen nicht landbauwürdige sowie landbauproblematische Flächen. Sie haben schlechte bis ungeeignete Böden und sind daher nur durch sehr hohe Aufwendungen zu bewirtschaften. Auf diesen Böden sind Fremdnutzungen unter Berücksichtigung der Offenhaltung sowie Pflege der Kulturlandschaft in Betracht zu ziehen. Die Grenz- und Untergrenzfluren besitzen oftmals hohe Bedeutung für den Naturschutz und die Erholung. So können spezialisierte landwirtschaftliche Betriebe in der Pflege und Erhaltung dieser Flächen ein Auskommen finden (Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL) o. J.) – es gibt eine Vielzahl an Fördermöglichkeiten sowie die Option, Pflegemaßnahmen über Vertragsnaturschutz zu finanzieren. Naturschutzfachliche Maßnahmen z. B. im Rahmen der Biotopverbundkonzeption sind daher nach Möglichkeit auf landwirtschaftliche Grenz- und Untergrenzfluren zu lenken, um die wirtschaftlichsten Flächen der Landwirtschaft vorzubehalten. Dabei ist jedoch eine Einzelfallbetrachtung unerlässlich; beispielsweise bewirtschaften manche Betriebe nur Flächen auf Grenz- und Untergrenzfluren und könnten somit zusätzlich zu ihrer bereits benachteiligten Lage überproportional von Naturschutzmaßnahmen betroffen sein.

Die Grenz- und Untergrenzfluren in Waldkirch befinden sich vor allem in den oberen bis mittleren Talbereichen. Vorrangfluren finden sich überwiegend in den ebeneren Bereichen des Elztals.

### **Wald bzw. Forstwirtschaft**

Die Hänge und Kuppen sind bewaldet. Insgesamt machen Waldflächen mit 62,5% den Großteil des Gesamttraumes aus. Etwas über 2/3 der Waldfläche wird von Mischwald gebildet. Nadelholzbestände machen circa 28 % und Laubholzbestände etwas über 5 % der Waldflächen in Waldkirch aus. Im Wald, vor allem im südlichen Gebiet Waldkirchs finden sich viele felsige Standorte. Auch finden sich in Tallagen z. B. bei Batzenhäusle Standorte, welche überwiegend feucht und durch Gewässer geprägt sind.



Der Großteil des Waldes mit 58,6 % befinden sich im Eigentum der Stadt. 8,6 % sind ebenfalls im öffentlichen Eigentum und gehören dem Land Baden-Württemberg (Landeseigentum). Knapp ein Drittel (32,8 %) des Waldes ist in Privateigentum.

Aufgrund der starken Ausdehnung des Waldes im Stadtgebiet, gibt es folglich auch einen großen Saum an Wald-rändern. Am nördlichen Siedlungsrand von Batzenhäusle, Waldkirch, Buchholz und Kollnau existieren weiträumige und fragmentierte trockene Eichenwälder. Insbesondere den südexponierten Wald-rändern kommt eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund des trockenen Standortanspruchs zu. In einer naturnahen, lichten Ausprägung sind sie artenschutzfachlich besonders für seltene Nachtfalterarten wie die Drathschmieleneule, für welche das Land eine bundesweite Schutzverantwortung besitzt, relevant (Karbiener et al. 2015).

### **Gewässer**

Die Elz (Gewässer I. Ordnung) ist das größte Fließgewässer in Waldkirch. Zudem gibt es eine Vielzahl an weiteren Flüssen, Bächen, Gräben und Kanälen im Elztal sowie in den Schwarzwaldtälern. In der Talsohle liegen entsprechend feuchte den Auen zuzuordnende Böden mit kiesigem Untergrund.

Es gibt in Waldkirch 20 Stillgewässer, welche über alle Gemarkungen verteilt liegen. Der künstlich angelegte Stadtrainsee ist mit ca. 0,9 ha das größte von ihnen. Bei den anderen Stillgewässern handelt es sich meist um kleine, hofnahe Weiher. Insgesamt belegen die Stillgewässer 2 ha der Gesamtfläche.

## **3.4 Schutzgebietskulisse**

In Abbildung 6 sind alle relevanten naturschutzfachlichen Schutzgebiete in der Gemeinde Waldkirch zu sehen.

Im Stadtgebiet Waldkirch gibt es sechs ausgewiesene Naturdenkmäler, welche insgesamt sieben Bäume umfassen. Die Bäume wurden allesamt 1995 unter Schutz gestellt und befinden sich im Gewerbegebiet Schmelzofen (Kollnau) (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2023g).

Zudem liegt das flächenhafte Naturdenkmal 83160560007 «Naturdenkmal Hochmoor auf dem Kandel» (verordnet 1969) teilweise auf der Gemarkung Waldkirchs (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2023d).

Der Schonwald 200182 «Kandelfelsen» liegt im südöstlichen Bereich im Stadtwald und umfasst 14,4 ha. 1986 aufgesetzt und 2003 überarbeitet verfolgt die Schutzverordnung den Schutzzweck, den naturnahen Buchen-Tannen-Fichten-Wald sowie den Bergahorn-Buchenwald mit subalpiner Hochstaudenflora zu erhalten. Insbesondere sollen bei der Pflege des Gebiets auf Femelschlag- und plenterartige Hiebseingriffe eingesetzt werden, um langfristig eine stabile Dauerbestockung mit hohem Tannenanteil zu schaffen. Zudem sind die unbestockten Flächen gegen Erosion zu sichern (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2023e).

Das gesamte Stadtgebiet liegt im Naturpark «Südschwarzwald». Die Erstverordnung des Naturparks stammt aus dem Jahr 2000, die letzte Überarbeitung trat 2014 in Kraft. Insgesamt ist der Naturpark rund 393 500 ha groß. In Bezug auf die Belange des Biotopverbundes sind folgende Zwecke des Naturparks relevant:

- die charakteristische Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft einschließlich deren Offenhaltung im Naturparkgebiet sowie die Ausstattung mit Lebensräumen für eine vielfältige, freilebende Tier- und Pflanzenwelt sind zu bewahren und zu entwickeln
- die bäuerliche Landwirtschaft und die Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die Erhaltung und Pflege der Kultur- und Erholungslandschaft, auch mit ihrer landschaftsbezogenen, typischen Bauweise, und die biologische Vielfalt im Naturparkgebiet sind zu erhalten, zu berücksichtigen und fortzuentwickeln

Um die definierten Ziele des Naturparks innerhalb des Großschutzgebietes umzusetzen, werden Maßnahmen auf der Grundlage eines Naturparkplans festgelegt sowie finanziell gefördert (Regierungspräsidium Freiburg 2014).

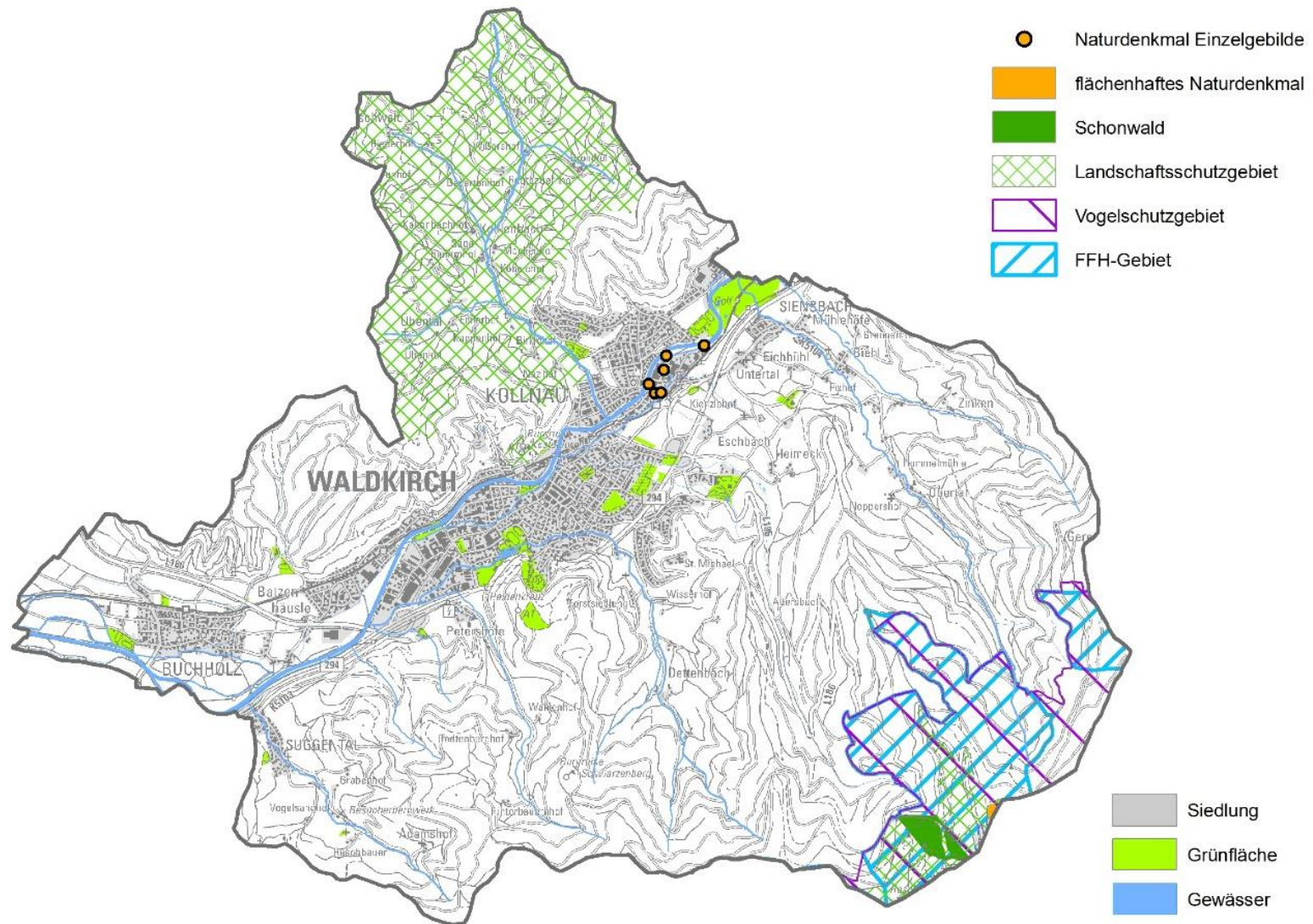


Abbildung 6: Schutzgebietsübersicht.



Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) 3.16.002 «Kastellberg bei Waldkirch» (8 ha groß) schützt seit 1938 die Umgebung der Kastellburg-Ruine und den bewaldeten felsigen Steilabhang in Richtung der Stadt Waldkirch (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2023a). Im Bereich des Kohlenbachtals sowie des Übertals befindet sich das 639 ha große LSG 3.16.017 «Kohlenbach» (Verkündet im Jahr 1998). Die naturhafte und reizvolle Tallandschaft soll als Lebensraum artenreicher Tier- und Pflanzengemeinschaften und als attraktiver Naherholungsraum für die Allgemeinheit gesichert werden (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2023b). Zudem liegt ein kleinerer Bereich des LSG 3.16.004 «Simonswälder Tal» im Südosten des Stadtgebiets. Dieses wurde 1942 ausgewiesen, die letzte Überarbeitung der Verordnung ist aus dem Jahr 1998. Ziel des LSGs ist es die Bachtäler mit ihren schönen Natur- und Kulturlandschaften zu erhalten (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2023c).

Ende 2020 wurde der Managementplan (MaP) des FFH-Gebiets 8013342 «Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken» verabschiedet (Regierungspräsidium Freiburg 2020). In Waldkirch liegt im Waldgebiet in der Nähe des Kandelgipfels ein Teil des FFH-Gebiets. Ziel ist es, die reich strukturierte Schwarzwaldlandschaft östlich Freiburgs zwischen Kandelgipfel und Zartener Becken mit ausgedehnten naturnahen Laubwäldern, vielen Fließgewässern, extensiv genutzten Wiesen und Weiden, Hochstaudenfluren und Felsbereichen zu sichern.

Es finden sich auf der Gemarkung Waldkirch und Siensbach FFH-Lebensstätten von Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Großem Mausohr (*Myotis myotis*), Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) sowie des Grünen Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*).

Folgende FFH-Lebensraumtypen wurden auf diesen Gemarkungen erfasst: Artenreiche Borstgrasrasen, Berg-Mähwiesen, Bodensaure Nadelwälder, Hainsimsen-Buchenwald, Schlucht- und Hangmischwälder, Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation, Silikatschutthalden, Subalpine Buchenwälder, Subalpine und alpine Hochstaudenfluren [EG], Trockene Heiden sowie Übergangs- und Schwingrasenmoore (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2020).

Ebenfalls im Umkreis des Kandelgipfels liegen Teile des Vogelschutzgebiets 7915441 «Mittlerer Schwarzwald» (Verordnung von 2010). Die hochgelegenen Waldgebiete (v.a. Beerstrauch-Nadelwälder), die vor allem für das Auerwild wichtige Lebensräume beherbergen, sollen mit dem Vogelschutzgebiet erhalten werden (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2023f).

### 3.5 Betroffenheit landesweiter Biotopverbundkonzepte

Abbildung 7 zeigt die landesweiten Biotopverbundkonzepte für das Gebiet von Waldkirch.

Im Stadtgebiet Waldkirch sind aus allen Offenlandstandorten Biotopverbundkernflächen des landesweiten Fachplans vertreten. Mit 170 Kernflächen des trockenen Offenland-Biotopverbunds tritt der trockene Standort rein zahlenmäßig am häufigsten auf. Die zusammen 29 ha messenden Kernflächen werden aus 169 kartierten Biotopen aus der Offenland-Biotopkartierung (OBK) und der Waldbiotopkartierung (WBK) sowie einer Fläche des Arten- und Biotopschutzprogramms gebildet.

Zudem liegen 36 Kernflächen des mittleren Offenland-Biotopverbunds, welche sich aus 7 FFH-Mähwiesen (innerhalb des FFH-Gebiets «Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken») und 29 Streuobstwiesenflächen mit insgesamt 15 ha Fläche zusammensetzen, innerhalb des Stadtgebiet.

Der feuchte Offenlandstandort ist mit 111 Kernflächen vertreten. Diese werden gänzlich durch kartierte Biotope (aus OBK und WBK) gebildet und messen insgesamt 20 ha.

Aus dem FP Gewässerlandschaften finden sich 94 Kernflächen im Gebiet wieder. Sie sind zusammengesetzt aus 51 kartierten Biotopen der OBK und WBK, 4 Flächen des Arten- und Biotopschutzprogrammes BWs (ASP) und 28 Flächen des Offenlandes, welche innerhalb der Gebietskulisse der Gewässerlandschaften liegen und daher aus dem FP Offenland übernommen wurden. Sie umfassen zusammen 11 ha.

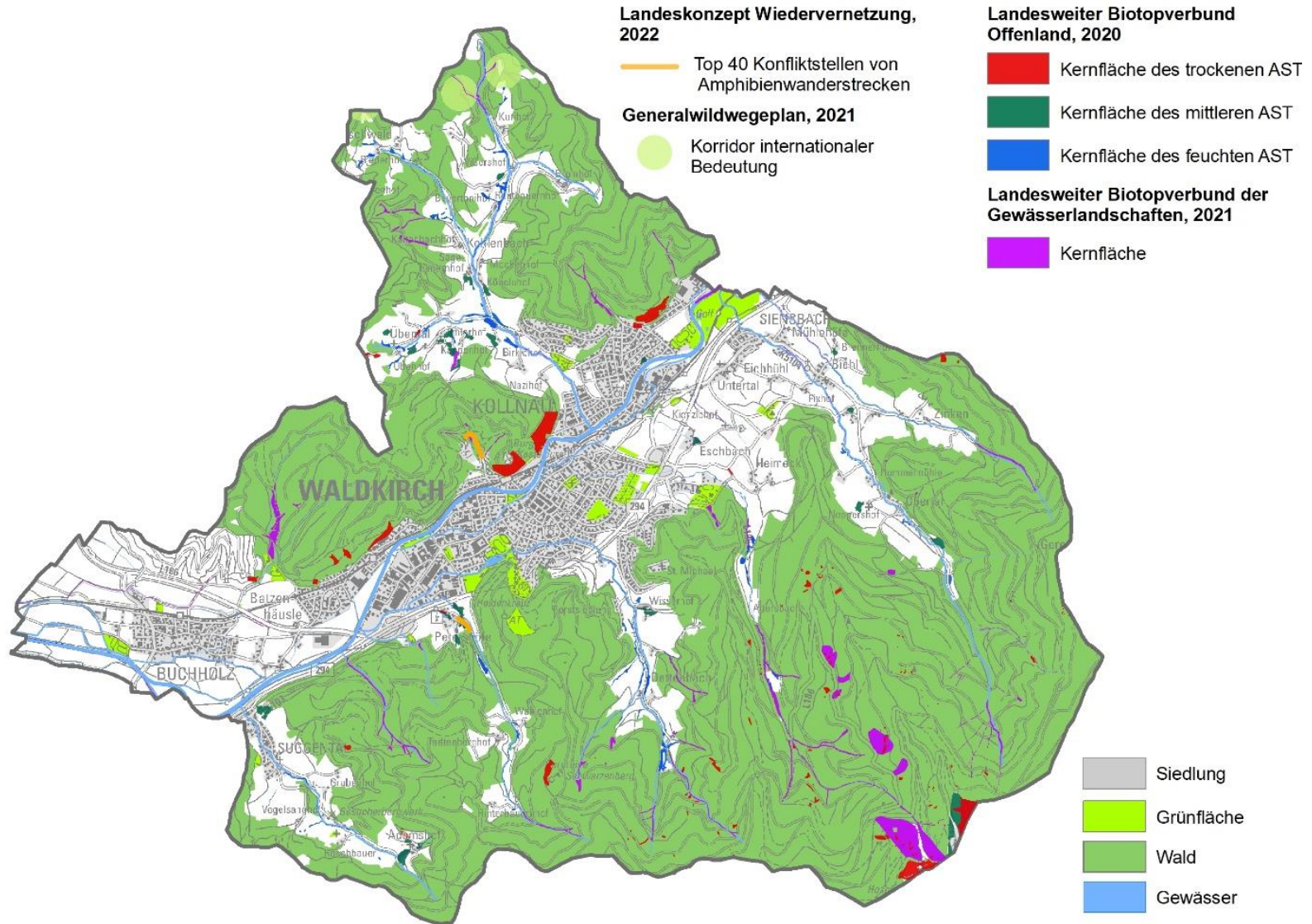
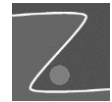


Abbildung 7: Übersicht der landesweiten Biotopverbundplanungen in Waldkirch nach Anspruchstypen (AST).



Die Biotopverbundkernflächen des Offenlandes und die der Gewässerlandschaften überlagern sich oftmals räumlich.

Aus der ergänzenden Raumkulisse der Feldvögel finden sich im Stadtgebiet Waldkirch keine Flächen. Die berechneten Lebensräume für Feldvögel bestehen aus großräumigen Agrarlandschaften ohne hohe Strukturen (Regierungspräsidenten Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und Tübingen (RPs BW) 2022).

