



BÖNNIGHEIM

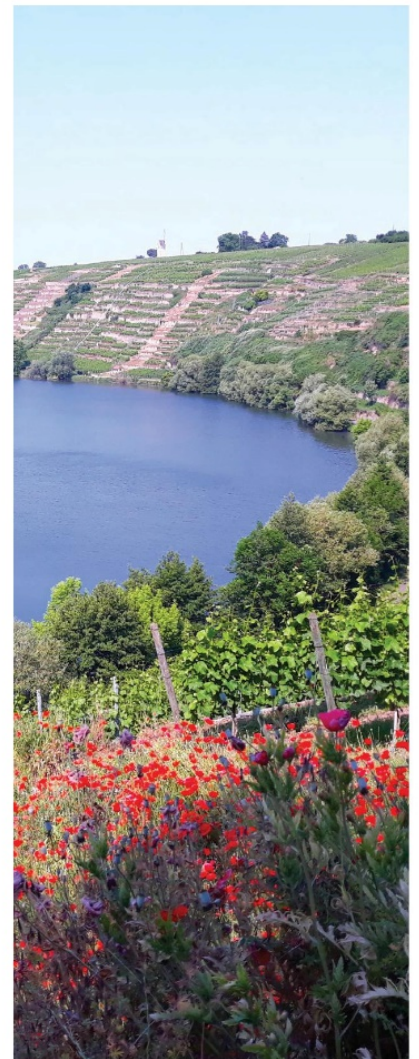


ERLIGHEIM



KIRCHHEIM  
AM NECKAR

# BIOTOPVERBUNDPLANUNG GVV BÖNNIGHEIM TEXTTEIL



plan landschaft

WÖLFFING-SEELIG  
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN ■ INGENIEURE



**BIOPLAN**  
Gesellschaft für Landschafts-  
ökologie und Umweltplanung

# GVV Bönningheim

## Biotopverbundplanung Textteil

### Auftraggeber:

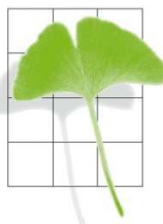
Gemeindeverwaltungsverband Bönningheim  
Kirchheimer Straße 1  
74357 Bönningheim

### Auftragnehmer:

**WÖLFFING-SEELIG**  
**LANDSCHAFTSARCHITEKTEN ■ INGENIEURE**

#### Ralph Wölffing-Seelig

Dipl.-Ing. (FH)  
Freier Landschaftsarchitekt BDLA  
Balinger Str. 15, 70567 Stuttgart  
Tel. +49 711 63 34 35 - 0  
E-Mail kontakt@rws-net.de



Im Team mit:

**plan landschaft**

Steinengrabenstr. 12  
72622 Nürtingen

**BIOPLAN**

Gesellschaft für Landschafts-  
ökologie und Umweltplanung

St.-Peter-Straße 2  
69126 Heidelberg

Stuttgart, den 08.11.2024



INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.0</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>2.0</b>	<b>BEARBEITUNGSGEBIET</b> .....	<b>6</b>
<b>3.0</b>	<b>DATENGRUNDLAGEN</b> .....	<b>8</b>
3.1	Verwendete Datengrundlagen.....	8
3.2	Auswertung der Datengrundlagen.....	12
3.2.1	Biotopverbunddaten .....	12
3.2.2	Förderflächen und Kompensationsflächen .....	13
3.2.3	Fachbezogene Planungen und Gutachten .....	14
3.2.4	Artdaten.....	19
3.2.5	Feldbrüterkulisse .....	19
3.2.6	Steinkauz-Brutdaten.....	19
3.2.7	Landesstudie Gewässerökologie .....	20
3.2.8	Hochwassergefahrenkarte .....	20
3.2.9	Informationen von Gebietskenner/-innen .....	20
3.2.10	Zielartenliste .....	21
3.2.11	Differenzflächen .....	25
3.2.12	Standortpotenziale .....	26
3.2.13	Planungen anderer Fachrichtungen.....	27
<b>4.0</b>	<b>ABLEITUNG VON RÄUMLICHEN SCHWERPUNKTBEREICHEN</b> .....	<b>28</b>
<b>5.0</b>	<b>GELÄNDEBEGEHUNG</b> .....	<b>30</b>
5.1	Überprüfung der Flächen für den Biotopverbund Offenland .....	30
5.2	Überprüfung der Fließgewässer und potenziellen Verbindungselemente für Auenenwicklung.....	30
<b>6.0</b>	<b>BESTAND</b> .....	<b>31</b>
6.1	Standorttyp trocken .....	31
6.1.1	21.10 Felsbildungen .....	32
6.1.2	23.10 Hohlweg .....	33
6.1.3	23.20 Steinriegel .....	33
6.1.4	23.40 Trockenmauer .....	34
6.2	Standorttyp mittel.....	34
6.2.1	45.40 Streuobstbestände .....	35
6.2.2	33.43 Magerwiesen mittlerer Standorte .....	36
6.3	Standorttyp feucht .....	36
6.3.1	33.20 Nasswiesen .....	37
6.3.2	34.50 Röhricht- und 34.60 Großseggen-Ried-Bestände: .....	37
6.3.3	32.30 Waldfreier Sumpf: .....	37
6.3.4	Stillgewässer .....	38
6.4	Standorttyp Gewässerlandschaften .....	40
6.4	Verbundachsen .....	45
6.5	Fauna .....	45
6.5.1	Trockene Offenlandbiotope: Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> ) .....	45