Im nördlichen Kohlenbach (oberhalb des Kurihofs) verlaufen circa 1.000 m des Wildtierkorridors *Vierdörfer Wald/ Malterdingen (Mittlerer Schwarzwald) - Rohrhardsberg / Elzach (Hochschwarzwald)* des Generalwildwegeplans. Dieser Korridor ist von internationaler Bedeutung und ist Teil der Hauptachse Jura-Schwarzwald-Odenwald.

Außerdem befinden sich im Stadtgebiet zwei erfasste Konfliktstellen im Straßennetz für Amphibienwanderungen des Landeskonzepts Wiedervernetzung (Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg 2016). Der Abschnitt FR-8 *Waldkirch, Bruder-Klaus-Krankenhaus* an einer Gemeindeverbindungsstraße ist bereits in Umsetzung. Der 310 m lange Abschnitt wurde im Jahr 2014 erfasst. Betroffen sind Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Molche (*Caudata oder Urodela* – nicht näher definiert), Erdkröten (*Bufo bufo*) sowie Grasfrösche (*Rana temporaria*). Die notwendigen Schutzmaßnahmen umfassen Durchlässe mit Leitsystemen und Sicherung und Aufwertung des Gewässers. In Waldkirch Wegelbach befindet sich der 2. Abschnitt FR-9 ebenfalls an einer Gemeindeverbindungsstraße. Der 170 m lange betroffene Straßenabschnitt wurde 2014 aufgenommen. Er betrifft die Arten Erdkröte und Grasfrosch und ist durch Durchlässe mit Leitsystem, Sicherung und Aufwertung des Gewässers sowie durch Aufwertung des Landlebensraums durchgängig zu machen. Darüber hinaus befindet sich an der L 186 auf der Höhe des Seerosenteiches eine Konfliktstelle, die in das Landeskonzept noch nicht aufgenommen ist, jedoch in Anbetracht der Anzahl der straßenquerenden Amphibien (in den Jahren 2022-2024 jährlich ca. 5.000 Lurche auf der Wanderung zum Seerosenteich) und der an diesem Abschnitt sehr hohen Unfallgefahr für die ehrenamtlichen Amphibienschützer als Konfliktstelle zu identifizieren ist.

### 3.6 Angrenzende und übergeordnete BV-Planungen

Für die Waldkirch umgebenden Gemeinden gibt es zum jetzigen Stand keine fertig gestellte kommunale BV-Konzeption. Für die Gemeinde Denzlingen wird aktuell eine Biotopverbundkonzeption bearbeitet.

Eine Abstimmung mit dem Konzept der Gemeinde Denzlingen wurde am 25.07.2024 durchgeführt. Ziel der Abstimmung war eine lückenlose Fortführung von Verbundachsen und Maßnahmenflächen, die an das Bearbeitungsgebiets Denzlingen grenzen. Das betrifft insbesondere eine geplante durchgängige Gehölzachse (siehe Maßnahme M1), die die Gehölze am Mauracher Berg nördlich von Denzlingen mit Gehölzen oberhalb des Buchholzer Weinbergs verbinden soll und Maßnahmenflächen für die Helmazurjungfer im Norden von Denzlingen, welche mit den Vorkommen in Waldkirch durch entsprechende Maßnahmen verbunden werden sollen.

Die regionale Biotopverbundplanung des Regionalverband Südlicher Oberrhein (RVSO) wurde im Zuge des Landschaftsrahmenplans im Jahr 2013 erstellt. Waldkirch wird in dieser Planung nur in Bezug auf den Biotopverbund von Waldlebensräumen betroffen. Da dieser Verbund im vorliegenden Konzept nicht bearbeitet wird, findet die Planung des RVSO im Folgenden keine Berücksichtigung.

Eine weitere regionale Biotopverbundplanung ist eine interkommunale Zusammenarbeit (IKZ) der Stadt Freiburg mit den Landkreisen Breisgau-Hochschwarzwald und Lörrach. Das IKZ-Projekt "Regionaler Biotopverbund Südbaden" grenzt in den Gemeinden Denzlingen und im Glottertal, also im Süden und im Westen der Gemeinde Waldkirch an.



## 4. Methodisches Vorgehen

### 4.1 Datensichtung und Aufbereitung

#### 4.1.1 Auswertung fachbezogener Planungen und Gutachten sowie anderer Fachrichtungen

Für die kommunale Biotopverbundkonzeption der Stadt Waldkirch wurde ausgewertet welche fachbezogenen Planungen und Gutachten sowie Planungen anderer Fachrichtungen, welche potenziell für die BV-Konzeption Relevanz besitzen, für das Stadtgebiet vorliegen. Tabelle 3 gibt einen Überblick über diese Planungen und Gutachten und beschreibt die jeweilige Betroffenheit.

Tabelle 3: Übersicht der vorliegenden Gutachten und Konzepte für das Stadtgebiet Waldkirch, welche für die Erstellung der BV-Konzeption von Relevanz sind

Konzept bzw. Gutachten	Betroffenheit und Umgang
Zielartenkonzept ZAK	Berücksichtigung bei der Erstellung der Zielartenliste
Flurneuordnungskonzept für Kohlenbach und Suggental-Wegelbach inklusive ökologische Gutachten (akutell im Verfahren)	Berücksichtigung der wertvollen Bereiche bei der Auswahl der zu kartierenden Flächen in der Geländebegehung
MaP für FFH-Gebiet «Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken» (2019)	Berücksichtigung bei Maßnahmenkonzeption der BV-Konzeption (Verweis auf den Managementplan)
Faunistisches Zielmonitoring Nachtfalter & Laufkäfer in artenschutzrelevanten Waldflächen	Aufnahme der Waldränder im BV-Konzept: Berücksichtigung bei Untersuchungsrahmen, Zielartenliste und Maßnahmenkonzept
Generalwildwegplan Baden-Württemberg (2010)	Ein Korridor von internationaler Bedeutung kreuzt im Norden das Stadtgebiet <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreuzung stellt kein Problem mit Offenlandkonzeption da</li> </ul>
Landeskonzept Wiedervernetzung (Stand 2022)	Zwei Konfliktstellen für Amphibienwanderung im Stadtgebiet <ul style="list-style-type: none"> <li>• FR 8 (Bruder-Klaus-Krankenhaus; befindet sich in Bau)</li> <li>• FR 9 (Wegelbach)</li> </ul> <p>Weitere Konfliktstelle, die noch nicht im Landeskonzept Wiedervernetzung aufgenommen wurde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L 186 auf der Höhe des Seerosenteiches</li> </ul> <p>Berücksichtigung bei der Zielartenauswahl</p>
Gewässerentwicklungsplan (Dettenbach, 2019 und Wegelbach, 2003)	Berücksichtigung bei Abgrenzung des Bearbeitungsgebiets und bei der Konzeption der Maßnahmenplanung des BV der Auen und Gewässer
Landesstudie Gewässerökologie (Elz und Dettenbach, 2021)	
Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (Elz, 2021)	
Hochwasserschutzkonzept (Elz, 2022)	



#### 4.1.2 Untersuchungsrahmen

Grundsätzlich umfasst das gesamte Stadtgebiet inklusive eines 1.000 m-Radius in den Nachbarkommunen, um eine gebietsübergreifende Biotopverbundplanung gewährleisten zu können, den räumlichen Untersuchungsrahmen. Dabei soll die kommunale BV-Konzeption bestehende Projektgebietskonzeptionen ergänzen und nicht zusätzlich überplanen. Ebenfalls werden auf Basis der Ausstattung des Stadtgebiets fachliche Schwerpunkte im Untersuchungsrahmen gesetzt. Vor diesem Hintergrund wurden die bestehenden Planungen und Gutachten ausgewertet (Tabelle 3 auf Seite 18), um den Untersuchungsrahmen der BV-Konzeption zu definieren. Der Untersuchungsrahmen wurde mit den betroffenen Stakeholdern abgestimmt.

Für den Biotopverbund des Offenlandes stellt der gesamte Offenlandbereich des Stadtgebiets den räumlichen Untersuchungsrahmen dar. In geschlossenen Waldbereichen umfassen nur besondere Biotope wie Felsen, trockene Eichenwälder sowie Gewässer im Wald den Untersuchungsrahmen. Im Siedlungsbereich wurden Gewässer als Verbundachsen mit aufgenommen, da die Biotopvernetzung nur möglich ist, wenn sie hier auch durch die starke Barriere des Siedlungsbereichs führt.

Bei bereits beplanten Bereichen (vgl. das FFH-Gebiet «Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken») wurde in der Maßnahmenkonzeption auf den jeweiligen Managementplan verwiesen.

Aufgrund der naturschutzfachlichen Bedeutung der Waldrandbereiche in Waldkirch werden diese in die BV-Konzeption des Offenlandes integriert.

In Waldkirch befinden sich keine Flächen aus der landesweiten Biotopverbund-Raumkulisse der Feldvögel, welche eine Ergänzung zum Fachplan Offenland darstellt. Aus diesem Grund wird in der vorliegenden BV-Konzeption kein thematischer Scherpunkt auf den BV der Feldvogelbiotope gelegt. Da jedoch Feldvögel der Feldvogelkulisse (Feldlerche und Schwarzkehlchen) bei den Geländeerhebungen erfasst werden konnten, wurden die entsprechenden Arten und ihre Habitate in der Maßnahmenkonzeption berücksichtigt.

Den Verbund der Auen und Gewässer betreffend, liegen Planungen für den Dettenbach, den Wegelbach und die Elz vor. Dementsprechend widmet sich die vorliegende BV-Konzeption den noch nicht beplanten Gewässern einschließlich ihrer Auen. Das umfasst das Suggental, das Grabensystem bei Buchholz, das Kohlenbachtal mit dem Übertal, das Altersbachtal sowie das Obertal mit Zinken.

#### 4.1.3 Aktualisierung/ Ergänzung der Datengrundlage

Grundlage für die Ermittlung aktueller Kernflächen und Trittsteine der kommunalen Biotopverbundkonzeption stellen die Kernflächen des Fachplans landesweiter Biotopverbund dar. Wie Tabelle 4 entnommen werden kann, handelt es sich dabei um Flächen der Offenland- sowie der Waldbiotopkartierung, Daten des Artenschutzprogramms, Daten der FFH-Managementpläne, Daten zur FFH-Mähwiesenkartierung sowie Daten über das Vorkommen von Streuobstwiesen. Aufgrund des Vorhandenseins neuer Datenstände sowie der nicht lückenlosen Erfassung der gelisteten Daten, fand auf der kommunalen Ebene eine Aktualisierung bzw. Ergänzung der Datengrundlage für die Flächen des Biotopverbundes statt.





Tabelle 4: Datengrundlagen für die Kernflächen des landesweiten Biotopverbund

Datensatz	Anspruchstyp	Stand	Quelle
Offenland-Biotopkartierung (nach § 33 NatschG BW)	Trocken,	Dez. 2018	LUBW
Wald-Biotopkartierung (nach § 30a LWaldG)	Feucht,	Dez. 2018	LUBW
Daten des Artenschutzprogramms	GL	Jan. 2019	LUBW
Daten der FFH-Managementpläne		Feb. 2020	LUBW
FFH-Mähwiesenkartierung		Nov. 2019	LUBW
Streuobsterhebung (auf Basis Luftbilder, Befliegungszeitraum 2012-2015)	Mittel	März 2019	LUBW
Streuobstarten aus ATKIS		2017-2019	LGL

Die Ausgangskulisse der Biotopverbundflächen wurden um folgende Daten ergänzt:

#### Feuchter und Trockener Anspruchstyp des Offenlandes und Gewässerlandschaften

- Aktualisierter Abruf der **OBK**-Flächen (vereinzelte Ergänzungen bzw. Änderungen) (LUBW, 2023)
- Aktualisierter Abruf der **WBK**-Flächen (LUBW, 2023)
- **ASP**-Flächen mit relevanten Artnachweisen z. B. Bachmuschel, Moose und höhere Pflanzen (LUBW, 2023)
- Aus dem Managementplan des FFH-Gebiets: **FFH-Lebensraumtypen** (LUBW, 2023)
- **Waldrandbereiche** differenziert nach Exposition (LEV Emmendingen, 2023)

#### Mittlerer Anspruchstyp des Offenlandes

- Vertragsflächen der Landschaftspflegerichtlinie (**LPR**) zur Ermittlung von Magerwiesen und Magerweiden
- **Erweiterter Suchraum für FFH-Mähwiesen** (Expertenwissen und Hinweise aus fachlichen Gutachten)

#### Alle Anspruchstypen des Offenlandes

- **Differenzflächen** (Kernflächen BV BW 2012 auf 2020), welche auf Wiederherstellbarkeit geprüft werden

#### Alle Anspruchstypen

- Zudem wurden in der erfolgten **Geländebegehung** (vgl. Absatz 4.2) ergänzende Flächen im Gelände erfasst.

Es ist zu beachten, dass sich die Kernflächen der verschiedenen Standorte teilweise überlagern.

#### 4.1.4 Zielarten

Zielarten sind naturschutzfachlich besonders hochwertige, gefährdete, häufig wenig mobile Arten. Sie sind relevant, um naturschutzfachliche Maßnahmenplanung zielgerichtet vornehmen zu können.

Die Grundlage für die Zielartenauswahl für die vorliegende kommunale BV-Konzeption stellt die *Arbeitshilfe – Zielarten Offenland* (Trautner und Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2021) dar.

In Anlehnung an die *Arbeitshilfe – Umgang mit der Zielartenliste Offenland* (Trautner und Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH 2022) erfolgte die Auswahl der Zielarten. Die vorgegebenen auf Landesebene ausgewählten „vorrangig relevanten Zielarten“ werden in mehreren Schritten daraufhin geprüft, ob sie potenziell bzw. tatsächlich im Stadtgebiet zu finden sind. Nach und nach verengt sich so der Fokus auf wenige Arten,



wodurch spezifische Fragestellungen mit der Biotopverbundkonzeption behandelt werden können. Die Vorauswahl wird aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten des Untersuchungsraums und den potenziellen Verbreitungsgebieten der Zielarten getroffen. Die engere Artenauswahl des Biotopverbunds des Offenlandes erfolgt mit Hilfe von:

- Gebietskennern mit relevantem fachlichem Hintergrund
- Artenschutzgutachten im Zuge von B-Plan-Verfahren
- avifaunistischer Abschlussbericht zu Konzentrationszonen von Windenergie (Dr. Frank Hohlfeld, Planungsbüro Freiburg 2022)
- ökologische Gutachten im Zuge der Flurneuordnungen
- Nachweise des Arten- und Biotopschutzprogramm BW (ASP) und der Landesweiten Artenkartierung (LAK)
- Nachweise über die Plattform ornitho.de des Dachverbands Deutscher Avifaunisten (DDA) e.V. sowie die des Portals schmetterlinge-bw.de
- Rote Liste mit Verbreitungskarten

Zudem wurde die Zielartenliste um weitere bedeutsame Zielarten ergänzt. Dabei handelte es sich um:

- Extrem seltene Arten des Artenschutzprogramms (Charakterarten typischer Standorte Waldkirchs)
- Arten für die Waldkirch eine überregionale Schutzverantwortung trägt
- Weitere gefährdete Pflanzenarten, welche in Waldkirch vertreten sind
- Arten, die nicht in der Arbeitshilfe berücksichtigt werden
  - **Gewässerlandschaften:** Arten aus dem Zielartenkonzept (in der Entwurfsfassung: „Zielarten der Gewässerlandschaften“ aus der Fortbildung „Biotopverbund: Fachplan Gewässerlandschaften“ der Umweltakademie Baden-Württemberg vom 25.04.2023), die in Waldkirch nachgewiesen wurden
  - **Ergänzungen** aus dem ökologischen Gutachten zum Hochwasserrückhaltebecken Dettenbach
  - **Waldränder:** Berücksichtigung von Arten aus dem Nachfaltermonitoring Oberes Elztal
- Arten, die auf **struktureiche Landschaft** angewiesen sind (Fledermausarten und Vögel)
  - Grundsätzlich wurden alle Fledermäuse als Zielarten ausgewählt, für die Artnachweise für Waldkirch vorlagen und die auf eine struktureiche Landschaft angewiesen (z. B. keine reinen Waldarten). Unter den Vögeln wurde zusätzlich der Neuntöter als eine in Waldkirch nachgewiesene Zeigerart für struktureiche Kulturlandschaft ausgewählt
  - Vorprüfung für den Artenschutzbeitrag Fledermäuse zu Vorrangflächen für die Windkraftnutzung
  - Fledermauskartierungen in Waldkirch (FrInaT Freiburger Institut für angewandte Tierökologie GmbH 2012)
  - Nachweise von Gebietskennern mit relevantem fachlichen Hintergrund

Die Zielartenliste ist im Anhang II *Zielartenliste* zu finden.

#### 4.1.5 Bildung von Schwerpunkträumen

In Vorbereitung für die Geländebegehung wurden räumliche Schwerpunktbereiche gebildet. Diese Bereiche zeichnen sich durch ein hohes Entwicklungspotenzial für den Biotopverbund aus und wurden auf Grundlage der Schwerpunktvorkommen von Zielarten, vorhandenen und ergänzenden potenziellen Kernflächen, Standortpotenzialen für Entwicklung (vgl. Absatz 4.3.4) sowie Ortskenntnis abgeleitet. So wurden für die Biotopverbundkonzeption Waldkirch verschiedene Schwerpunkträume entwickelt, die unterschiedliche Lebensräume und Zielarten sowie Beeinträchtigungen aufweisen. Die Entwicklung des Biotopverbunds soll vorrangig in diesen Schwerpunktbereichen umgesetzt werden. In der Geländebegehung wurden diese Räume anhand der naturräumlichen Gegebenheiten verifiziert oder angepasst. Die gebildeten Schwerpunkträume werden unter Absatz 6.4 beschrieben und im Maßnahmenplan (Anhang I *Pläne* Absatz 1.2 *Maßnahmenpläne*) dargestellt.



## 4.2 Geländebegehung

Die Geländebegehung erfolgte von Mai 2023 bis Ende September 2023. Die Erhebung fand mittels Geoinformationssystem auf einem mobilen Gerät oder mit Karten statt. Das Vorgehen orientierte sich an der *Arbeitshilfe – Musterleistungsverzeichnis für die Erstellung und Umsetzung kommunaler Biotopverbund-Planungen Version 2.1* (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2021).

Die Grundidee dabei ist es, die ausgewiesenen Kernflächen des landesweiten Biotopverbundes zu validieren sowie weitere im Ergebnis der Datenauswertung in Abschnitt 4.1.3 ermittelte Flächen, die potenziell hochwertig für den Biotopverbund sein könnten zu bewerten. Alle Flächen wurden auf die Merkmale Zustand, Beeinträchtigung und Aufwertungspotenzial geprüft. Vor Ort erkannte, neue Kernflächen und Trittsteine sowie Verbundachsen wurden in den Bereichen erfasst, die zwischen den bestehenden Kernflächen liegen.