6.5.2	Mittlere Offenlandbiotope: Wendehals ( <i>Jynx torquilla</i> ) .....	45
6.5.4	Feldvögel: Rebhuhn ( <i>Perdix perdix</i> ).....	46
6.5.5	Gewässerlandschaften: Ringelnatter ( <i>Natrix natrix</i> ) .....	47
6.6	Beeinträchtigungen .....	47
<b>7.0</b>	<b>MAßNAHMEN .....</b>	<b>48</b>
7.1	Maßnahmenkonzept.....	48
7.1.1	Maßnahmen Offenland .....	48
7.1.2	Maßnahmen Gewässerlandschaften und feuchte Standorte.....	52
7.1.3	Maßnahmenkomplex Feldvögel / Rebhuhn .....	55
7.2	Eigentumsverhältnisse .....	58
<b>8.0</b>	<b>BETEILIGUNG / TERMINE .....</b>	<b>60</b>
8.1	Termine mit dem Auftraggebenden.....	60
8.1.1	Auftakt .....	60
8.1.2	Präsentation des Maßnahmenkonzeptes .....	60
8.2	Beteiligung weiterer Akteur*innen .....	60
8.2.1	Abstimmung Bearbeitungsgebiet .....	60
8.2.2	Öffentliche Auftaktveranstaltung .....	61
8.2.3	Schwerpunktsetzung/Scoping .....	61
8.2.4	Präsentation des Maßnahmenkonzeptes .....	62
8.2.5	Abschlussveranstaltung .....	62
<b>9.0</b>	<b>QUELLEN.....</b>	<b>63</b>
<b>10.0</b>	<b>ANLAGEN .....</b>	<b>64</b>
10.1	Bearbeitungsgebiet .....	64
10.2	Schwerpunkträume .....	64
10.3	Bestandsplan.....	64
10.4	Maßnahmenplan.....	64
10.5	Maßnahmenliste .....	64
10.6	Maßnahmensteckbriefe.....	64

## 1.0 EINLEITUNG

Der Biotopverbundplan für die Gemeinden Bönningheim, Erligheim und Kirchheim am Neckar im Gemeindeverbund GVV Bönningheim verfolgt das Ziel, die ökologische Vernetzung wertvoller Lebensräume zu fördern und die biologische Vielfalt in der Region langfristig zu sichern. Angesichts des zunehmenden Verlustes von Lebensräumen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, Siedlungsentwicklung und den Ausbau von Infrastrukturen wird es immer wichtiger, verbliebene Naturräume zu schützen und effektiv miteinander zu verbinden. Die Biotopverbundplanung orientiert sich dabei an den naturräumlichen Gegebenheiten und der Verbreitung von Arten in den beteiligten Gemeinden und erarbeitet gezielte Maßnahmen zur Wiederherstellung und Verbesserung von Biotopverbindungen.

Ein zentrales Element dieser Planung ist das gesetzlich fixierte Ziel des Landes Baden-Württemberg, bis 2023 einen funktionalen Biotopverbund auf 10 % der Offenlandfläche zu schaffen, bis 2027 auf 13 % und bis 2030 auf 15 %.

Die kommunale Biotopverbundplanung (BV-Planung) konkretisiert die vom Land Baden-Württemberg erarbeiteten Vorgaben des Fachplans Landesweiter Biotopverbund für jede Kommune, wobei auch angrenzende Flächen der Nachbarkommunen berücksichtigt werden. Seit März 2021 stehen aktualisierte Daten, wie der Fachplan Offenland und der Generalwildwegeplan, im Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) zur Verfügung.

Die kommunale BV-Planung stellt die notwendigen räumlichen und funktionalen Zusammenhänge zwischen den Biotopen dar und greift auf vorhandene Datengrundlagen und Planungen zurück. Sie konzentriert sich auf Kernflächen im Offenland und in den Gewässerlandschaften sowie deren funktionale Verbindungen. Auch verbindungsrelevante, regionspezifische Zielarten werden dabei berücksichtigt.

Die zunehmende Versiegelung von Flächen und die Zerschneidung der Landschaft haben zu einer Isolation vieler Lebensräume geführt. Dadurch wird der genetische Austausch zwischen Tier- und Pflanzenpopulationen erschwert, was langfristig ihre Überlebenschancen gefährdet. Der Biotopverbund bietet eine Lösung, indem er nicht nur den genetischen Austausch und die Wanderung von Tieren fördert, sondern auch die ökologischen Wechselbeziehungen zwischen unterschiedlichen Lebensräumen erhält. Dies ist besonders wichtig für Arten, die verschiedene Lebensräume im Verlauf ihres Lebenszyklus benötigen.

Ein zentraler Bestandteil der BV-Planung ist ein Maßnahmenkonzept, das Schwerpunktbereiche und eine Maßnahmenliste umfasst. Prioritär umzusetzende Maßnahmen werden in konkreten Steckbriefen beschrieben, die als Orientierung für die Umsetzung dienen.

Durch die schrittweise Umsetzung eines funktionalen Biotopverbunds soll die biologische Vielfalt nachhaltig gesichert und gleichzeitig den Arten die Möglichkeit gegeben werden, sich an veränderte Umweltbedingungen, wie den Klimawandel, anzupassen. Der Biotopverbund gewährleistet somit den Schutz heimischer Arten und Lebensräume in einer zunehmend fragmentierten Landschaft.

## 2.0 BEARBEITUNGSGBIET

Grundsätzlich ist das Bearbeitungsgebiet der Biotopverbundplanung der Offenlandbereich der Gemarkungen des Gemeindeverwaltungsverbands Bönnigheim - das heißt: alle Flächen außer Wald und Siedlung. Zum Siedlungsbereich zählen alle vorhandenen und geplanten im Flächennutzungsplan dargestellten Bauflächen (nach § 5 (2) Nr. 1, 2a und 4 BauGB) sowie tatsächlich bebaute Flächen im Anschluss an die Bauflächen, Grünflächen (nach § 5 (2) Nr. 5 BauGB), Abbauf Flächen (nach § 5 (2) Nr. 8 BauGB) sowie Straßen- und Eisenbahnflächen in diesen Bereichen. Die Waldgebiete wurden entsprechend der Darstellung im Flächennutzungsplan (Entwurf Stand 09.11.2021) abgegrenzt inklusive den darin enthaltenen Straßen- und Wegeflächen und einige Flächen entsprechend dem sich aus aktuellen Luftbildern ergebenden Bestand ergänzt. Diese grundsätzliche Abgrenzung wird durch einige Besonderheiten modifiziert.

### Abgrenzung im Siedlungsbereich

Im Siedlungsbereich wurden auch ins Bearbeitungsgebiet einbezogen:

- Die nicht bebauten Teile der dort abgegrenzten Bereiche des Biotopverbunds Gewässerlandschaften
- geeignete nicht bebaute Bereiche (Grünflächen, Kompensationsflächen, Gartengebiete) mit Bezug zum Offenland. Dies betrifft in Bönnigheim
  - o das Gartengebiet am Wald westlich der Stadt
  - o die Fläche des ehemals geplanten Campingplatzes
  - o die Kleingärten westlich der Burgstraße, für die die Stadt eine Neuordnung vorsieht
  - o Abbau- und Kompensationsflächen der Ziegelei
  - o eine Kompensationsfläche für Hochwasserschutzmaßnahmen am Hofener Teich zwischen Bönnigheim und Hohenstein
  - o Grünflächen am West- und Nordrand von Hohenstein
  - o Grünflächen nördlich und südlich des Sportplatzes an der Wiesenthalhalle im Osten von Hohenstein
  - o Grünflächen (Gärten, Obstwiesen, Wiesen) östlich und südlich von Hofen in Erligheim
  - o eine Grünfläche im Nordwesten (BMX-Gelände) in Kirchheim am Neckar
  - o den Park südöstlich der Gemeindehalle
  - o die unbebaute Kompensationsfläche nördlich der Kläranlage

### Abgrenzung im Wald

Im Wald wurden auch ins Bearbeitungsgebiet einbezogen:

- Flächen des Biotopverbunds Gewässerlandschaften. Dies betrifft auch die Waldfläche in der Neckarschleife östlich von Kirchheim am Neckar im Naturschutzgebiet „Kirchheimer Wasen“
- Gesetzlich geschützte Biotope des Offenlandes in einer Entfernung von weniger als 100 m vom Waldrand. Dies betrifft die Biotope
  - o „Kalktuffquelle Häldenrain SW Lauffen“ (Biotop Nr. 269201252768)
  - o „Tümpel Habertsau O Freudental“ (Biotop-Nr. 269201182526)
  - o „Tümpel im Vogelsang W Erligheim“ (Biotop-Nr. 269201182306)
  - o „Feuchter Waldgraben SW Bönnigheim“ (Biotop-Nr. 269201182305)
  - o „Naßwiese Laibleswiesen“ (Biotop-Nr. 169201182498)
- Eine waldfreie Fläche unter Hochspannungsleitungen nördlich von Kirchheim am Neckar

Um eine Verknüpfung des kommunalen Biotopverbunds im Gemeindeverwaltungsverband und den Nachbarkommunen herzustellen, wurde dort, wo die Gemarkungsgrenzen die Grenze des Bearbeitungsgebietes bilden, der Fachplan „Landesweiter Biotopverbund“ in den Nachbarkommunen mit einem Abstand zur Gemeindegrenze von 1.000 m berücksichtigt. Aktuelle Biotopverbundplanungen wurden in Neckarwestheim im Juli 2021 beauftragt und in Gemmrigheim im Oktober 2023 abgeschlossen.

Besonderheiten bei Gewässern und Auen

Für den Mühlbach, der auf den Gemarkungen Bönningheim und Kirchheim am Neckar verläuft, haben die Stadt Bönningheim und die Gemeinde Kirchheim am Neckar im Jahr 2008 einen Gewässerentwicklungsplan erarbeiten lassen. Im Rahmen der Biotopverbundplanung wurde diese Planung ausgewertet und die vorgesehenen Maßnahmen für das Gewässer und angrenzende Auenbereiche in die Biotopverbund-Planung aufgenommen oder darauf verwiesen.

Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach Wasserrahmenrichtlinie liegen im GVV Bönningheim nicht vor.

Die Bearbeitung konzentrierte sich auf die von der Wasserverwaltung bisher nicht bearbeiteten Fließgewässerteile und Auen.

Grünflächen entlang der Bäche und des Neckars sowie andere unbebaute Bereiche mit Kontakt zu Fließgewässern, die für die Entwicklung des Biotopverbunds Gewässerlandschaften bedeutend sein können, wurden auch im Siedlungsbereich in die Untersuchung einbezogen.