Ergänzend wurden relevante Waldrandbereiche kartiert. Es wurden alle Waldränder erfasst, die unmittelbar an Kernflächen angrenzen. Des Weiteren wurden gezielt Waldränder mit hohem ökologischem Potenzial erfasst, welche nicht an Kernflächen angrenzen. Hierbei wurden vor allem südexponierte Waldränder mit hohem Laubholzanteil (Vorauswahl mittels Luftbild) erfasst. Am Waldrand wurden die folgenden Merkmale aufgenommen: Aufbau, Baumartendiversität, Bestandsdichte, Lichtbaumarten, weitere Baumarten, Straucharten, Bodenvegetation, Waldbestand, Sonderstrukturen, Exposition, Maßnahmenvorschläge und Bemerkungen. Die Breite des Waldrands wurde auf ca. 50m tief erfasst. Die Digitalisierung erfolgte in einer Linienform. Bestände mit gleichen Merkmalen wurden als eine Linie zusammengefasst.

Im Zuge der Geländebegehung wurden relevante faunistische Beobachtungen aufgenommen. Hierbei wurde insbesondere auf das Auftreten von Zielarten geachtet.

Die zuvor definierten Schwerpunkträume (vgl. Absatz 4.1.5) wurden anhand der naturräumlichen Gegebenheiten angepasst oder auch zusammengefasst, z.B. Trennung von Weinberg und Ebene in Buchholz oder Zusammenfassung von Seitentälern zu einem Schwerpunktbereich, da sich Ausprägungen von Kernflächen und Zielartenvorkommen ähneln.

## 4.3 Bestandsanalyse mit Bestandsplan

Aus den Erhebungen der Geländebegehung wurden drei Bestandspläne erstellt (trocken, mittel, feucht/Gewässerlandschaften). Neben den Kernflächen, Trittsteinen und Verbundachsen finden sich darin auch zusätzliche Informationen, wie z.B. das Standortpotenzial, Barrieren oder die Flächen in öffentlichem Eigentum. Diese Informationen bilden wichtige Grundlagen für die Entwicklung des Maßnahmenkonzepts. Im Folgenden ist beschrieben, welche Daten den Kartenelementen der Bestandspläne zugrunde liegen.

### 4.3.1 Kernflächen

Unter Kernflächen sollen im Sinne des BNatSchG (Deutscher Bundestag 2001) 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“.

Als Grundlage für die Ermittlung von Kernflächen dienen die in Absatz 4.1.3 aufgelisteten Daten. Zusammenfassend handelt es sich bei den Daten entweder um geschützte Biotope oder um Biotope in denen streng geschützte Arten (Zielarten laut Absatz 4.1.4) dauerhaft überlebensfähig sind.

Die Kernflächen wurden während der Geländebegehung überprüft und neu ermittelt und in verschiedene Kategorien eingeteilt. Zudem wurden vor Ort erkannte besonders wertvolle Abschnitte des Waldrands als Kernflächen kartiert.

- Validierte Kernflächen
- Neu erfasste Kernflächen
- Nicht geprüfte Kernflächen (Lage in einem bereits beplanten Gebiet)
- Nicht vorhandene Kernflächen



- Südexponierter Waldrand – hochwertig (nur bei trocken)
- Waldrand mit feuchten Standorteigenschaften – hochwertig (nur bei feucht/Gewässerlandschaften)

### Überlagerungen

In wenigen Fällen überlagerten sich die verschiedenen Kategorien von Kernflächen. Wurde beispielsweise eine Kernfläche aufgrund einer veralteten Geometrie als „nicht vorhanden“ eingestuft, kann es sein, dass Teilflächen davon bei der Geländebegehung als Kernflächen eingestuft wurden. In diesem Fall würde sich die aktuelle Geometrie der „neu erfassten“ Kernfläche mit der „nicht vorhandenen“ Kernfläche überlagern.

Außerdem wurden die Kernflächen der feuchten Anspruchstypen und der Gewässerlandschaften zusammen in einem Bestandsplan dargestellt. Aufgrund der ähnlichen Ansprüche gab es auch hier Überlagerungen. In diesem Bestandsplan liegen die Kernflächen der feuchten Anspruchstypen über denen der Gewässerlandschaften.

### 4.3.2 Trittsteine

Trittsteine sind Elemente, die als „Zwischenstation“ im Biotopverbund dienen. Diese sind zu klein für die dauerhafte Sicherung der Überlebensfähigkeit von Populationen, erlauben aber dennoch zeitweise Besiedelung und Reproduktion (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2014).

Die Trittsteine wurden ebenfalls während der Geländebegehung ermittelt. Sie dienen als Verbundelemente zwischen den Kernflächen. Als Trittsteine wurden folgende Flächen definiert (leicht abgeändert nach: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2014).

- Flächen, welche die Kriterien zur Zuordnung zu Kernfläche nicht vollständig erfüllen bezüglich ihrer Mindestgröße oder Artenausstattung, aber dem Offenland des jeweiligen Standortbereichs zuzurechnen sind
- Initiale Entwicklungsstadien oder Verlustflächen, die nicht den Kriterien als geschützte Biotope entsprechen vor allem im trockenen und nassen Standortbereich (mit einer auch längerfristigen Eignung der Entwicklung hin zu einer Kernfläche)
- Ackerflächen und ihre Begleitstrukturen, insbesondere bei teilweise extremen, die intensive ackerbauliche Nutzung einschränkenden Standortbedingungen (wie episodische oder periodische Überflutungen, Vernässungsmulden) oder bei hohem Anteil nutzungsbegleitender, gehölzfreier oder gehölzarmen Begleitstrukturen (Hochraine, Säume, wechselnde Brachflächen, Graswege)
- Leicht aufwertbare Wald-Offenland-Übergangsbereiche, in denen auf Teilflächen eine Gehölzrücknahme zur dauerhaften Erhöhung der Randlinienlänge mit Erweiterung besonderer, gehölzfreier Zonen möglich ist

Folgende Kategorien wurden gebildet:

- Trittsteine (alle Anspruchstypen)
- Südexponierter Waldrand – Aufwertung verhältnismäßig leicht umsetzbar (nur bei trocken)
- Waldrand mit feuchten Standorteigenschaften – Aufwertung verhältnismäßig leicht umsetzbar (nur bei feucht/Gewässerlandschaften)

### 4.3.3 Achsen

Achsen sind einerseits lokale Verbindungslinien zwischen den einzelnen Kernflächen des gleichen Anspruchstyps (trocken, mittel, feucht/Gewässerlandschaften) und andererseits überregionale bedeutsame Wildtierkorridore aus dem Generalwildwegeplan (Generalwildwegeplan, FVA, 2021). Die Lage der Verbundachsen wurde anhand der Standortpotenziale, soweit möglich, gezogen. Bei fehlenden Standortpotenzialen wurde die Linie gewählt, die sich an vorhandenen Strukturen (Luftbildauswahl) mit Bezug zum jeweiligen Anspruchstyp orientiert.

- Feucht: entlang von Gewässern, innerhalb der Flächen für Auenentwicklung und feuchten Böden, hier insbesondere auch entlang von Gewerbekanalälen im Siedlungsbereich
- Trocken: entlang von südexponierten Hängen, südexponierten Straßenböschungen und südexponierten Waldrändern



- Mittel: entlang von ehemaligen Streuobstbeständen oder entlang von Feldgehölzen, an deren Säumen mittlere Anspruchstypen vorliegen.

#### 4.3.4 Standortpotenzial

Als Standortpotenzial wurden Flächen definiert, die aufgrund ihrer natürlichen Gegebenheiten grundsätzlich das Potenzial haben, durch geeignete Maßnahmen als Kernfläche oder Trittstein für den jeweiligen Anspruchstyp entwickelt zu werden. Datengrundlagen waren hierfür:

##### Trockene Anspruchstypen

- Trockene Böden (BK50, LGRB 2022)
- Trockene Standorte der Wald-Biotopkartierung (FVA, 2023)
- Großflächige, südexponierte Waldhänge (BfL, 2023)
- Südexponierter Waldrand (BfL 2023, südexponierte Waldrandbereiche wurden händisch aus dem Relief abgeleitet)

##### Mittlere Anspruchstypen

- Standortpotenziale Streuobst: nach DLM (digitales Landschaftsmodell) lose und aufgegebenen Streuobstbeständen, welche durch eine Luftbildanalyse validiert werden konnten (HHP.raumentwicklung & BfL, 2023)

##### Feuchte Anspruchstypen/Gewässerlandschaften

- Entwicklungspotenzial Aue und grundwassernahe Bereiche (LUBW, 2022)
- HQ100-Bereiche (LUBW, 2022)
- Staunasse, grundwasserbeeinflusste und Auenböden (BK50, LGRB 2022)
- Feuchte Standorte der Wald-Biotopkartierung (FVA, 2023)
- Waldrand mit feuchten Standorteigenschaften – Aufwertung grundsätzlich möglich (Geländebegehung, BfL, 2023)

##### Überlagerungen

Überlagerungen mit Kernflächen oder Trittsteinen desselben Anspruchstyps wurden vom Standortpotenzial entfernt.

#### 4.3.5 Prioritäre Suchräume für Maßnahmen

Prioritäre Suchräume für Maßnahmen zeigen Räume auf, in denen aufgrund bestehender Auflagen die Landnutzung eingeschränkt ist. Eine Umsetzung von Maßnahmen für den Biotopverbund ist dort potenziell weniger konfliktträchtig. Im Einzelnen sind das folgende Flächen:

Landschaftsschutzgebiete und Wasserschutzgebiete (LUBW 2023): bestehende Ziele (z.B. Landschaftspflege) oder Restriktionen (z.B. zur Düngemittelausbringung), die die Umsetzung von Maßnahmen innerhalb von Schutzgebieten grundsätzlich weniger konfliktträchtig machen.

Grenz- und Untergrenzflur (Flurbilanzkarte Landkreis Emmendingen, LEL 2022): Flächen mit geringerer wirtschaftlicher Bedeutung und eher naturschutzfachlich hochwertige Standorte (aufgrund der geringeren Bodenfruchtbarkeit und dem ausgeprägteren Relief).

#### 4.3.6 Barrieren

Die dargestellten Barrieren zeigen auf, wo die Wanderung der Arten der jeweiligen Anspruchstypen besonders stark behindert sind.

##### Datengrundlagen – alle Anspruchstypen

- Bahnlinie (DLM, 2021)
- Bundes-, Landes-, und Kreisstraßen (DLM, 2021)



- Siedlungsbereich (DLM, 2021)

#### **Datengrundlagen – mittlere Anspruchstypen (zusätzlich)**

- Gehölzbarrieren, die Offenlandinseln im Wald vom Rest des Offenlands abschneiden (HHP.raumentwicklung & BfL, 2023): diese wurden nur dort abgegrenzt, wo auch Kernflächen innerhalb von Offenlandinseln vorkommen.

#### **Datengrundlagen – feuchte Anspruchstypen/Gewässerlandschaften (zusätzlich)**

- Barrieren Gewässerdurchgängigkeit (FP Gewässerlandschaften, LUBW, 2022)
- Regelungsbauwerke (FP Gewässerlandschaften, LUBW, 2022)
- Sohlenbauwerke (FP Gewässerlandschaften, LUBW, 2022)
- Wasserkraftanlagen (FP Gewässerlandschaften, LUBW, 2022)
- Barrieren Aue Dämme (FP Gewässerlandschaften, LUBW, 2022)
- Gewässerverbauung (Geländebegehung, BfL, 2023): kartierte Verbauungen von Fließgewässern

#### **4.3.7 Eigentumsverhältnisse**

Für die Maßnahmenumsetzung ist die Eigentumsstruktur der Flächen entscheidend. Hier wurden die Flächen im öffentlichen Eigentum (Bund, Land, Gemeinde) dargestellt (ALKIS, 2023).

#### **4.4 Maßnahmenkonzept**

Die Maßnahmenkonzeption zeigt für das Gesamtgebiet Waldkirch Maßnahmen auf, die sowohl zur Verbesserung des Zustands von Kernflächen als auch zu deren stärkerer Vernetzung beitragen. Die Maßnahmenkonzeption baut im Wesentlichen auf den Erkenntnissen der Bestandsanalyse auf. Zudem sind Erkenntnisse aus den Beteiligungen von Öffentlichkeit und Gebietskennern eingeflossen. Die Maßnahmenplanung inkl. Nummerierung der Maßnahmentypen orientiert sich an der Arbeitshilfe „Maßnahmenempfehlung Offenland“ (Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner 2021).

Die Maßnahmenkonzeption ist folgendermaßen gegliedert:

Zunächst werden im Abschnitt 6.1 „Ziele und Herausforderungen“ die übergeordneten Zielsetzungen, Zielarten sowie deren Hauptbeeinträchtigungen definiert.

Danach werden in der Maßnahmenliste (Abschnitt 6.2) alle angedachten Maßnahmen für die verschiedenen Anspruchstypen aufgeführt.

Diese Maßnahmen werden im Maßnahmenplan (Abschnitt 6.3; Anhang I *Pläne Absatz 1.2 Maßnahmenpläne*) für das Gesamtgebiet darstellt. Der Maßnahmenplan zeigt sowohl die räumliche Verortung der unterschiedlichen Maßnahmen als auch die Lage der Schwerpunkträume. Im Maßnahmenplan werden Maßnahmenflächen und Maßnahmenbereiche dargestellt. Maßnahmenflächen sind räumlich konkret verortet. In den Maßnahmenbereichen ist die räumliche Verortung der Maßnahmen innerhalb des Bereichs variabel. Alle Kernflächen und Trittsteine wurden Maßnahmenflächen zugeordnet. Für jede Fläche und jeden Bereich wurde eine Hauptmaßnahme festgelegt, die vorrangig auf der Fläche durchzuführen ist und die in einem Maßnahmensteckbrief detailliert beschrieben wird.

Anschließend werden die Schwerpunkträume in Abschnitt 6.4 im Detail vorgestellt. Dazu gehört eine allgemeine Beschreibung der Gegebenheiten, eine räumliche Konkretisierung der Zielsetzungen, die zugeschnitten ist auf die nachfolgend beschriebenen Lebensräume und Zielarten. Zuletzt werden die zugeordneten Maßnahmensteckbriefe aufgeführt.

Die Maßnahmensteckbriefe (Anhang III *Maßnahmensteckbriefe*) zeigen die Planung der Maßnahmenumsetzung im Detail auf. Die Steckbriefe umfassen eine detaillierte Beschreibung der Maßnahme (Herstellung und Pflege), Bedeutung der Maßnahme für den Biotopverbund, Zielarten, Lage, Kernfläche, Priorität, Bilder, Fördermöglichkeiten und Zielkonflikte. Jeder Steckbrief enthält zudem die Beschreibung einer Beispielfläche mit



Flurstücknummer, Zustand der Fläche und Eigentümer sowie Bilder. Für jede Maßnahmenfläche kann ein Maßnahmensteckbrief herangezogen werden. Die Steckbriefe dienen der Vorplanung jeder Maßnahme.



## 5. Bestandsanalyse des Biotopverbundkonzeptes

Aus den Erhebungen der Geländebegehung wurden drei Bestandspläne erstellt (trocken, mittel, feucht/Gewässerlandschaften). Die Bestandspläne zeigen die Lage der Kernflächen, Trittsteine und Verbundachsen auf. Darin finden sich außerdem zusätzliche Informationen, wie z.B. das Standortpotenzial, Barrieren oder die Flächen in öffentlichem Eigentum. Diese Informationen bilden wichtige Grundlagen für die darauffolgende Entwicklung des Maßnahmenkonzeptes.

### 5.1 BV Offenland trockene Standorte

#### Kernflächen und Trittsteinbiotope

Kernflächen des trockenen Standorts werden in Waldkirch z.B. durch Borstgrasrasen, Lichte Trockenwälder und Felsbereiche sowie durch strukturreiche Weinberggebiete gebildet.

Insgesamt sind in Waldkirch nach Abschluss der Geländeerhebung 178 Kernflächen trockener Standorte vorhanden (32,1 ha); davon wurden 117 bestehende Kernflächen validiert (19,4 ha) und 61 neu erfasst (12,7 ha). Von den im landesweiten Biotopverbund ausgewiesenen Kernflächen waren 12 (1,1 ha) nicht mehr vorhanden. Dabei handelt es sich v.a. Trockenmauern und Felsen. Außerdem gab es zwei ehemalige Magerrasen, die in der Zwischenzeit abgeweidet oder gedüngt wurden sowie eine kahlgeschlagene Fläche, die als Eichenwald kartiert war.

Zudem wurden insgesamt 28 Trittsteinbiotope trockener Standorte im Zuge der Geländebegehung kartiert (2,7 ha).

Eine hohe Dichte an Kernflächen und Trittsteinbiotopen finden sich vor allem in den folgenden Räumen (vgl. Abbildung 8):

- in den südexponierten Böschungen an der Elz (Magerrasen mit Pyrenäensumpfkresse) (vgl. Schwerpunktraum Buchholzer Ebene (BE) Absatz 6.4.1)
- in den Weinbergsbrachen, Trockenmauern und südexponierten Wegböschungen (vgl. Schwerpunktraum Buchholzer Weinberg (BW) Absatz 6.4.2)
- in den südexponierten Wäldern nördlich des Siedlungsbereichs (v.a. Trockenwald mit Felsbereichen und Steinbrüchen) (vgl. Schwerpunktraum trockene Eichenwälder (EW) Absatz 6.4.3)
- an den bewaldeten Hängen nördlich des Kandels mit vielen besonnten Felsen und Borstgrasrasen am Kandelgipfel (vgl. Schwerpunktraum Kandel (KA) Absatz 6.4.6 und Felsstrukturen im Wald (F) 6.4.4)
- im südwestlichen Kohlenbachtal um den Kohlenbacherhof (v.a. Magerrasen) (vgl. Schwerpunktraum Offenland der Seitentäler (ST) Absatz 6.4.7)

#### Standortpotenziale

Viel Potenzial zur Aufwertung bieten insbesondere die südexponierten Waldhänge auf der Nordseite des Elztals, und die Flächen am Buchholzer Weinberg. Neben den großflächigen, südexponierten trockenen Wäldern inkl. Waldrändern östlich der Elz finden sich südexponierte Waldränder v.a. im Kohlenbachtal, Suggental, Dettenbachtal und Obertal. Kleinflächig verstreut kommen dort sowohl hochwertige als auch aufwertbare Waldränder vor. Die südexponierten Walränder eignen sich insbesondere dazu, die Kernflächen des trockenen Standorttyps miteinander zu verbinden.

#### Achsen und Barrieren

Die Hauptachse für trockene Anspruchstypen verläuft durch die südexponierten Waldhänge auf der Nordseite des Elztals und schließt somit den Buchholzer Weinberg an. Diese Achse ist zum Teil sowohl durch sehr dichte als auch artenarme bzw. Bestände mit standortfremden Baumarten unterbrochen. Um die herausragende Vernetzungsfunktion dieser Hauptachse zu gewährleisten, sollte der Wald vor allem aus Lichtbaumarten aufgebaut sein und ausreichend offene (Fels-) Bereiche sowie Lichtungen bieten. Die größte Unterbrechung der Achse liegt beim Durchkreuzen des Kohlenbachtals. Hier ist die Vernetzungsfunktion durch eine intensive Landwirtschaft und den Siedlungskörper von Kollnau gefährdet.



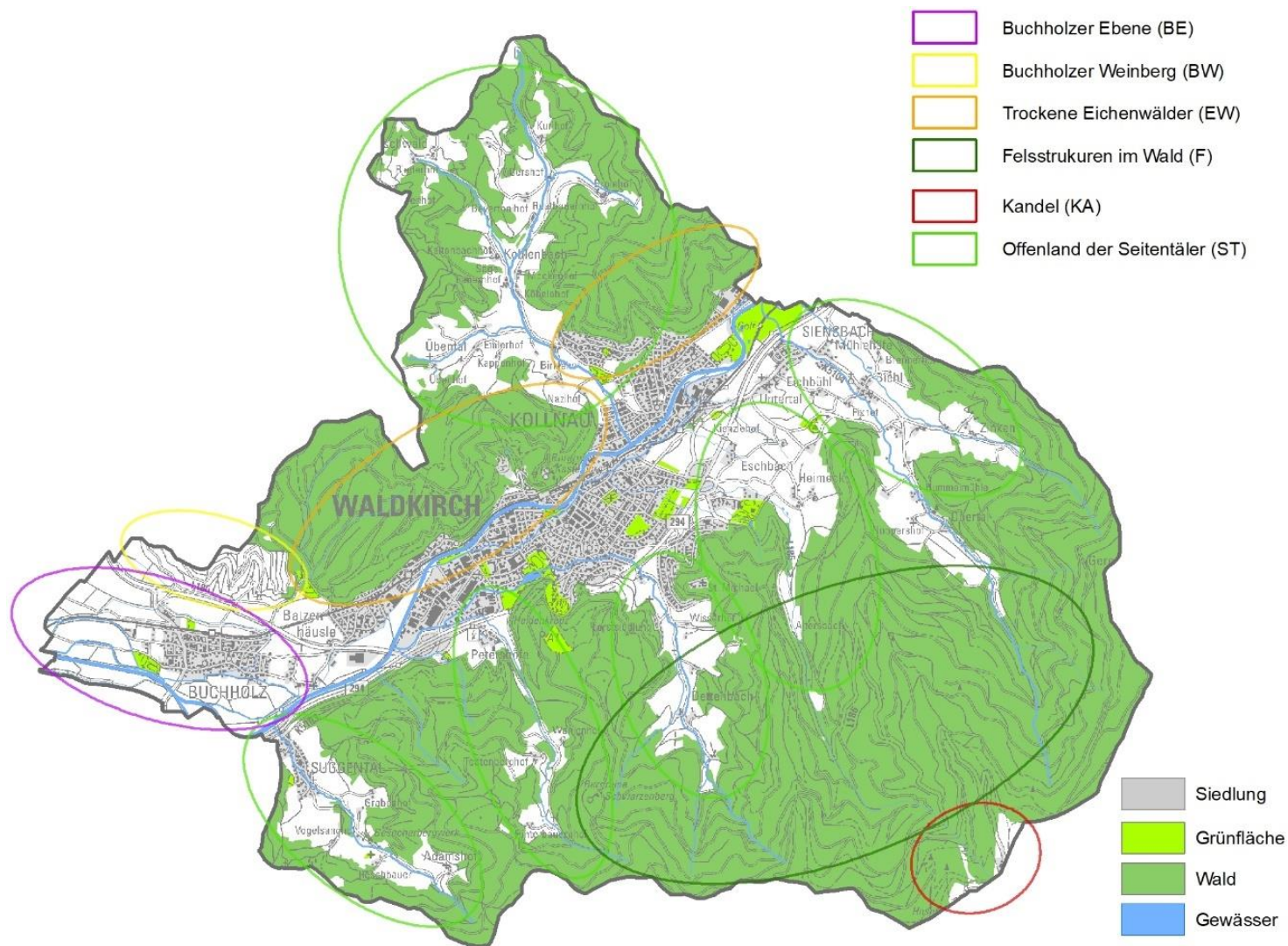


Abbildung 8: Schwerpunkträume trockener Standorte des Biotopverbund Waldkirchs.



Die Achsen innerhalb des Kohlenbachtals sind teilweise unterbrochen und könnten durch eine Aufwertung der südexponierten Waldränder gestärkt werden.

Die trockenen Böschungen entlang der Elz und die trockenen Standorte im Suggental, Dettenbachtal und am Siensbach sind weitgehend isoliert. Eine Vernetzung zu den Buchholzer Weinbergen und somit der Hauptachse fehlt. Als Biotopvernetzungselemente könnte hierbei die Aufwertung von südexponierten Straßenböschungen und Waldränder dienen sowie die Anlage von südexponierten Erdwällen entlang von Buchholzer Gräben.

Auch die trockenen Standorte am Kandelgipfel und die Felsen im Wald sind stark isoliert.

So ergeben sich die folgenden Hauptachsen:

- Primäre Hauptachse: südexponierte trockene Waldbereiche rechts der Elz (z.T. unterbrochen)
- Sekundäre Hauptachse: Elzböschungen und Buchholzer Weinberge entlang der Buchholzer Gräben (stark unterbrochen)

## 5.2 BV Offenland mittlere Standorte

### Kernflächen und Trittsteinbiotope

Kernflächen des mittleren Standorts werden in Waldkirch bspw. durch Magere-Flachland- und Berg-Mähwiesen oder Streuobstbestände gebildet.

Insgesamt sind in Waldkirch nach Abschluss der Geländeerhebung 167 Kernflächen mittlerer Standorte vorhanden (112,5 ha); davon wurden 13 bestehende Kernflächen validiert (5,1 ha) und 154 neu erfasst (107,4 ha). Von den im landesweiten Biotopverbund ausgewiesenen Kernflächen waren 9 (2,5 ha) nicht mehr vorhanden. Dabei handelt es sich ausschließlich um ehemalige Streuobstbestände, die entweder gerodet wurden oder komplett verbuscht waren.

Zudem wurden in Waldkirch insgesamt 56 Trittsteinbiotope mittlerer Standorte kartiert (32,0 ha).

Eine hohe Dichte an Kernflächen und Trittsteinbiotopen finden sich vor allem in den folgenden Räumen (vgl. Abbildung 9):

- um Buchholz herum (weniger hohe Dichte als am Kandel oder im Offenland der Seitentäler) (vgl. Schwerpunktraum Buchholzer Ebene (BE) Absatz 6.4.1)
- am Kandelgipfel (vgl. Schwerpunktraum Kandel (KA) Absatz 6.4.6)
- in allen Seitentälern sowie im Elztal östlich von Kollnau und Siensbach (v. a. Magerwiesen und zu geringeren Flächenanteilen Streuobstwiesen mit magerem Unterwuchs) (vgl. Schwerpunktraum Offenland der Seitentäler (ST) Absatz 6.4.7)

### Standortpotenziale

Als Standortpotenzial für mittlere Anspruchstypen wurden ausschließlich aufwertbare Streuobstbestände ausgewiesen. Die meisten Flächen liegen im unteren Kohlenbachtal sowie auf der südlichen Seite des Elztals.

### Achsen und Barrieren

Die Hauptachse für mittlere Anspruchstypen verläuft durch die nordexponierten Waldhänge auf der Südseite des Elztals. Sie ist mehrmals unterbrochen, wo die Siedlungskörper bis an den Waldrand reichen. Außerdem ist der Verlauf durch die Buchholzer Ebene nicht mit Kernflächen gesichert. Mögliche Querverbindungen durch das Elztal gibt es von der Elz zu den Buchholzer Weinbergen sowie entlang des Kohlenbachs durch Kollnau. An beiden Stellen ist die Vernetzung aber durch die Bebauung stark gestört. Die Achsen durch die Seitentäler sind größtenteils durchgängig. Stellenweise sind in manchen Seitentälern jedoch Gehölzbarrieren entstanden, die Offenlandinseln mit Kernflächen vom Rest des Offenlands abtrennen, bspw. im Wegelbachtal.

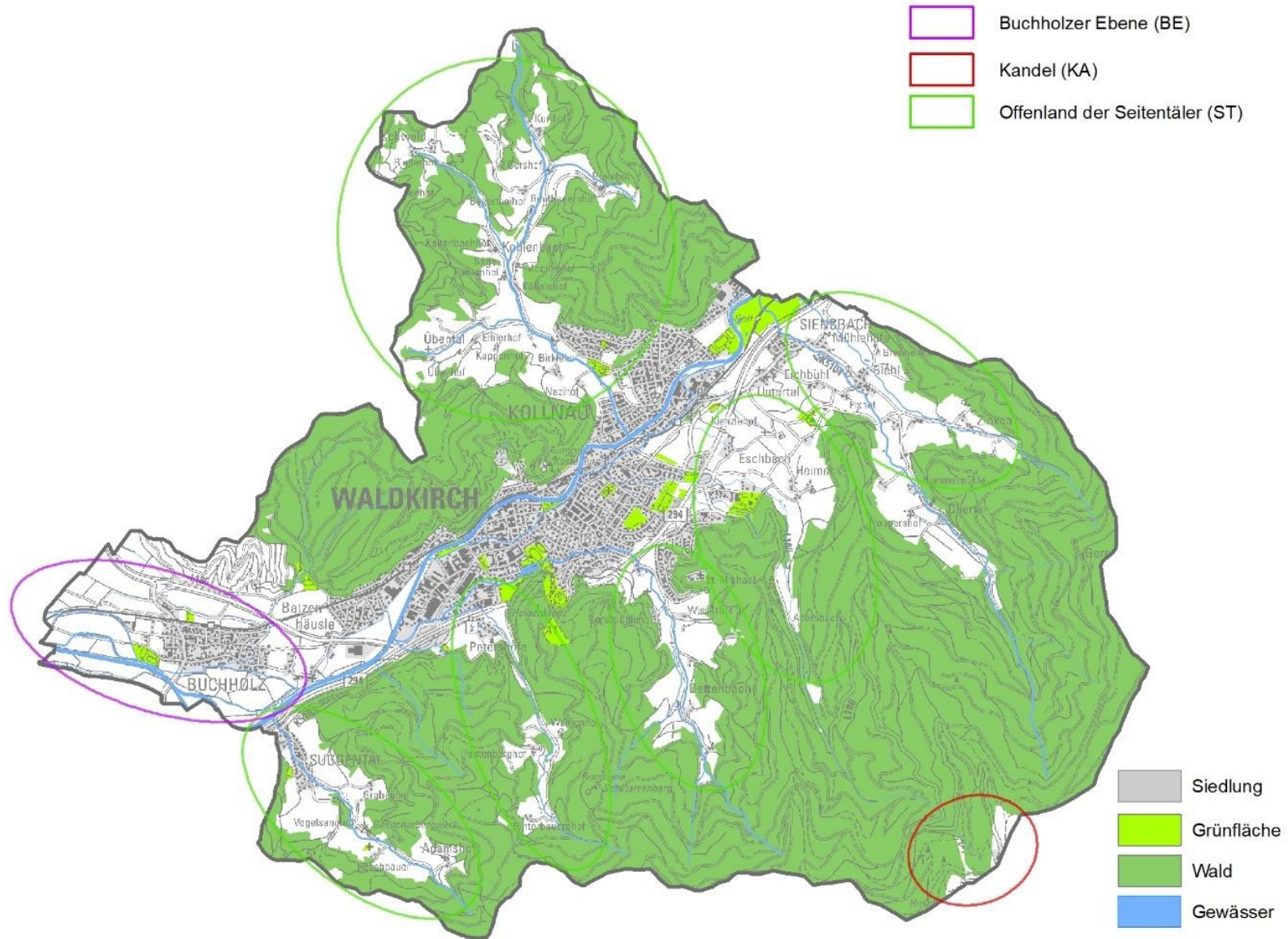
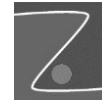


Abbildung 9: Schwerpunkträume mittlerer Standorte des Biotopverbund Waldkirchs.



Auch die mittleren Standorte am Kandelgipfel sind stark isoliert.

So ergeben sich die folgenden Hauptachsen:

- Primäre Hauptachse: nordexponierter Waldrand westlich der Elz über Buchholzer Ebene (z.T. stark unterbrochen)
- Sekundäre Hauptachse: entlang der Seitentäler (größtenteils durchgängig)
- Sekundäre Hauptachse: Querverbindungen über Elz in Buchholz und Kollnau (z.T. stark unterbrochen)

### **Bedeutende Bereiche für Feldvögel und Fledermäuse**

Im westlichsten Bereich der Buchholzer Ebene wurden Vorkommen von Feldvogelarten (Feldlerche und Schwarzkehlchen) während der Geländebegehung nachgewiesen. Im gesamten Stadtgebiet stellt dieses Gebiet den größten zusammenhängenden Bereich ohne Gehölzstrukturen dar. Dieser Bereich wird daher als Feldvogelkulisse abgegrenzt. Die vorherrschende Landnutzung besteht aus intensiver Landwirtschaft. Eine Extensivierung der Landnutzung in den gehölzfreien Bereichen ist essentiell, um das Vorkommen der Feldvögel zu sichern.

Im Gegensatz zu den Feldvögeln orientieren sich Fledermäuse und verschiedene Tagfalterarten v.a. an Gehölzstrukturen und deren Säumen. Eine verbindende Leitstruktur quer über das Elztal fehlt vor allem in der Buchholzer Ebene. Es fehlt eine Nord-Süd-Verbindung der Wälder nördlich vom Buchholzer Weinberg mit dem außerhalb des Gemeindegebiets und nördlich von Denzlingen gelegenen Mauracher Berg und der Glotter, welche zum Waldgebiet westlich des Suggentals führt.

Des Weiteren fehlt eine Ost-West-Verbindung entlang der L186 (nördlich von Buchholz), die die gewässerbegleitenden Galeriewälder entlang der Elz mit dem Buchholzer Weinberg verbindet.

## **5.3 BV Offenland feuchte Standorte und BV Gewässerlandschaften**

### **Kernflächen und Trittsteinbiotope**

Kernflächen des feuchten Standorts sowie des BV Gewässerlandschaften werden in Waldkirch bspw. durch Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland, Offene Hoch- und Übergangsmoore, Moorgewässer oder Auen gebildet.

Insgesamt sind in Waldkirch nach Abschluss der Geländeerhebung 126 Kernflächen feuchter Standorte vorhanden (24 ha); davon wurden 99 bestehende Kernflächen validiert (16,5 ha) und 27 neu erfasst (7,5 ha). Von den im landesweiten Biotopverbund ausgewiesenen Kernflächen waren 10 (0,7 ha) nicht mehr vorhanden. Dabei handelt es sich v.a. um ehemalige Nasswiesen, die zum Zeitpunkt der Geländebegehung trockener oder nährstoffreicher waren.

Zudem wurden 115 Kernflächen (65,8 ha) der Gewässerlandschaften kartiert; davon wurden 80 bestehende Kernflächen validiert (56,2 ha) und 35 neu erfasst (9,6 ha). Von den im landesweiten Biotopverbund ausgewiesenen Kernflächen waren 4 (0,1 ha) nicht mehr vorhanden. Dabei handelt es sich v.a. um ehemalige feuchte Waldbestände, die nun keine feuchten Eigenschaften mehr aufweisen, sowie einen ausgetrockneten Tümpel.

Zudem wurden insgesamt 12 Trittsteinbiotope feuchter Standorte (2,4 ha) und 21 Trittsteinbiotope der Gewässerlandschaften (1,6 ha) kartiert.

Eine hohe Dichte an Kernflächen und Trittsteinbiotopen finden sich vor allem in den folgenden Räumen (vgl. Abbildung 10):

- im Grabensystem in der Buchholzer Ebene (Bäche und Gräben mit Ufersaum) (vgl. Schwerpunktraum Buchholzer Ebene (BE) Absatz 6.4.1)
- In/an den Gewässern und den Auwäldern im Wald (vgl. Schwerpunktraum Auwälder und Gewässer im Wald (AW) Absatz 6.4.5)
- in/ an den feuchten Quellbereiche und Feuchtheiden (vgl. Schwerpunktraum Kandel (KA) Absatz 6.4.6)
- in allen Seitentälern (Bäche mit feuchter Ufervegetation und Nasswiesen) (vgl. Schwerpunktraum Offenland der Seitentäler (ST) Absatz 6.4.7)

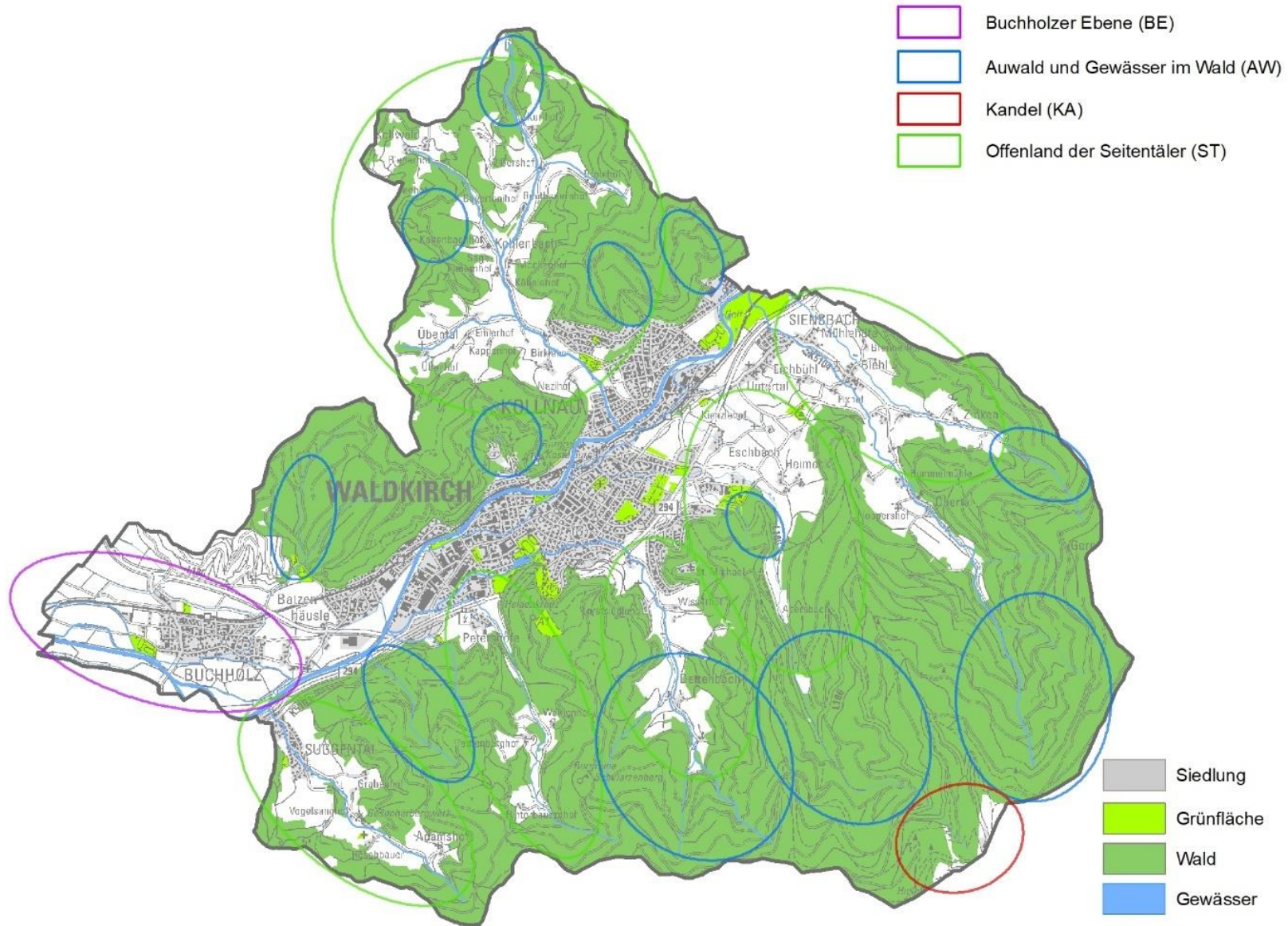
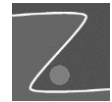


Abbildung 10: Schwerpunkträume feuchter Standorte und der Gewässerlandschaften des Biotopverbund Waldkirchs.