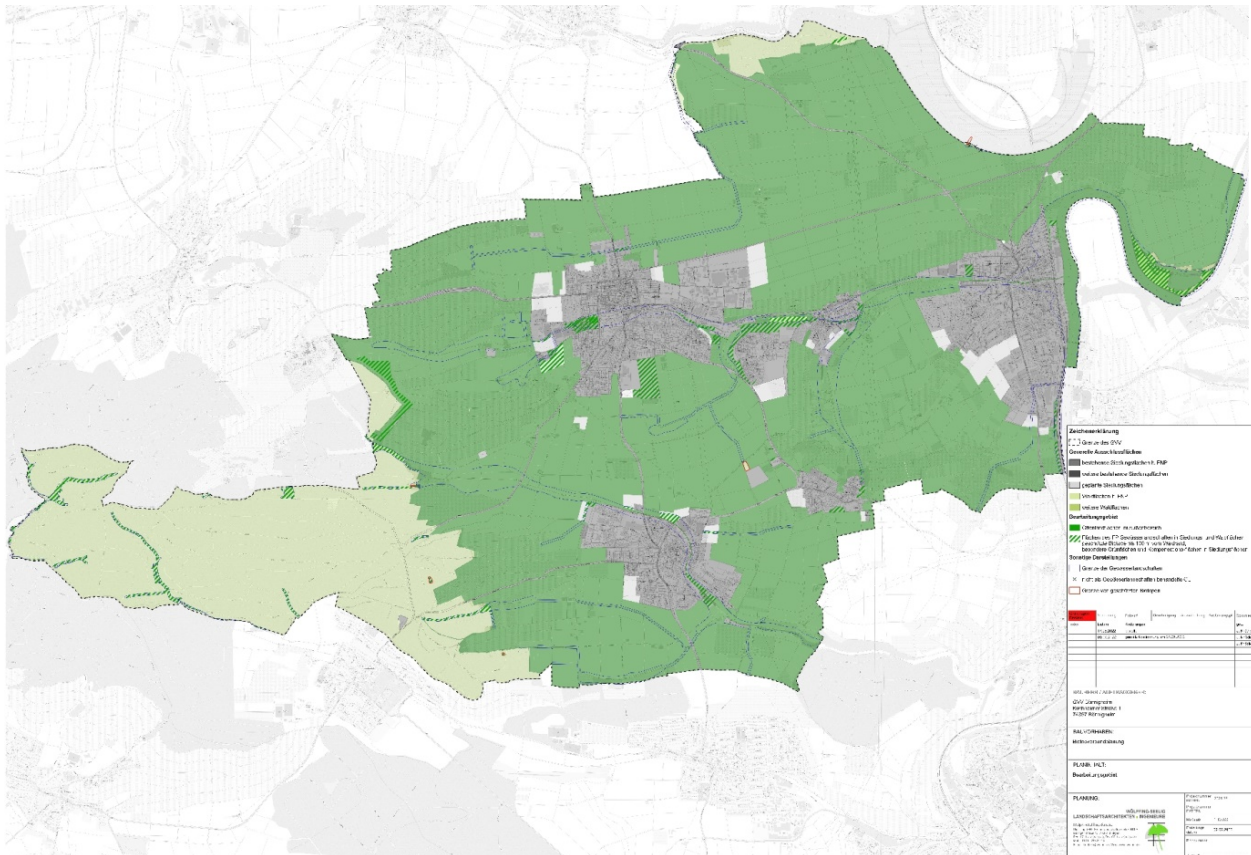


Abbildung 1: Bearbeitungsgebiet (mittelgrün)

### 3.0 DATENGRUNDLAGEN

#### 3.1 Verwendete Datengrundlagen

Für die Bearbeitung der Biotopverbundplanung des Gemeindeverwaltungsverband Bönnigheim wurden insbesondere die folgenden Datengrundlagen entsprechend den Anforderungen des Leistungsverzeichnisses verwendet. Weitere Informationsquellen für einzelne Aspekte werden ggf. in den weiteren Kapiteln benannt.