### **Standortpotenziale**

Standortpotenzial für feuchte Anspruchstypen und Gewässerlandschaften ist prinzipiell in allen Auenbereichen der Flüsse, Bäche und Gräben vorhanden. Dieses Standortpotenzial ist in der Elzaue der Buchholzer Ebene besonders groß.

### **Achsen und Barrieren**

Die Hauptachse für feuchte Anspruchstypen und Gewässerlandschaften verläuft entlang der Elz. Sie ist mehrmals durch Gewässerbauwerke unterbrochen, stark begradigt oder von Dämmen eingefasst. Sekundäre Achsen verlaufen entlang der Bäche aller Seitentäler. In den Seitentälern sind diese bis auf den Dettenbach alle unverbaut und damit größtenteils durchgängig. Die wichtigsten Querverbindungen über die Elz sind das Grabensystem in Buchholz, der Gewerbekanal und der Kohlenbach. Bis auf den Gewerbekanal sind diese durchgängig, aber allesamt in Siedlungsnähe stark überprägt durch Begradigung, Verdolung und Einfassung. Entscheidende Barrieren für die Amphibienwanderung bestehen sowohl nördlich des Bruder-Klaus-Krankenhauses als auch am Ausgang des Wegelbachs; sie werden durch ein geplantes Amphibienleitsystem durchgängig gemacht.

So ergeben sich die folgenden Hauptachsen:

- Primäre Hauptachse: Elz (stark unterbrochen)
- Sekundäre Hauptachsen: entlang aller Seitentäler (z.T. unterbrochen)
- Wichtige Querverbindungen über Elz: Buchholzer Gräben, Gewerbekanal, Kohlenbach (stark unterbrochen)

## **5.4 BV Offenland (alle Anspruchstypen) und BV Gewässerlandschaften**

### **Konflikte mit dem Generalwildwegeplan**

Das Stadtgebiet Waldkirch wird in seinem nördlichsten Winkel von einem Wildtierkorridor von internationaler Bedeutung durchkreuzt (vgl. Anhang I *Pläne* Abschnitt 1.1 *Bestandspläne*). Dieser Wildtierkorridor kann seine Funktion nur erfüllen, wenn er auch ausreichend von Wald bestanden ist, was zu Konflikten mit dem BV des Offenlands führen kann. Im Fall Waldkirch liegen in diesem Bereich keine Schwerpunktbereiche oder Hauptachsen des BV Offenland feuchter Standorte. Folglich gibt es auch keine Konflikte.



## 6. Maßnahmenkonzeption

### 6.1 Ziele und Herausforderungen

#### 6.1.1 Zielsetzungen

Die Biotopkonzeption in Waldkirch verfolgt die folgenden Grundziele:

- Die Optimierung der Kernflächen, welche im räumlichen Verbund mit anderen Kernflächen stehen
- Die Optimierung von Verbundachsen und die Schaffung von Trittsteinen zwischen den Kernflächen

Dabei werden vorrangig Flächen in den Fokus genommen, welche sich in einer degradierten und schlecht durchlässigen Landschaft befinden und/oder Restvorkommen stark gefährdeter Zielarten aufweisen.

#### 6.1.2 Zielarten

Die oben beschriebenen Grundziele können nur über konkrete Maßnahmen erreicht werden. Das bedeutet, die Maßnahmen müssen bestimmten Zielarten (vgl. Anhang II *Zielartenliste*) dienen und auf Flächen mit bestimmten Standortpotenzialen umgesetzt werden, auf denen der gewünschte Zielzustand auch hergestellt werden kann (z.B. kann ein Auwald nur in Gewässernähe entwickelt werden). Um die Maßnahmen auf diesen Konkretisierungsgrad zu bekommen, müssen also die Zielarten mit deren Ansprüchen bekannt sein.

#### 6.1.3 Hauptbeeinträchtigungen

Hauptbeeinträchtigungen im Stadtgebiet Waldkirch sind insbesondere:

- Düngung und Spritzmitteleinsatz auf ackerbaulich genutzten Flächen und Grünland
- Forstwirtschaft: Monokulturen und nicht standortgerechte Baumarten
- Neophytenausbreitung (insbesondere Indisches Springkraut und Japanischer Staudenknöterich)
- Drainage und Entwässerung von Nasswiesen
- Verdolung und Verrohrung sowie Verbauung und Begradigung von Fließgewässern
- Zerschneidung durch Straßen und Siedlungsbereiche
- Tourismus / Besucherdruck (insbesondere am Kandel)
- Verbuschung/ Gehölzsukzession durch Aufgabe der Grünlandbewirtschaftung
- Nutzungsaufgabe von Streuobstwiesen
- Zu häufige oder zu seltene Mahd von Grünland
- Vollständige Mahd von Grünland, kein Auslassen von Kleinflächen/ Streifen
- Flächige Entnahme von Gehölzen als Rückzugsbereiche
- Fischbesatz von Kleingewässern

### 6.2 Maßnahmenliste

In der Maßnahmenliste (vgl. Tabelle 5) werden alle angedachten Maßnahmen für die verschiedenen Anspruchstypen gesammelt aufgeführt. Sie werden darüber hinaus im Maßnahmenplan für das Gesamtgebiet dargestellt (Anhang I *Pläne* Abschnitt 1.2 *Maßnahmenpläne*). Den Maßnahmen werden unterschiedlichen Prioritäten zugeordnet.

Maßnahmentypen **mit hoher Priorität** werden durch die folgenden Faktoren definiert:

- Maßnahmen zum Schutz von Restvorkommen von streng geschützten und in der Region selten gewordenen Arten (F1.1, F1.2, F1.3)
- Maßnahmen, die zur Aufwertung von stark degradierten Standorten führen (z.B. T2, M2)
- Maßnahmen, die eine große Funktion für die Biotopvernetzung aufweisen (insbesondere linienhafte oder punktuelle Maßnahmen, die (isoliert liegende) Kernflächen miteinander vernetzen) (z.B. T4, M1, F2)

Maßnahmentypen mit **mittlerer Priorität** werden durch die folgenden Faktoren definiert:



- Erhaltungs- und Optimierungsmaßnahmen, von Standorten, die bereits eine mittlere bis gute Qualität besitzen (z.B T1, T5, M3, M4)
- Maßnahmen zur Erhaltung von bestehenden Biotopverbundachsen (z.B. M5, F3)

Innerhalb der Maßnahmen T6 und T7 (Maßnahmen am Waldrand) wurden Unterprioritäten angelegt, um eine Gewichtung der innerhalb der Maßnahmentypen darzustellen.

Bei Maßnahme T6 wurde die folgende Unterpriorisierung verwendet:

- Südexponiert und im Biotopverbund → vorrangig umzusetzen
- Nicht südexponiert und im Biotopverbund → Priorität 2
- Südexponiert aber nicht im Biotopverbund → Priorität 3

Sofern innerhalb der Maßnahmentypen keine Gewichtung vorhanden ist, soll die Umsetzung von Maßnahmen vorrangig auf den Flächen erfolgen, die im räumlichen Verbund mit anderen Kernflächen liegen und/oder laut Maßnahmenplan über Verbundachsen miteinander vernetzt sind. In den Steckbriefen werden Hinweise zur Umsetzung der Maßnahmen im Detail aufgezeigt (Anhang III *Maßnahmensteckbriefe*).

Tabelle 5: Maßnahmenliste.

Erläuterung der Maßnahmenkürzel: Die Buchstaben in den Maßnahmenkürzeln stehen für den jeweiligen Anspruchstyp. T=Maßnahmen trockener Standorte, M=Maßnahmen mittlerer Standorte, F=Maßnahmen feuchter Standorte oder Maßnahmen für den BV Gewässerlandschaften; Die Maßnahmen, die sich mit den gleichen Biotopverbundelementen (bspw. Trockenmauern) befassen, sind an der gleichen Nummerierung an erster Stelle zu erkennen.

Kürzel	Nr. lt. Arbeits-hilfe	Maßnahme	Verortung im Maß-nahmenplan	Typ	Priori-tät
T1	-	Förderung und Entwicklung von Trocken-mauern	Weinberg Buchholz und Suggental	Trocken	Mittel
T1.0	5.6.2	Erhaltung und Dauerpflege von Trocken-mauern	Weinberg Buchholz und Suggental	Trocken	Mittel
T1.1	5.6.2	Freilegung von Trockenmauern	Weinberg Buchholz und Suggental	Trocken	Mittel
T1.2	5.6.2	Renovierung von Trockenmauern	Weinberg Buchholz und Suggental	Trocken	Mittel
T1.3	5.6.2	Neuanlage von Trockenmauern	Weinberg Buchholz und Suggental	Trocken	Mittel
<b>T2</b>	<b>1.2.3</b>	<b>Förderung von Rebbrachen</b>	<b>Weinberg Buchholz</b>	<b>Trocken</b>	<b>hoch</b>
<b>T3</b>	<b>1.2.1</b>	<b>Aufwertung und Pflege von Magerrasen</b>	<b>Elz und Kohlenbach-tal</b>	<b>Trocken</b>	<b>hoch</b>
<b>T4</b>	<b>1.2.1 1.1.4</b>	<b>Ausmagerung von Wegböschungen</b>	<b>Entlang Verbundach-sen „trocken“</b>	<b>Trocken</b>	<b>hoch</b>
T5	-	Aufwertung und Vernetzung trockener Ei-chenwälder in südexponierter Hanglage	Nördlich entlang des Siedlungsgebiets	Trocken	Mittel
T5.1	1.4.1, 5.1.2	Verbesserung bestehender Eichenwälder	Nördlich entlang des Siedlungsgebiets	Trocken	Mittel
T5.2	1.4.2	Neuanlage von Eichenwäldern	Nördlich entlang des Siedlungsgebiets	Trocken	Mittel
T5.3	1.1.6	Freilegung von Felsbereichen	Nördlich entlang des Siedlungsgebiets	Trocken	Mittel
T5.4	5.1.1	Verbesserung des Waldrands in trockenen Eichenwäldern	Nördlich entlang des Siedlungsgebiets	Trocken	Mittel
<b>T6</b>	<b>5.1.1</b>	<b>Auslichtung von trockenen Waldrändern</b>	<b>Wald-Offenland-Übergangsbereich</b>	<b>Trocken</b>	<b>hoch</b>





Kürzel	Nr. lt. Arbeitshilfe	Maßnahme	Verortung im Maßnahmenplan	Typ	Priorität
T7	1.1.6	Freilegung von trockenen Rohboden- und Felsstandorten am Waldrand	Wald-Offenland-Übergangsbereich	Trocken	Mittel
T8	1.1.1	Aufwertung trockener Felsstandorte im Wald	Wald im südlichen Gemeindegebiet	Trocken	Mittel
M1	1.3.1	<b>Leitstrukturen für Fledermäuse</b>	<b>Buchholzer Ebene</b>	<b>Mittel</b>	<b>Hoch</b>
M2	5.3.4, 1.2.3	<b>Extensivierung von landwirtschaftlich genutztem weiträumigem Offenland für Feldvögel</b>	<b>Buchholzer Ebene</b>	<b>Mittel</b>	<b>Hoch</b>
M3	1.2.4	Förderung und Entwicklung von Streuobstwiesen	Gesamtes Offenland Waldkirchs	Mittel	mittel
M3.1	1.2.4	Pflege und Entwicklung von bestehendem Streuobst	Gesamtes Offenland Waldkirchs	Mittel	Mittel
M3.2	1.2.4	Freistellen von eingewachsenem Streuobst (Ausdünnen/ Freistellen von Beständen) inkl. Dauerpflege	Gesamtes Offenland Waldkirchs	Mittel	Mittel
M3.3	1.2.4	Neuanlage und Ausweitung von Streuobst (Pflanzung) inkl. Dauerpflege	Gesamtes Offenland Waldkirchs	Mittel	Mittel
M4	1.2.1 5.2.1	Erhalt und Förderung von extensivem Grünland	Gesamtes Offenland Waldkirchs	Mittel	Mittel
M4.1	5.2.1	Förderung von extensiven Magerweiden	Gesamtes Offenland Waldkirchs	Mittel	Mittel
M4.2	1.2.1	Pflege und Extensivierung von Magerwiesen	Gesamtes Offenland Waldkirchs	Mittel	Mittel
M5	1.3.2 1.3.3	Förderung und Entwicklung von Saumvegetation im mittleren Standortbereich und dauerhafte Verjüngung überalterter Feldgehölze und Feldhecken	Gesamtes Offenland Waldkirchs	Mittel	Mittel
F1.1	1.5.1	<b>Gewässerrandstreifen für die Helmazurjungfer</b>	<b>Buchholzer Gräben, Kohlenbachtal</b>	<b>Feucht</b>	<b>Hoch</b>
F1.2	1.5.1	<b>Gewässerrandstreifen als Brachestandorte</b>	<b>Buchholzer Gräben</b>	<b>Feucht</b>	<b>Hoch</b>
F1.3	1.5.1, 1.2.1	<b>Gewässerrandstreifen mit Anlage von mageren Hügeln für die Pyrenäen-Sumpfkresse</b>	<b>Buchholzer Gräben</b>	<b>Feucht</b>	<b>Hoch</b>
F2	1.7.1, 1.7.2, 1.7.3	<b>Aufwertung von Gräben</b>	<b>Buchholzer Gräben</b>	<b>Feucht</b>	<b>hoch</b>
F3	-	Pflege von Gewässern im Wald	Waldbereiche	Feucht	Mittel
F3.1	1.1.1	Management des Pflanzenbewuchses an Gewässerufeln	Waldbereiche	Feucht	Mittel
F3.2	1.1.5, 1.5.3, 1.7.6	Strukturverbesserung und Neuanlage von Gewässern	Waldbereiche	Feucht	mittel
F4.1	1.4.7, 5.1.2	Aufwertung von Pflege von Auwäldern	Waldbereiche	Feucht	Mittel
F4.2	5.1.1	Aufwertung und Pflege feuchter Waldränder	Wald-Offenland-Übergangsbereich	Feucht	Mittel
F5	5.5.1, 5.5.4	Aufwertung und Neuanlage von Stillgewässern	Seitentäler und gesamtes Gemeindegebiet	Feucht	Mittel



Kürzel	Nr. lt. Arbeitshilfe	Maßnahme	Verortung im Maßnahmenplan	Typ	Priorität
F6	1.2.1, 1.5.2	<b>Aufwertung und Pflege von Feucht- und Nasswiesen</b>	<b>Seitentäler</b>	<b>Feucht</b>	<b>hoch</b>
F7	1.5.2, 5.5.2	<b>Auenreaktivierung</b>	<b>Innerhalb Standortpotenzial feucht</b>	<b>Feucht</b>	<b>Hoch</b>
F8	1.7.6, 1.7.8	<b>Gewässerentwicklung im Siedlungsreich</b>	<b>Verbundachsen feucht im Siedlungsbereich</b>	<b>Feucht</b>	<b>hoch</b>

### 6.3 Maßnahmenplan

Die Maßnahmenpläne stellen die Lage der in Abschnitt 6.2 definierten Maßnahmenflächen und Maßnahmenbereiche für das Gesamtgebiet dar. Insgesamt gibt es drei Maßnahmenpläne (trocken, mittel, feucht/Gewässerlandschaften), in denen sich jeweils eine Einschubkarte mit den Schwerpunkträumen, welche für den Anspruchstyp relevant sind, befindet. Auch wird die Priorisierung der jeweiligen Maßnahmen (hoch oder mittel) dargestellt. Details zu den Maßnahmen sind der Maßnahmensteckbriefen (Anhang III *Maßnahmensteckbriefe*) zu entnehmen. Ergänzend ist das FFH-Gebiet „Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken“ dargestellt. Da dieser Bereich entsprechend mit den Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen des Managementplan des Natura 2000-Gebiets geplant ist, werden für diesen Bereich keine Maßnahmen in der Biotopverbundkonzeption dargestellt.

### 6.4 Beschreibung der Schwerpunkträume

Die Maßnahmenkonzeption wird anhand der Schwerpunkträume gegliedert. Sie werden durch ihre klar abgegrenzten naturräumlichen Gegebenheiten definiert. Entweder sind Schwerpunkträume räumlich voneinander abgegrenzt, zum Beispiel durch Barrieren wie Siedlungsbereich und große Waldgebiete (Abgrenzung von einzelnen Seitentälern) oder sie werden durch die Lage und Exposition bzw. die landwirtschaftliche Nutzung abgegrenzt (zum Beispiel Abgrenzung von Buchholzer Ebene und Buchholzer Weinberg). Innerhalb eines Schwerpunktraums befindet sich eine hohe Dichte an Kernflächen und ein großes Potenzial, sowohl Maßnahmen umzusetzen als auch damit eine effektive Wirkung zu erzielen. Insgesamt zeichnen sich 7 Schwerpunkträume für den Biotopverbund Waldkirch ab. Dabei handelt es sich um:

- Schwerpunktraum Buchholzer Ebene (BE)
  - Hohe Bedeutung für den mittleren Standort
  - Hohe Bedeutung für den feuchten Standort und die Gewässerlandschaften
- Schwerpunktraum Buchholzer Weinberg (BW)
  - Hohe Bedeutung für den trockenen Standort
- Schwerpunktraum trockene Eichenwälder (EW)
  - Hohe Bedeutung für den trockenen Standort
- Schwerpunktraum Felsstrukturen im Wald (F)
  - Hohe Bedeutung für den trockenen Standort
- Schwerpunktraum Auwälder und Gewässer im Wald (AW)
  - Hohe Bedeutung für den feuchten Standort und die Gewässerlandschaften
- Schwerpunktraum Kandel (KA)
  - Hohe Bedeutung für den trockenen Standort
  - Hohe Bedeutung für den mittleren Standort
  - Hohe Bedeutung für den feuchten Standort und die Gewässerlandschaften
- Schwerpunktraum Offenland der Seitentäler (ST)
  - Hohe Bedeutung für den trockenen Standort
  - Hohe Bedeutung für den mittleren Standort
  - Hohe Bedeutung für den feuchten Standort und die Gewässerlandschaften

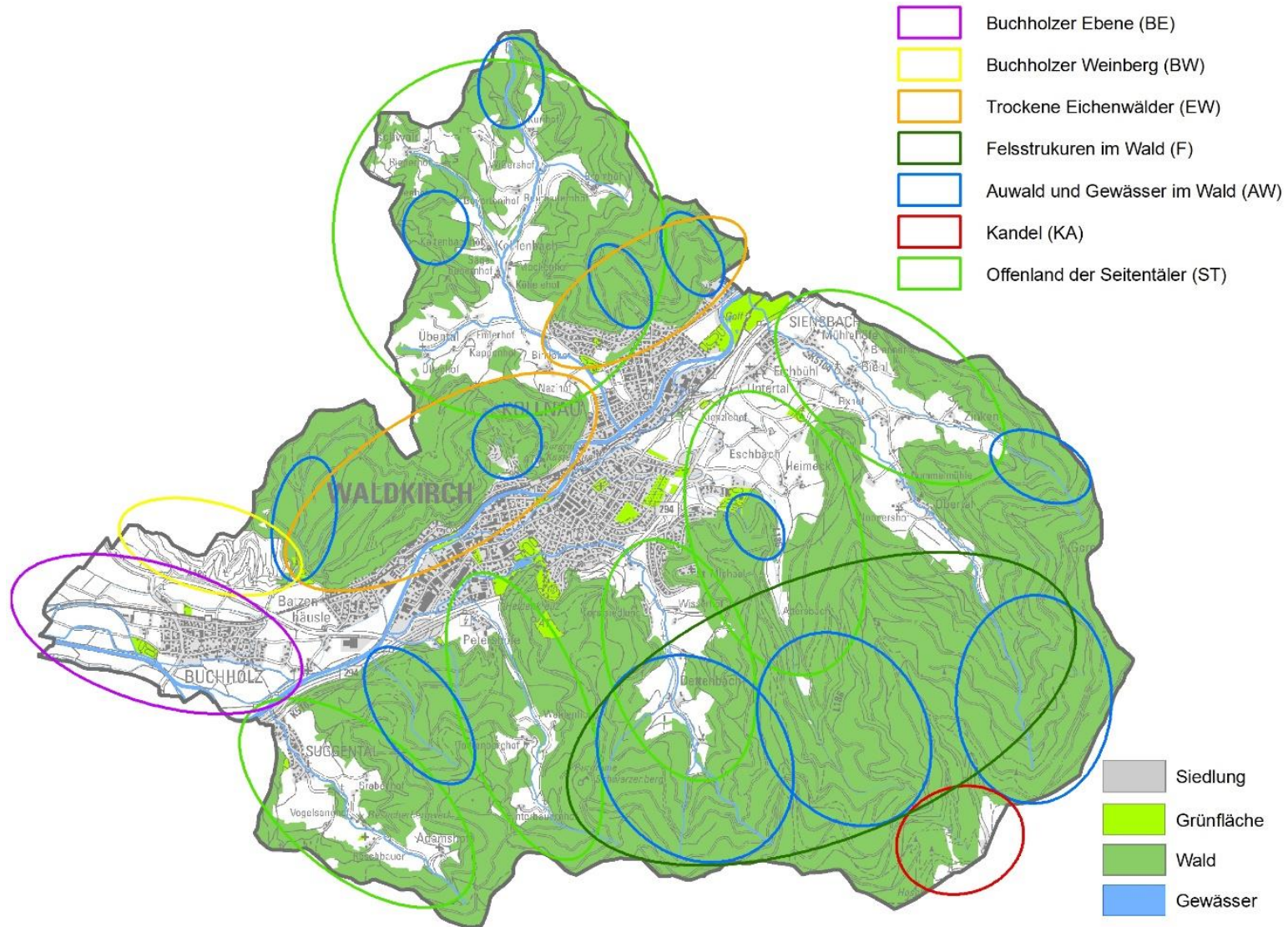
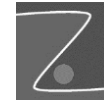


Abbildung 11: Schwerpunkträume des Biotopverbund Waldkirchs.



Abbildung 11 zeigt die räumliche Verortung der Schwerpunkträume. Im Folgenden werden die Schwerpunkträume (vgl. Abschnitt 4.1.5) im Detail vorgestellt. Dazu gehört eine allgemeine Beschreibung der Gegebenheiten, eine räumliche Konkretisierung der Zielsetzungen, die zugeschnitten ist auf die nachfolgend beschriebenen Lebensräume und Zielarten. Zuletzt werden die zugeordneten Maßnahmensteckbriefe (vgl. Anhang III *Maßnahmensteckbriefe*) aufgeführt.

#### **6.4.1 Schwerpunktraum Buchholzer Ebene (BE)**

##### **6.4.1.1 Beschreibung Schwerpunktraum**

Im Stadtteil Buchholz mit seinen angrenzenden Flächen konzentriert sich der größte Anteil landwirtschaftlich genutzter Offenlandflächen. Daher ist hier auch das größte Defizit an Biotopflächen zu finden. Der Ortsname „Buch“(en) und „Holz“ für Wald basiert auf der historischen Entwicklung durch Rodung von Buchenwäldchen vor Beginn der Besiedelung (ab 918 Meiertum-Verwaltung durch das Kloster St. Margareten). In den damals ca. 23 Höfen wurde ab dem 16. Jahrhundert überwiegend Vieh-Grünlandwirtschaft betrieben. Nach Aufgabe der Leibeigenschaft ab 1806 (Buchholz geht an das Großherzogtum Baden) wurden erstmals 1833 ca. 30 ha Allmendwald für den Weinbau gerodet. Die Waldrodungen an dem Südhang der jetzigen Weinberge setzte sich dann fort. Neben weiteren Obstsorten wurden dann ab dem 20. Jahrhundert bereits 1931 Erdbeeren für den freien Handel angepflanzt und geerntet. Diese Obstsorte dominiert heute die Flächen um Buchholz und wird zu großem Anteil auch im Gewächshausbetrieb (mit Folie) bewirtschaftet.

Die Weitung des Elztals und die damit einhergehende Vorrangflur für die Landwirtschaft macht diese intensive Nutzung möglich.

Um Buchholz herum finden sich kaum Rückzugsräume für Tiere und Pflanzen. Es gibt wenige Bereiche, die extensiv genutzt werden oder brach fallen, es existieren nur sehr wenige Feldgehölze oder Bäume, in denen Rückzug oder Transfer zwischen einzelnen Habitaten möglich wäre.

Verbleibende Rückzugsräume in der Ebene von Buchholz sind die Elz und das Grabensystem aus Bewässerungsgräben.

##### **6.4.1.2 Zielsetzungen**

- Biotopvernetzung durch das Buchholzer Grabensystem sichern, verbessern und in Abschnitten neu aufbauen
- Sicherung und Vernetzung der Lebensräume und Populationen der Helmazurjungfer durch Erhaltung und Neuschaffung von Jagdhabitaten
- Erhaltung von brachliegenden Uferabschnitten, um den Bruterfolg von bodenbrütenden Arten zu erhöhen (z.B. Schwarzkehlchen)
- Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität an allen Gräben mit Bachmuschelvorkommen, um eine Erhaltung der Bachmuschel zu gewährleisten
- Linienhafte Gehölzpflanzung zur Verbindung von Lebensräumen der Fledermäuse
- Herstellung von Kleinstrukturen innerhalb der Gräben, um damit das Vorkommen von Fischen, Amphibien und Reptilien zu erhöhen, welche wiederum Nahrungsgrundlage für z.B. den Eisvogel sind
- Aufweitung von Gräben zur Schaffung von Hochwasserretention
- Sicherung und Verbreitung des Vorkommens der Pyrenäen-Sumpfkresse, durch Aufschüttung besonderer Erdwälle entlang der Gräben
- Wechselndes brachfallen lassen von einzelnen Äckern oder Randstreifen zur Sicherung von Flächen für die Feldlerche
- Anlage von Blühbrachen



### 6.4.1.3 Lebensräume und Zielarten

Im Schwerpunktraum Buchholzer Ebene finden sich eine hohe Dichte an Kernflächen und Trittsteinbiotopen der trockenen und feuchten Standorte:

#### Grabensystem Buchholz

Buchholz wird von einem System aus vorwiegend besonnten Bewässerungsgräben durchzogen. An den Randstreifen existieren schmale Gewässerrandstreifen von 1- 2 m Breite, die weitgehend extensiv genutzt werden. Die Gräben sind bisher meist strukturarm angelegt ohne Gehölzbewuchs und stark begradigt. Dennoch wurden Restvorkommen von stark gefährdeten Arten (insbesondere Helmazurjungfer und Bachmuschel) entlang des Grabensystems erfasst. Außerdem sind durch den netzartigen Aufbau des Grabensystems Strukturen gegeben, die eine Verbindung von Populationen und Lebensräumen ermöglichen können.

Damit bietet das Grabensystem ein sehr hohes ökologisches Potential für die Etablierung einer Biotopvernetzung.

Die Kernflächen sind den folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- Gewässerbegleitende Hochstaudenflur
- Uferschilfröhricht und Rohrglanzgrasröhricht
- Graben

Eine Hauptmaßnahme entlang der Gräben stellt die Weitung der Gewässerrandstreifen bzw. der Gräben dar. Die Gewässerrandstreifen puffern Stoffeinträge aus der angrenzenden Landwirtschaft und bieten einen wechselfeuchten Standort, welcher Lebensraum für gefährdete Tierarten ist. Laut §38 (3) Wasserhaushaltsgesetz ist es verpflichtend, einen Gewässerrandstreifen von 5 m anzulegen. Diese Maßnahmen dienen auch zur Einhaltung der Abstandsregelung der rechtlichen Vorgaben zur Ausbringung von Düngemitteln und Pestiziden an Gewässern.

Um die erforderlichen Gewässerrandstreifen anzulegen, werden Flächen benötigt. Die einfachste Lösung dafür ist die Umnutzung von Flächen im Gemeindeeigentum.

Unmittelbar entlang einiger Gräben befinden sich Graswege im Gemeindeeigentum, die aktuell für die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen genutzt werden. Die Flächen sind jedoch auch über andere Zufahrten erreichbar, sodass eine Bewirtschaftung der Flächen auch bei Wegfall dieser Wege gewährleistet ist. Eine Umnutzung dieser Wege zu Gewässerrandstreifen stellt damit minimale Nutzungskonflikte dar.

Prinzipiell ist die Entwicklung von Gewässerrandstreifen auch durch Flächenerwerb von Privateigentum möglich. Dies wird als langwierig und weniger zielführend angesehen.

Weitere Maßnahmen entlang der Gräben sind die Erhöhung des Strukturreichtums und der Durchlässigkeit der Gräben sowie die naturnahe Umgestaltung der Gräben.

#### Elz

Die Elz verläuft im Süden von Buchholz. Die trockenen mageren Uferböschungen der Hochwasserschutzdämme bieten Lebensraum für die sehr seltene Pyrenäen-Sumpfkresse. Ebenso finden sich hier wechselfeuchte extensiv genutzte Lebensräume, die beispielsweise von Wasseramsel und Eisvogel genutzt werden.

Die Kernflächen entlang der Elz sind den folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- Uferschilfröhricht und Rohrglanzgrasröhricht
- Fließgewässer



- Uferweidengebüsch
- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen
- Magerrasen bodensaurer Standorte

#### **Ackerbau und Feldfrüchte**

Westlich von Buchholz befinden sich zum Teil kleinteilige, intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, insbesondere Äcker, Wiesen und Dauerkulturen von Beerenfrüchten und Obst. Feldgehölze fehlen weitgehend, es bestehen lediglich vereinzelt Baumgruppen und verstreute Einzelbäume. Das weiträumige Offenland wird von der L186 und der Eisenbahnlinie, welche Waldkirch mit Freiburg im Breisgau verbindet, zerschnitten. Auf den Offenlandflächen finden sich Restvorkommen der Feldlerche, welche ausschließlich auf gehölzfreien Flächen vorkommt.

##### **6.4.1.4 Zugeordnete Maßnahmensteckbriefe**

Folgende Maßnahmensteckbriefe (vgl. Anhang III *Maßnahmensteckbriefe*) sind geeignet, um die Biotopvernetzung und -qualität in der Buchholzer Ebene zu fördern:

F1: Entwicklung und Pflege von Gewässerrandstreifen

F2: Aufwertung von Gräben (in Buchholz)

M1: Entwicklung von Leitstrukturen für Fledermäuse in Buchholz

M2: Extensivierung von landwirtschaftlich genutztem weiträumigen Offenland

Hinweis: Die Elz unterliegt der Maßnahmenplanung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). In den kommenden Jahren sind bereits Maßnahmen zur Renaturierung der Elz geplant, die die Biotopqualität und -vernetzung entlang der Elz fördern. Aus diesem Grund wird auf eine Maßnahmenplanung durch die Biotopverbundplanung verzichtet.

#### **6.4.2 Schwerpunktraum Buchholzer Weinberg (BW)**

##### **6.4.2.1 Beschreibung Schwerpunktraum**

Wie oben bereits erläutert wurden diese ehemals bewaldeten Flächen in den letzten Jahrhunderten für die Nutzung als Weinberg gerodet.

Im Westen des Bearbeitungsgebiets erstreckt sich der südexponierte waldfreie Weinberghang von Buchholz. Der Lössboden und das Klima schaffen dort eine Lebensraumstruktur für zahlreiche trocken- und wärmeliebende Arten. Während die landwirtschaftliche Nutzung im oberen Teil des Hangs intensiv ist, finden sich unterhalb auf Grund der starken Hangneigung verstreute Weinbergsbrachen zwischen Rebparzellen. Zusätzlich bieten Trockenmauern in steilen Bereichen hochwertige Habitate. Diese sind jedoch teilweise verfugt und oder zugewachsen. Vereinzelt sind auch trockenwarme Wegböschungen, Streuobstwiesen und Felsstandorte vorhanden.

Die Kernflächen sind dort den folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- Trockenmauer
- Felsbildungen
- Trockensäume
- Streuobstwiesen

##### **6.4.2.2 Zielsetzung**

- Weinberge im Ortsteil Buchholz stellen einmaligen Lebensraumtyp in der Gemeinde dar



- Da die intensive landwirtschaftliche Nutzung dominiert, ist es besonders wichtig, die verbliebenen hochwertigen Habitats zwischen den Rebflächen zu verbinden und eine Vernetzung zu gewährleisten
- Der Lebensraum ist beispielsweise für die Zielart Zaunammer, welche nur in den Buchholzer Weinbergen nachgewiesen wurde, essenziell. Die vom Aussterben bedrohte Art besiedelt häufig extensiv bewirtschaftete Weinberge mit einer großen Vorliebe für sonnenexponierte Hänge mit eingestreuten alten Obstbäumen, Sträuchern und Gestrüppgruppen (Hölzinger 1997)
- Von strukturreichen extensiven Weinbergen mit Brachflächen und Streuobstwiesen profitieren außerdem Neuntöter, Schwarzkehlchen, Wendehals und Zippammer
- Die südexponierte Hanglage bietet die Möglichkeit wärmeliebende Falterarten wie das Thymian-Widderchen und den Kommadickkopffalter durch die Entwicklung von trockenem Magerasen zu fördern

#### 6.4.2.3 Lebensräume und Zielarten

##### **Trockenmauer**

Im Weinberg finden sich zahlreiche Trockenmauern, die zum Teil zugewuchert und verfugt sind, sodass deren Biotopqualität häufig nicht optimal ist. Zielarten wie die Schlingnatter finden in Trockenmauern geeignete Lebensräume.

##### **Magere Böschung**

Entlang der Wege im Weinberg finden sich wiederholt sehr steile, häufig südexponierte Böschungen, auf denen Zeigerarten von Magerrasen bereits vorhanden sind. Magere Böschungen sind beispielweise für die Zippammer, die Schlingnatter und verschiedene Widderchen-Arten von Bedeutung.

##### **Felsstruktur**

An besonders steilen Bereichen befinden sich offene Felsstrukturen, die die Lebensraumansprüche von besonders wärme- und trockenliebenden Arten, wie Zippammer und Komma-Dickkopffalter erfüllen.

##### **Rebbrache**

Durch die (vorübergehende) Nutzungsaufgabe von einzelnen Rebparzellen, besonders in steilen Hanglagen, finden sich im Buchholzer Weinberg zahlreiche Brachflächen, die störungsarme Standorte mit offenen Bodenstellen zur Folge haben. Diese Standorte eignen sich beispielsweise für die Zaunammer, die Zippammer und den Neuntöter.

##### **Streuobst**

Im Buchholzer Weinberg finden sich zwei Streuobstwiesen, die in Verbindung mit den trockenen Weinbergbereichen für einige Arten wie den Wendehals und die Zaunammer einen optimalen Lebensraum bieten.

#### 6.4.2.4 Zugeordnete Maßnahmensteckbriefe

Folgende Maßnahmensteckbriefe (vgl. Anhang III *Maßnahmensteckbriefe*) sind geeignet, um die Biotopvernetzung und -qualität im Buchholzer Weinberg zu fördern:

T1: Förderung und Entwicklung von Trockenmauern

T2: Förderung von Rebbrachen

T4: Ausmagerung von südexponierten Wegböschungen

T5: Aufwertung und Vernetzung trockener Eichenwälder in südexponierter Hanglage



M3: Förderung und Entwicklung von Streuobstwiesen

### 6.4.3 Schwerpunktraum trockene Eichenwälder (EW)

#### 6.4.3.1 Beschreibung Schwerpunktraum

Am nördlichen Siedlungsrand von Batzenhäusle, Waldkirch, Buchholz und Kollnau existieren weiträumige und fragmentartige trockene Eichenwälder. Der Standort ist teils sehr felsig. Zwischen den Eichenwäldern liegen teilweise Reinbestände von Douglasie, die einer Biotopvernetzung entgegenstehen.

#### 6.4.3.2 Zielsetzung

- Die trockenen südexponierten Eichenwälder ausweiten und vernetzen durch:
  - Auslichtung von Douglasien-Reinbeständen und Erhöhung des Eichenanteils
  - trockene besonnte Felsstandorte freistellen und Waldlichtungen und Waldinnenränder schaffen

#### 6.4.3.3 Lebensräume und Zielarten

##### Eichenwald mit Waldrandstruktur und Felsen

Die südexponierten Wälder in Waldkirch weisen oftmals einen hohen Anteil an Lichtbaumarten (v.a. Eiche, aber auch Esche, Kirsche...) auf. Der Untergrund ist oft flachgründig, felsig und steinig. Das Wachstum der Bäume wird dadurch eingeschränkt. Es entstehen Bereiche mit einer hohen Sonneneinstrahlung, die teils bis an den Boden reicht. Dort stellen sich sehr besondere Lebensräume ein, die die Habitatansprüche von trocken- und lichtliebenden Arten (wie zum Beispiel verschiedene Nachtfalterarten) erfüllen.