Tabelle 1: verwendete Datengrundlagen

Datengrundlage	Form	Herkunft
Fachplan Landesweiter Biotopverbund Offenland (Stand März 2021)	Esri shape	<a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>
Fachplan Landesweiter Biotopverbund Offenland, Kernflächen (Stand 2012)	Esri shape	<a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>
Fachplan Landesweiter Biotopverbund Gewässerlandschaften (Stand Juli 2021)	Esri shape	<a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>
Aktuelle Biotopkartierungsdaten (Stand 2001)	Esri shape	<a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>
Natura 2000-Managementpläne VSG „Stromberg“, Nr. 6919441 (2011) FFH „Stromberg“, Nr. 7018341 (2011) FFH „Nördliches Neckarbecken“, Nr. 7021342 (2016):  Lebensraumtyp-Erfassungseinheiten Arten-Lebensstätten	PDF-Dateien	<a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>
Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg Arbeitshilfe – Zielarten Offenland (2021)	PDF-Datei	<a href="https://pudi.lubw.de">https://pudi.lubw.de</a>
Umgang mit der Zielartenliste Offenland (2022)	PDF-Datei	<a href="https://cloud.landbw.de">https://cloud.landbw.de</a>
Flächen mit LPR-Verträgen bzw. FAKT-Förderung	Esri shape	über LEV
Fische, Großmuscheln und Krebse (2015 – 2021) aus „Fischartenkataster des Landes Baden-Württemberg, LAZBW Fischereiforschungsstelle, Stand Jan. 2022“	Esri shape	Fischerei Forschungsstelle BW, Langenargen über LEV
Informationssystem Zielartenkonzept	Esri shape	<a href="https://cloud.landbw.de">https://cloud.landbw.de</a>
Biotopverbund Feldvogelkulisse	Esri shape	<a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>
Feldbrüterkulisse des Landkreises Ludwigsburg	Esri shape	UNB
Steinkauz-Brutdaten Forschungsgemeinschaft Eulenschutz –FOGE – (Stand 2020)	Esri Punktdaten	LEV
Bodenschätzung und Bodenbewertung auf Basis ALK/ALB	Esri shape	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
Hochwassergefahrenkarten	Esri shape	<a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>



<b>Datengrundlage</b>	<b>Form</b>	<b>Herkunft</b>
Schutzgebiete	Esri shape	<a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>
Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem - ALKIS	Esri shape	Gemeindeverwaltungsverband Bönnigheim
TK 25	Raster-Daten	Gemeindeverwaltungsverband Bönnigheim
Ortholuftbild	Raster-Daten	Gemeindeverwaltungsverband Bönnigheim
Flurbilanz / Wirtschaftsfunktionen	Esri shape	<a href="https://lel.landwirtschaft-bw.de">https://lel.landwirtschaft-bw.de</a>
Artdaten (aus Artenschutzprogramm, Natura 2000-Managementplänen, Biotopkartierung)	Esri shape	UNB
Regionalplan 2009 - Siedlungsstruktur	Esri shape	Regionalen Rauminformationssystem Stuttgart (RRIS)
regionaler Biotopverbund 2008	Esri shape	Regionalen Rauminformationssystem Stuttgart (RRIS)
Regionalverkehrsplan 2018	Esri shape	Regionalen Rauminformationssystem Stuttgart (RRIS)
BUND-Biotopatlas der Gemarkung Bönnigheim mit Hofen und Hohenstein (1988)	PDF-Datei	Stadt Bönnigheim
Biotopverbund Gemrigheim und Anlage eines Altarms am Neckar (Diplomarbeit 1998)	PDF-Datei	Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen
Artkartierungen zu Bebauungsplänen der vergangenen zehn Jahre (2012-2022)	PDF-Datei	Verbandskommunen sowie <a href="https://karo.landkreis-ludwigsburg.de/weboffice_buerger/synserver?client=core&amp;project=LRALB_BPL">https://karo.landkreis-ludwigsburg.de/weboffice_buerger/synserver?client=core&amp;project=LRALB_BPL</a>
Gewässerentwicklungsplan Mühlbach (2007)	PDF- und JPG-Dateien	Stadt Bönnigheim
Gewässerstrukturkartierung	Esri shape	<a href="https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de">https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>
Landschaftsplan Entwurf (2020)	DWG- und PDF-Dateien	Gemeindeverwaltungsverband Bönnigheim
Flächennutzungsplan Entwurf (2021)	DWG- und PDF-Dateien	Gemeindeverwaltungsverband Bönnigheim
Bebauungspläne, Umweltprüfungen, Grünordnungspläne der vergangenen zehn Jahre (2012-2022)	PDF-Dateien	Verbandskommunen sowie <a href="https://karo.landkreis-ludwigsburg.de/weboffice_buerger/synserver?client=core&amp;project=LRALB_BPL">https://karo.landkreis-ludwigsburg.de/weboffice_buerger/synserver?client=core&amp;project=LRALB_BPL</a>
Kompensationsflächenverzeichnis	Esri shape	Untere Naturschutzbehörde

Die Inhalte von Bebauungsplänen, Grünordnungsplänen und faunistischen Untersuchungen zu Bebauungsplänen wurden berücksichtigt, sofern die Planungen jünger als 10 Jahre waren, also frühestens aus dem Jahr 2012 stammten. Konkret handelt es sich dabei um folgende Planungen.