#### 6.4.3.4 Zugeordnete Maßnahmensteckbriefe

Folgende Maßnahmensteckbriefe (vgl. Anhang III *Maßnahmensteckbriefe*) sind geeignet, um die Biotopvernetzung und -qualität der trockenen Eichenwälder zu fördern:

T5: Aufwertung und Vernetzung trockener Eichenwälder in südexponierter Hanglage

### 6.4.4 Schwerpunktraum Felsstrukturen im Wald (F)

#### 6.4.4.1 Beschreibung Schwerpunktraum

Vorwiegend in den Wäldern südlich der Kernstadt Waldkirch finden sich Felsbereiche und Geröllhalden aus Silikatgestein. Die Häufigkeit der Felsstrukturen erhöht sich mit zunehmender Nähe zur Kandelspitze. In den oberen Hangbereichen liegen die Felsen oftmals frei und werden voll besonnt. In den tieferen Lagen überwiegen kleinere und voll oder halb beschattete Felsstrukturen.

#### 6.4.4.2 Zielsetzung

- Die Felsen mit Artnachweisen von Moosen aus dem Artenschutzprogramm und die daran angrenzenden Felsen so entwickeln, dass die Habitatansprüche der Moose erfüllt werden
- Grundsätzlich ist es förderlich, nicht standortgerechte Baumarten, die die Felsen verschatten zu entnehmen. Dies betrifft insbesondere Fichte und Douglasie. Lichtbaumarten (Eiche, Kirsche, Sorbus-Arten) sollen gefördert bzw. freigestellt werden
- Die Kernflächen bilden nur einen Bruchteil der Felsvorkommen in den Wäldern. Eine Neuanlage von Felsstandorten zur Biotopvernetzung ist nicht möglich und nicht zielführend. Es wird angestrebt, Lichtungen zur Biotopvernetzung im Wald anzulegen

#### 6.4.4.3 Lebensräume und Zielarten

##### Besonnte Felsen





Insbesondere höhere Felsen und Felsen auf Bergkuppen sind vollständig besont und bieten damit einen seltenen Standort inmitten der bewaldeten Hänge des Schwarzwaldes.

#### **Schattige Felsen**

Nach Norden exponierte, niedrige Felsen werden häufig vollständig vom angrenzenden Baumbestand beschattet. Bei vollständiger Beschattung ist kein oder nur wenig Bewuchs der Felsen vorhanden.

#### **Geröllhalden**

Schutt- und Geröllhalden sind an den Oberhängen im Stadtgebiet zahlreich vorhanden. Meist werden diese vom angrenzenden Waldbestand vollständig beschattet. In wenigen Fällen sind die Geröllhalden von einer größeren Ausdehnung, sodass der angrenzende Waldbestand nicht zu einer vollständigen Verschattung führt.

Unterschiedliche sehr seltene Moosarten finden beispielsweise in den halbschattigen Felsstrukturen optimale Bedingungen vor.

#### **6.4.4.4 Zugeordnete Maßnahmensteckbriefe**

Folgende Maßnahmensteckbriefe (vgl. Anhang III *Maßnahmensteckbriefe*) sind geeignet, um die Biotopvernetzung und -qualität der Felsstandorte zu fördern:

T8: Aufwertung trockener Felsstandorte im Wald

#### **6.4.5 Schwerpunkttraum Auwälder und Gewässer im Wald (AW)**

##### **6.4.5.1 Beschreibung Schwerpunkttraum**

An den bewaldeten Hängen rund um Waldkirch entspringen zahlreiche Quellen, die sich zu größeren Bächen ausweiten und schließlich den Wald verlassen und in die Elz münden. Entlang der Quellen und Bäche finden sich feuchte und nasse Standorte mit Auwaldbereichen oder Quellvegetation.

Die vorhandenen Kernflächen der Gewässerlandschaften bilden nur einen Bruchteil aller Gewässer in den Wäldern rund um Waldkirch.

##### **6.4.5.2 Zielsetzung**

- Strukturverbesserung der Fließgewässer durch Einbau von wanderfreundlichen Durchlässen
- Auflichtung der Gewässer, die stark von Fichtenreinbeständen beschattet werden und Etablierung von Auwald
- Management von Neophyten
- Etablierung und Aufwertung von Stillgewässern und Tümpeln im Wald für Gelbbauchunke, Ringelnatter etc. (Paradebeispiel sind die Gewässer im Wald nördlich von Batzenhäusle)

##### **6.4.5.3 Lebensräume und Zielarten**

###### **Quellbereich**

Die Quellbereiche Waldkirchs sind nicht vollständig bekannt und als Kernflächen kartiert. Die bekannten Kernflächen sind meist gut ausgeprägt mit einer standorttypischen Flora. Typische Bewohner der Quellregion sind beispielsweise Steinkrebs, Feuersalamander und die Zweigestreifte Quelljungfer. Die Quellbereiche werden durch das Auftreten von Neophyten wie indisches Springkraut sowie durch Verrohrung der Quellen unter Wegen beeinträchtigt. Des Weiteren ist die Verschattung der Quellbereiche durch Fichtenmonokulturen eine Beeinträchtigung des Biotops.



### **Naturnahe Abschnitte von Mittelgebirgsbächen**

Die Bäche, die sich innerhalb der Wälder rund um Waldkirch befinden sind meist naturnah ausgebildet. Verschiedene Zielarten wie die Blauflügel-Prachtlibelle und die Mückenfledermaus finden dort einen geeigneten Lebensraum. In höheren Lagen, in denen die Bäche entspringen und geringe Breiten aufweisen, ist die Beschattung durch den angrenzenden Gehölzbestand höher als in tieferen Lagen, in denen schon ein breiteres Bachbett vorhanden ist. Beeinträchtigungen sind durch dichten Wuchs von Neophyten und durch angrenzende Nadelholz-Monokulturen (insb. Fichte) gegeben.

### **Auwald**

Entlang von Geländesenken und Tälern finden sich feuchte Bereiche mit Auwaldbestand, der vorwiegend aus Schwarz-Erle und Esche besteht, teilweise finden sich auch Tanne und Bergahorn. Die Rauhaufledermaus ist eine typische Art der Auwälder.

#### **6.4.5.4 Zugeordnete Maßnahmensteckbriefe**

Folgende Maßnahmensteckbriefe (vgl. Anhang III *Maßnahmensteckbriefe*) sind geeignet, um die Biotopvernetzung und -qualität der feuchten und nassen Standorte im Wald zu fördern:

F3: Pflege von Gewässern im Wald

F4.1: Aufwertung und Pflege von Auwäldern

F4.2: Aufwertung und Pflege von feuchten Waldrändern

F5.1: Aufwertung offener Stillgewässer

### **6.4.6 Schwerpunktraum Kandel (KA)**

#### **6.4.6.1 Beschreibung Schwerpunktraum**

Die Offenlandflächen am Kandel sind Teil des FFH-Gebiets „Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken“ sowie des Vogelschutzgebiets „Mittlerer Schwarzwald“. Die offenen Wiesenflächen an der Kandelspitze sind zum einen von dem Klima der Mittelgebirgslage geprägt, zum anderen werden die Flächen sehr extensiv genutzt, sodass sich seit Jahrzehnten sehr hochwertige Biotope entwickeln konnten und zahlreiche gefährdete Arten vorzufinden sind.

#### **6.4.6.2 Zielsetzung**

- Die Ziele für den Schwerpunktbereich Kandel sind überwiegend der Erhalt der Borstgrasrasen, der Heideflächen und Hochstaudenfluren
- Die mageren Bergmähwiesen können durch eine angepasste Pflege langfristig in Richtung Borstgrasrasen entwickelt werden
- Ausdehnung der wertvollen Biotope durch den Rückbau der Parkfläche am Kandel
- Es wird auf die Zielsetzungen des Managementplan des Natura 2000- Gebiets verwiesen. Die dort beschriebenen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sind umzusetzen

#### **6.4.6.3 Lebensräume und Zielarten**

##### **Borstgrasrasen**

Insbesondere im Westen aber auch im Norden des Kandelgipfels finden sich die in Waldkirch einzigartigen artenreiche Borstgrasrasen. Diese sind von wenigen Einzelbäumen (vorwiegend Fichte) bestanden, welche für die Vorkommen des Baumpiepers als Singwarten essenziell sind. Aber auch weitere Arten, welche



am Kandel ihre einzigen Vorkommen von Waldkirch haben, wie das Gewöhnliche Katzenpfötchen oder die Kurzflügelige Beißschrecke sind auf die Borstgrasrasen angewiesen.

#### **Heiden**

Im Norden des Kandelgipfels finden sich höherwüchsige Offenlandflächen mit Zwergstrauchheiden und Feuchtheiden. Vorkommende Arten sind insbesondere Blaubeeren, Heidekraut und Pfeifengras. Die seltene Alpine Gebirgsschrecke ist auf diesen Lebensraum angewiesen.

#### **Waldrand**

Durch die ständige Rücknahme von Sukzession liegt am Kandel ein strukturreicher, stufiger Waldrand vor. Dieser hat eine für die Mittelgebirgslage naturnahe Artenzusammensetzung und ist vorwiegend aus Vogelbeeren, Fichten und Tannen aufgebaut.

#### **Bergmähwiesen**

Im Norden des Kandels befinden sich ein- bis zweischürige magere Bergmähwiesen. Zeigerarten sind beispielsweise Bärwurz und Frauenmantel. Eine Art der Bergmähwiesen ist beispielsweise der Gebirgsgrashüpfer.

#### **6.4.6.4 Zugeordnete Maßnahmensteckbriefe**

Die Förderung der Biotopqualität und -vernetzung am Kandel ist durch den Natura 2000-Managementplan „8013-342 Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken“ (Regierungspräsidium Freiburg 2020) festgesetzt. Zur Umsetzung von geeigneten Maßnahmen des Biotopverbunds kann auf den Managementplan verwiesen werden (siehe dort).

### **6.4.7 Schwerpunktraum Offenland der Seitentäler (ST)**

#### **6.4.7.1 Beschreibung Schwerpunktraum**

Die Seitentäler Waldkirchs (Kohlenbachtal im Norden, Siensbachtal im Osten, Dettenbachtal, Altersbachtal, Wegelbachtal und Suggental im Südwesten) beherbergen jeweils sehr ähnliche Habitatstrukturen. Die landwirtschaftliche Nutzung ist in den flachen Ausläufern der Täler ackerbaulich geprägt, in den Grenzfluren werden die Wiesen gemäht, in den höheren und steileren Lagen überwiegt die Beweidung. Allgemein sind die höheren Lagen meist extensiver genutzt und damit naturschutzfachlich hochwertiger. Streuobstwiesen finden sich in Waldkirch eher fragmentartig.

##### Kohlenbachtal

Das Kohlenbachtal besteht aus dem Übertal im Westen und dem Kohlenbach im Norden. Das Tal ist aufgrund der Größe und Exposition das Tal mit der höchsten Sonneneinstrahlung. Hier finden sich sehr mosaikartig angeordnete Lebensräume mit zahlreichen Magerwiesen und Weiden, besonnte und beschattete Gewässer, Nasswiesen und Streuobst. Die Grenzlinie zwischen Wald und Offenland ist durch das Mosaik aus Offenlandflächen sehr groß. Die Nasswiesen befinden sich in den Talböden des Kohlenbachtals, wo eine intensive landwirtschaftliche Nutzung möglich ist. Durch die starke Nutzung mit häufiger Mahd und Düngeinsatz sowie die Entwässerung mittels Gräben sind die Nasswiesen häufig beeinträchtigt oder nicht mehr vorhanden.

##### Siensbachtal

Als Siensbachtal wird im vorliegenden Bericht das Tal östlich von Siensbach bezeichnet. Dieses besteht aus dem Seitental „Zinken“ mit dem Rainbach sowie aus dem „Obertal“ mit dem Talbach. Die Bäche münden nördlich von Siensbach beim Golfclub ineinander und dann in die Elz. Das Tal ist vergleichsweise „flach“, wodurch eine intensivere Nutzung der Wiesen und Äcker möglich ist. Die Wiesen sind



überwiegend fett und stark gedüngt. Im Siensbachtal befinden sich viele Streuobstflächen, welche jedoch häufig linienhaft angeordnet sind. Die südexponierten Hänge im Siensbachtal sind trocken und eichenreich.

#### Altersbachtal

Das Altersbachtal mit dem durchfließenden Altersbach befindet sich südwestlich angrenzend an das Siensbachtal. Es handelt sich um ein sehr enges Tal mit wenig und stark beschattetem Offenland. Die Wiesen sind vorwiegend feucht oder nass. Eine lokale Besonderheit ist eine sehr schöne Orchideenwiese am Ost- und Ausgang des Tals.

#### *Amphibienlaichgewässer Seerosenteich- L186*

Am Talausgang des Altersbachtals befindet sich der Seerosenteich mit zahlreichen Amphibienvorkommen. Alljährlich queren ca. 5.000 Amphibien die Landesstraße L186 auf dem Weg zum Laichgewässer (Seerosenteich) und auf der Rückwanderung zum Sommer- und Winterlebensraum. Als Bestandteil der Biotopverbundplanung ist im Zuge der Sanierung der Straße durch den Baulastträger (Regierungspräsidium Freiburg) eine Amphibienschutzanlage zum Schutz der Amphibien und zum Schutz der ehrenamtlichen Amphibienschützer – die alljährlich bei ihren Schutzmaßnahmen auf der Straße einer erheblichen Unfallgefahr ausgesetzt sind – umzusetzen. Gemäß Merkblatt Querungshilfe MAQ 2008 sind für bedeutende Vorkommen (ab ca. 500 Individuen, trifft im vorliegenden Falle zu) Amphibienschutzmaßnahmen notwendig (Punkt 5.2.6 aus FGSV (2009)).

#### Dettenbachtal

Westlich des Altersbachtals findet sich das Dettenbachtal mit dem durchfließenden gleichnamigen Dettenbach (in der Ortslage als ehemals Kohtbach zur Schmutzwasserbeseitigung der Klosteranlagen, heute als Kohbach benannt). Aufgrund der Exposition und Ausdehnung ist auch dieses Tal eher durch Nass- und Feuchtstandorte charakterisiert. Dennoch finden sich trockene hochwertige Waldränder an den Talhängen. Im Westen des Dettenbachtals finden sich sehr hochwertige Seitentälchen mit Orchideenvorkommen und hochwertigen extensiven Nass- und Magerwiesen. Die Nutzung von Nasswiesen wurde häufig aufgegeben, wodurch diese vergrast oder verbuschten und die Diversität verarmte. Für den Dettenbach gibt es bereits ein Gewässerentwicklungskonzept, auf welches verwiesen wird.

#### Wegelbachtal

Westlich angrenzend an das Dettenbachtal ist das Wegelbachtal mit dem Wegelbach verortet. Aufgrund der geringen Ausdehnung des Talbodens sind die vorliegenden Wiesen eher feucht. Insgesamt wurden wenig Kernflächen erfasst. Rund um den Todtenberghof und um die Petershöfe finden sich wertgebende Streuobstbestände. Bei den Petershöfen liegt zudem ein Weiher mit Vorkommen von zahlreichen Amphibienarten. Dort ist auch ein prioritärer Abschnitt für Wiedervernetzung von Amphibienlebensräumen verortet, welcher in Zukunft noch mit einer Amphibienschutzanlage ausgestattet werden soll. Dies ist jedoch nicht Teil der vorliegenden Biotopverbundplanung.

Für den Wegelbach gibt es bereits ein Gewässerentwicklungskonzept, auf dessen Umsetzung verwiesen wird.

#### Suggental

Das westlichste Tal Waldkirchs ist das Suggental. Aufgrund der Exposition und der West-Ost-Lage des Tals finden sich südexponierte Hänge mit trockenen Standorten. Im Osten rund um den Adamshof befinden sich sehr viele Kernflächen unterschiedlicher Anspruchstypen auf kleinem Raum (Trockenmauern, Streuobst, Kleingewässer und Magerweiden). Die südexponierten Waldränder sind teils sehr hochwertig.

### **6.4.7.2 Zielsetzung**

- Streuobstwiesen fördern, pflegen und vernetzen



- Nasswiesen fördern und Düngung reduzieren
- Nasswiesen wieder vernässen durch Schließung von Drainagen
- Magerweiden erhalten, fördern, optimieren und vernetzen
- Südexponierte Wiesenflächen (insbesondere Böschungen) in Richtung Magerrasen entwickeln und Nutzung sehr stark extensivieren
- Kleingewässer aufwerten, anlegen
- Trockenmauern freistellen, renovieren, entwickeln

### 6.4.7.3 Lebensräume und Zielarten

#### **Magerwiesen**

In den Seitentälern existieren einige blütenreiche meist zweischürige Magerwiesen auf silikatreichem Ausgangsgestein. Vorkommende Pflanzenarten sind beispielsweise Wiesenflockenblume, Magerite, Hornklee, Blutwurz, Rotes Straußgras und Zittergras. Der Braune Feuerfalter und der Warzenbeißer sind typische Arten der Magerwiesen.

#### **Magerweiden**

An den steilen Hängen der Täler ist eine Mahd aufwendiger. Die Pflege wird deshalb meist durch Weideterhaltung ersetzt. In Waldkirch gibt es Schaf-, Ziegen-, Rinder- und Pferdebeweidung. Stellenweise (Weglbachtal) gibt es auch Alpakas, im Kohlenbachtal wurde eine Beweidung mit Eseln vorgefunden. Eine extensive Beweidung führt zur Ausprägung von Magerweiden mit teils lückigem Pflanzenbewuchs. Das Graue Langohr und der Wachtelweizen-Scheckenfalter kommen in diesem Lebensraum vor.

#### **Nass- und Feuchtwiesen**

Nass- und Feuchtwiesen treten insbesondere in den Talböden der Seitentäler auf. Aufgrund der Tallage sind die Nasswiesen zum Teil überdüngt. Aufgrund der schwierigen Mahd werden manche Nasswiesen aus der Nutzung genommen, wodurch eine Vergrasung, Verarmung oder Verbuschung stattfindet. In intakten Nasswiesen kommen beispielsweise das Breitblättrige Knabenkraut und der Baldrian-Scheckenfalter vor.

#### **Magerrasen**

Nur an wenigen Standorten treten Magerrasen auf. Häufig sind dies sehr stark geneigte Bereiche oder Böschungen, an denen die Erosion höher ist und Nährstoffe durch Niederschlag ausgewaschen werden. Die Zeigerarten von Magerrasen wurden teilweise in geringer Zahl auf Magerwiesen und -weiden nachgewiesen, durch weitere Ausmagerung könnten auf diesen Flächen Magerrasen entwickelt werden. Der Buntbäuchige Grashüpfer und die Italienische Schönschrecke sind typische Magerrasen-Bewohner.

#### **Streuobst**

Siedlungsnah, auf Wiesen deren Bewirtschaftung durch die steile Hanglage erschwert ist oder als Grenzmarkierung zwischen einzelnen Flurstücken finden sich in Waldkirch Streuobstwiesen oder Obstreihen. Diese sind insbesondere in den Seitentälern Siensbachtal, Kohlenbachtal und Dettenbachtal verortet. Häufig werden die Bäume nicht genutzt und werden deshalb nicht gepflegt. In Streuobstbeständen kommen beispielsweise der Wendehals, der Neuntöter und die Breitflügelfledermaus vor.

#### **Gewässer im Offenland**

Besonnte Gewässerstrukturen sind in den Tallagen der Seitentäler Waldkirchs verortet. Insbesondere das Kohlenbachtal weist einige besonnte Bächen auf.

Des Weiteren finden sich in Waldkirch besonnte Teiche, die jedoch häufig stark begradigt sind und als Feuerlöschteiche und Anglerteiche genutzt werden. Ein Fischbesatz wurde dort häufig beobachtet. Auf



Gewässer im Offenland sind beispielsweise See- und Teichfrosch sowie verschiedene Libellenarten wie die Kleine Zangenlibelle angewiesen.

Die Kernflächen sind den folgenden Biotoptypen zuzuordnen:

- Gewässerbegleitende Hochstaudenflur
- Uferschilfröhricht und Rohrglanzgrasröhricht
- Naturnaher Bachabschnitt
- Graben
- Tümpel
- Naturnaher Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs

#### **Gewässer im Wald oder mit Gehölzbestand**

In Waldkirch finden sich zahlreiche Quellbereiche, Waldbäche und Stillgewässer im Wald. Diese befinden sich im Gegensatz zu den besonnten Gewässern eher in den höheren Lagen des Stadtgebiets.

Des Weiteren finden sich auch in den tieferen Lagen beschattete Gewässer innerhalb von gewässerbegleitenden Gehölzbeständen. Auf Gewässer mit Gehölzbestand sind Fischarten wie Bachneunauge und Groppe angewiesen, aber auch Fledermausarten und Libellen profitieren von diesen Gewässerstrukturen.

#### **Feldgehölze und Feldhecken und deren Säume**

Feldgehölze und Feldhecken wurden nicht als Kernflächen des Biotopverbundes aufgenommen. Dennoch stellen sie weitgehend störungsarme Bereiche dar, die für einige Zielarten als Trittsteine und Verbundelemente essenziell sein können. Insbesondere den Saumbereichen der Feldgehölze wird ähnlich wie den Waldrandbereichen eine hohe Bedeutung zugeschrieben, da in diesen Bereich windgeschützte, kleinklimatisch sehr fein differenzierte Bereiche vorhanden sind, die unterschiedliche Lebensraumausprägungen zur Folge haben. Fledermausarten wie die Bartfledermaus, die Wasserfledermaus orientieren sich an Feldgehölzen bei ihren Transferflügen, des Weiteren profitieren Schling- und Ringelnatter von Saumstrukturen.

#### **Waldrand**

Ausgedehnte Wald-Offenland- Übergangsbereiche sind in ganz Waldkirch flächendeckend vorhanden. Insbesondere innerhalb der Seitentäler Kohlenbachtal, Dettenbachtal, Wegelbachtal, Altersbachtal, Sugental und Siensbachtal ist die Grenzlinienlänge zwischen Wald und Offenland sehr hoch durch die struktureiche Gestaltung der Übergangsbereiche. Die Waldrandbereiche schaffen ein differenziertes Mosaik an unterschiedlichen Lebensräumen auf kleinstem Raum. Typische Zielarten für den Waldrandbereich sind der Grüne Zipfelfalter, die Drahtschmieleneule und die Bartfledermaus.

#### **6.4.7.4 Zugeordnete Maßnahmensteckbriefe**

Folgende Maßnahmensteckbriefe (vgl. Anhang III *Maßnahmensteckbriefe*) sind geeignet, um die Biotopvernetzung und -qualität in den Seitentälern Waldkirchs zu fördern:

T1: Förderung und Entwicklung von Trockenmauern

T3: Aufwertung und Pflege von Magerrasen

T4: Ausmagerung von südexponierten Wegböschungen

T6: Aufwertung und Vernetzung trockener Waldränder

T7: Freilegung von trockenen Rohboden- und Felsstandorten am Waldrand

M3: Förderung und Entwicklung von Streuobstwiesen



M4: Erhalt und Förderung von extensivem Grünland

F3: Pflege von Gewässern im Wald

F4.2: Aufwertung und Pflege von feuchten Waldrändern

F5: Aufwertung und Anlage von Stillgewässer

F6: Aufwertung und Pflege von Feucht- und Nasswiesen

## 7. Fazit und Ausblick

Mithilfe der Biotopverbundplanung wurde ein Handlungsleitfaden zusammengestellt, mit welchem eine umfassende Biotopvernetzung in Waldkirch durchgeführt werden kann. Es wurden diverse Maßnahmen-typen für unterschiedliche Standorttypen und Schwerpunktbereiche aufgeführt und in Maßnahmensteck-briefen konkretisiert sowie in einem Maßnahmenplan räumlich verortet. Ebenso erfolgte eine Priorisie-rung der zu verwirklichenden Maßnahmen.

Für die folgenden Maßnahmen wurden bereits Vorabstimmungen mit der Gemeinde getroffen - eine zeit-nahe Realisierung dieser Maßnahmen wird angestrebt:

- Entwicklung von Gewässerrandstreifen am Grabensystem Buchholz (Maßnahmen F1.1 bis F1.3)
- Leitstrukturen für Fledermäuse (M1)

Darüber hinaus sollte auch für die anderen in der Biotopverbundplanung dargestellten Maßnahmen eine zeitnahe Umsetzung folgen.

Die dargestellten Maßnahmen bieten – wie auch in den Maßnahmensteckbriefen dargestellt – Potenzial für die Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen des bau- und naturschutzrechtlichen Ökokontos. Für den Ausgleich von Eingriffen, wie sie beispielsweise durch Neubaugebiete verursacht werden, benötigt die Stadt Waldkirch immer wieder Kompensationsmaßnahmen. Entgegen dem Ankauf von Ökopunkten und der Durchführung von Maßnahmen andernorts können hierdurch Maßnahmen vor Ort und als Ausgleich umgesetzt werden.

Als wichtiges Instrument für eine erfolgreiche Umsetzung stehen verschiedene Fördermöglichkeiten zur Verfügung. Zum einen gibt es Fördermöglichkeiten, welche die Grundstückseigentümer durch finanzielle Anreize für die Umsetzung von Maßnahmen überzeugen könnten. Zum anderen gibt es Förderungen, welche Anreize für die Stadt Waldkirch schaffen, die Biotopverbundplanung umzusetzen. Die verschiedenen Fördermöglichkeiten sind den jeweiligen Maßnahmensteckbriefen zugeordnet.

Eine Herausforderung der Umsetzung der aufgezeigten Maßnahmen stellt die Flächenverfügbarkeit dar. Die Stadt Waldkirch besitzt im Offenland, in welchem der Großteil der Maßnahmen umzusetzen ist, nur wenige Flächen. Die gemeindeeigenen Flächen sind in den Bestandplänen (vgl. Anhang I *Pläne* Abschnitt 1 *Bestandspläne*) dargestellt. Daher muss die Gemeinde aktiv werden in Form von Flächentausch, Vertrags-naturschutz etc., da private Grundstücke schwer zu erwerben und der Erwerb ggfl. mit hohen Kosten verbunden ist. Nur durch eine aktive Bodenpolitik und zügige Maßnahmenumsetzungen kann das gesetzlich verankerte Ziel, den Biotopverbund bis zum Jahr 2030 auf mindestens 15 Prozent der Offenlandfläche des Landes auszuweiten (§22 NatSchG BW), auch erreicht werden.



## 8. Literaturverzeichnis

Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner (2021): Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg Arbeitshilfe- Maßnahmenempfehlung offenland. Hg. v. Regierungspräsidium Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und Tübingen.

Deutscher Bundestag (2001): Gesetzentwurf der Fraktionen SPD und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG). Drucksache 14/6378.

Dr. Frank Hohlfeld, Planungsbüro Freiburg (2022): Abschlussbericht avifaunistischer Kartierungen. Gemeinsamer Teilflächennutzungsplan Windkraft der Gemeinden Waldkirch, Gutach und Simonswald.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hg.) (2009): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen. M AQ. Ausgabe 2009. Köln: FGSV Verlag (FGSV R 2, 261).

FrInaT Freiburger Institut für angewandte Tierökologie GmbH (2012): Vorrangflächen für die Windkraftnutzung in den Gemeinden Waldkirch, Gutach und Simonswald. Änderung des Flächennutzungsplans – Artenschutzrechtliche Prüfung Fledermäuse. Freiburg.

Hänel, K.; Reck, H. (2010): Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen. Überwindung straßenbedingter Barrieren. F+E-Vorhaben „Prioritätensetzung“. Hg. v. Bundesamt für Naturschutz (BfN).

Hölzinger, Jochen (Hg.) (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Singvögel 2. Unter Mitarbeit von Franz Bairlein. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg; Institut für Ökologie und Naturschutz. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer (3.2).

Karbiener, O.; Hafner, S.; Schanowski, A. (2015): Faunistisches Zielmonitoring Nachtfalter & Laufkäfer in artenschutzrelevanten Waldflächen der NSG Yacher Zinken & Prechtaler Schanze im oberen Elztal, Lkr. Emmendingen. Endbericht im Mai 2015 - im Auftrag des Referates für Naturschutz u. Landschaftspflege im Regierungspräsidium Freiburg. Hg. v. Arten - Biotope - Landschaft. Büro für Landschaftspflege (ABL).

Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL) (Hg.) (o. J.): Die Flurbilanz 2022. Online verfügbar unter <https://lel.landwirtschaft-bw.de/Lde/Startseite/Unsere+Themen/Die+Flurbilanz+2022>, zuletzt aktualisiert am 06.02.2024, zuletzt geprüft am 06.02.2024.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (Hg.) (2014): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. Arbeitshilfe. Unter Mitarbeit von LGL Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, Karin Deventer, Torsten Bittner, Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH, Jürgen Trautner, LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg et al. Karlsruhe, zuletzt geprüft am 28.03.2023.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (Hg.) (2020): MaP Endfassungen. Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken. Online verfügbar unter [https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/map-endfassungen-uebersicht/-/document\\_library/0U6Z5CnGUlw8/view/870618?\\_com\\_liferay\\_document\\_library\\_web\\_portlet\\_DLPortlet\\_INSTANCE\\_0U6Z5CnGUlw8\\_redirect=https%3A%2F%2Fwww.lubw.baden-wuerttemberg.de%2Fnatur-und-landschaft%2Fmap-endfassungen-uebersicht%2F-%2Fdocument\\_library%2F0U6Z5CnGUlw8%2Fview%2F870614](https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/map-endfassungen-uebersicht/-/document_library/0U6Z5CnGUlw8/view/870618?_com_liferay_document_library_web_portlet_DLPortlet_INSTANCE_0U6Z5CnGUlw8_redirect=https%3A%2F%2Fwww.lubw.baden-wuerttemberg.de%2Fnatur-und-landschaft%2Fmap-endfassungen-uebersicht%2F-%2Fdocument_library%2F0U6Z5CnGUlw8%2Fview%2F870614), zuletzt aktualisiert am 24.02.2023, zuletzt geprüft am 24.02.2023.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (Hg.) (2023a): Schutzgebietssteckbrief. Landschaftsschutzgebiet Kastellberg bei Waldkirch. Online verfügbar unter <https://rips-dienste.lubw.baden->





wuerttemberg.de/rips/ripservices/apps/naturschutz/schutzgebiete/steckbrief.aspx?id=3169003000002, zuletzt aktualisiert am 24.02.2023, zuletzt geprüft am 24.02.2023.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (Hg.) (2023b): Schutzgebietssteckbrief. Landschaftsschutzgebiet Kohlenbach. Online verfügbar unter <https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/ripservices/apps/naturschutz/schutzgebiete/steckbrief.aspx?id=3169003000012>, zuletzt aktualisiert am 24.02.2023, zuletzt geprüft am 24.02.2023.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (Hg.) (2023c): Schutzgebietssteckbrief. Landschaftsschutzgebiet Simonswälder Tal. Online verfügbar unter <https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/ripservices/apps/naturschutz/schutzgebiete/steckbrief.aspx?id=3169003000004>, zuletzt aktualisiert am 24.02.2023, zuletzt geprüft am 24.02.2023.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (Hg.) (2023d): Schutzgebietssteckbrief. Naturdenkmal, flächenhaft. Hochmoor auf dem Kandel. Online verfügbar unter <https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/ripservices/apps/naturschutz/schutzgebiete/steckbrief.aspx?id=3169002000024>, zuletzt aktualisiert am 24.02.2023, zuletzt geprüft am 24.02.2023.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (Hg.) (2023e): Schutzgebietssteckbrief. Schonwald Kandelfelsen. Online verfügbar unter <https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/ripservices/apps/naturschutz/schutzgebiete/steckbrief.aspx?id=989008000155>, zuletzt aktualisiert am 24.02.2023, zuletzt geprüft am 24.02.2023.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (Hg.) (2023f): Schutzgebietssteckbrief. SPA-Gebiet Mittlerer Schwarzwald. Online verfügbar unter <https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/ripservices/apps/naturschutz/schutzgebiete/steckbrief.aspx?id=909027000116>, zuletzt aktualisiert am 24.02.2023, zuletzt geprüft am 24.02.2023.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (Hg.) (2023g): Schutzgebietssteckbriefe. Naturdenkmal, Einzelgebilde. Online verfügbar unter <https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/ripservices/apps/naturschutz/schutzgebiete/steckbrief.aspx?id=809013000171>, zuletzt aktualisiert am 24.02.2023, zuletzt geprüft am 24.02.2023.

Landesarchiv Baden-Württemberg (Hg.) (2023): Waldkirch. Detailseite. Online verfügbar unter [https://www.leo-bw.de/web/guest/detail-gis/-/Detail/details/ORT/labw\\_ortslexikon/10249/Waldkirch](https://www.leo-bw.de/web/guest/detail-gis/-/Detail/details/ORT/labw_ortslexikon/10249/Waldkirch), zuletzt aktualisiert am 23.02.2023, zuletzt geprüft am 23.02.2023.

Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) (Hg.) (o. J.): Infodienst Landwirtschaft - Ernährung - Ländlicher Raum. Naturräume in Baden-Württemberg (LUBW). Online verfügbar unter <https://lr.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Allgemeines/Naturraeume>, zuletzt aktualisiert am 23.02.2023, zuletzt geprüft am 23.02.2023.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hg.) (2021): Arbeitshilfe – Musterleistungsverzeichnis für die Erstellung und Umsetzung kommunaler Biotopverbund-Planungen. Version 2.1. Unter Mitarbeit von Markus Mayer. Stuttgart, zuletzt geprüft am 28.03.2023.

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (Hg.) (2016): Erfassung der Konfliktpunkte Straßennetz / Amphibienwanderungen. Steckbriefe im Bereich des Regierungspräsidiums Freiburgs. Unter Mitarbeit von Hubert Laufer.

Regierungspräsidien Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und Tübingen (RPs BW) (Hg.) (2022): Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg Raumkulisse Feldvögel. Ergänzung zum Fachplan Offenland. Unter Mitarbeit von Jürgen Förth, Jürgen Trautner und Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH. Karlsruhe, zuletzt geprüft am 28.03.2023.



Regierungspräsidium Freiburg (2014): Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg über den Naturpark »Südschwarzwald«.

Regierungspräsidium Freiburg (2020): Managementplan für das FFH-Gebiet 8013-342 Kandelwald, Roßkopf und Zartener becken.

Stadt Waldkirch (Hg.) (1992): Biotopvernetzung mit Mindestflurausweisung. Stadt Waldkirch. Unter Mitarbeit von D. Selinger und D. Dannert.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) (Hg.) (2021): Landwirtschaftlich genutzte Fläche seit 1979 nach Hauptnutzungsarten. Stadt Waldkirch. Online verfügbar unter <https://www.statistik-bw.de/Landwirtschaft/Bodennutzung/05025033.tab?R=GS316056>, zuletzt aktualisiert am 23.02.2023, zuletzt geprüft am 23.02.2023.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) (Hg.) (2022a): Bevölkerung, Gebiet und Bevölkerungsdichte. Stadt Waldkirch. Online verfügbar unter <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515020.tab?R=GS316056>, zuletzt aktualisiert am 23.02.2023, zuletzt geprüft am 23.02.2023.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) (Hg.) (2022b): Fläche nach tatsächlicher Nutzung. Stadt Waldkirch. Online verfügbar unter <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/015152xx.tab?R=GS316056>, zuletzt aktualisiert am 23.02.2023, zuletzt geprüft am 23.02.2023.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) (Hg.) (2023a): Betriebe und Tiere seit 1979 nach Tierarten. Stadt Waldkirch. Online verfügbar unter <https://www.statistik-bw.de/Landwirtschaft/Viehwirtschaft/05035040.tab?R=GS316056>, zuletzt aktualisiert am 23.02.2023, zuletzt geprüft am 23.02.2023.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (StaLa) (Hg.) (2023b): Betriebsgrößenstruktur seit 1979. Stadt Waldkirch. Online verfügbar unter <https://www.statistik-bw.de/Landwirtschaft/Agrarstruktur/05015022.tab?R=GS316056>, zuletzt aktualisiert am 23.02.2023, zuletzt geprüft am 23.02.2023.

Trautner, Jürgen; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH (2022): Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg Arbeitshilfe. Umgang mit der Zielartenliste Offenland. Hg. v. Regierungspräsidenten Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und Tübingen (RPs BW). Stuttgart, zuletzt geprüft am 28.03.2023.

Trautner, Jürgen; Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) (2021): Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg. Arbeitshilfe - Zielarten Offenland. Hg. v. Regierungspräsidenten Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und Tübingen (RPs BW), zuletzt geprüft am 28.03.2023.



## 9. Abkürzungsverzeichnis

ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
ASP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BfL	Bundesanstalt für Landeskunde
BK	Bodenkarte
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BV	Biotopverbund
BVB	Biotopverbund-Botschafter
BW	Baden-Württemberg
DDA	Dachverband Deutscher Avifaunisten
DLM	Digitales Landschaftsmodell
etc.	et cetera
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FP	Fachplan
FR	Freiburg
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
GL	Gewässerlandschaften
GWP	Generalwildwegeplan
ha	Hektar
HHP	HHP.raumentwicklung
inkl.	inklusive
IKZ	interkommunale Zusammenarbeit
LAK	Landesweite Artenkartierung
LEL	Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg
LGL	Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe u. Bergbau Baden-Württemberg
LRA	Landratsamt
LRP	Landschaftspflegerichtlinie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
lt.	laut



LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
m	Meter
MaP	Managementplan
MLR	Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz
NatschG	Naturschutzgesetz
NN	Normalnullpunkt
Nr.	Nummer
OBK	Offenland-Biotopkartierung
o. J.	Ohne Jahr
OL	Offenland
RP	Regierungspräsidium
RVSO	Regionalverband Südlicher Oberrhein
StLa	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
UNB	Untere Naturschutzbehörde
vgl.	vergleiche
WBK	Waldbiotopkartierung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZAK	Zielartenkonzept
z. B.	zum Beispiel



## **Anhang**

Anhang I – Bestands- und Maßnahmenpläne

Anhang II – Zielartenliste

Anhang III - Maßnahmensteckbriefe