Tabelle 2: Informationsgrundlagen aus Bebauungsplanverfahren

Jahr	Titel	B-Plan	GOP/UP	Fauna
<b>Bönnigheim</b>				
2014	Lauffener Straße	-	-	Artenschutzrechtliche Prüfung
2014	Lauffener Feld II, 1.Ä.	Plan, Text Begründung	Umweltbericht mit Grünordnungsplan	artenschutzrechtliche Relevanzprüfung
2014	Schlossfeld II Nord 1.Ä	Plan, Text Begründung	-	-
2015	Lauffener Feld I, 3.Ä.	Plan, Text Begründung	-	-
2016	Lauffener Feld III	Plan, Text Begründung	Umweltbericht mit Grünordnungsplan Plan und Begründung	
2017	Amann-Quartier	Plan, Text Begründung	Screening	-
2018	Schlossfeld I 4.Ä	Plan, Text Begründung	-	-
2018	Schlossfeld II Süd	Plan, Text Begründung	Umweltbericht mit Grünordnungsplan Plan und Begründung	Artenschutzrechtliche Prüfung
2019	Schmiedsberg 2.Ä	Plan, Text Begründung	-	-
2019	Altstadt	Plan, Text Begründung	-	-
2019	SO Reitsport	Plan, Text Begründung	Umweltbericht mit Grünordnungsplan Begründung	Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung
2020	Lauffener Feld II, 2.Ä.	Plan, Text Begründung	-	-
2020	Schlossfeld II Süd 1.Ä	Plan, Text Begründung	-	-
2020	Sondergebiet Forschung Hohenstein Institute	Plan, Text Begründung	Umweltbericht mit Grünordnungsplan Plan und Begründung	Artenschutzrechtliche Prüfung
2021	Ziegelei 3.Ä	Plan, Text Begründung	-	Begehung, GöG 2020
2021	Seewiesen	Plan, Text Begründung	Umweltbericht mit Grünordnungsplan Begründung	Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung
2021	Kirchwiesen 1.Ä.	Plan, Text Begründung	-	-

Jahr	Titel	B-Plan	GOP/UP	Fauna
2022	Lauffener Feld III, 1.Ä. Entwurf	Plan Text	-	geplant
<b>Erligheim</b>				
2012	Pflegezentrum Grünwiesenstr.	Plan, Text Begründung	-	Artenschutzrecht- liche Prüfung
2012	DG Wein + Frei- zeit am Ensbach	Plan, Text Begründung	Umweltbericht mit Grünordnungs- plan	Artenschutzrecht- liche Relevanz- einschätzung
2015	Kleines Flürle	Plan, Text, Begründung	Umweltbericht	-
2015	Großes Flürle III 1.Ä	Text	-	-
2016	Blattwiesen (Zu- sammenfassung) 1.Ä	Plan, Text Begründung	-	-
2020	Großes Flürle III 2.Ä	Plan, Text Begründung	-	-
2021	Aichert Nord	Plan, Text Begründung	-	-
2022	Aichert Nord 1. Ä	Plan, Text Begründung	-	-
<b>Kirchheim am Neckar</b>				
2012	Südlich des Friedhofs 1.Ä	Plan, Text Begründung	-	Artenschutzrecht- liche Prüfung
2014	Bachrain II (Ab- schn hinter d. Lüssen 1)	Plan, Text Begründung	Umweltbericht mit Grünordnungs- plan	Artenschutzrecht- liche Prüfung
2016	Bachrain II (Ab- schn. Talhof) E + 1.Ä	Plan, Text Begründung	Umweltbericht mit Grünordnungs- plan	Artenschutzrecht- liche Prüfung
2015	Ortskern II	Plan, Text Begründung	-	-
2016	Bachrain II (Ab- schn hinter d. Lüssen 1) E+1.Ä	Plan, Text Begründung	Umweltbericht	Artenschutzrecht- liche Prüfung
2016	Bachrain II (Ab- schn hinter d. Lüssen 1+2) 2.Ä	Plan, Text Begründung	-	-
2016	Hellebarten 2.Ä	Plan, Text Begründung	ökologischer Steckbrief	
2018	Loch Seele Ehe- wiesen 7.Ä	Plan, Text Begründung	-	Spezielle Arten- schutzrechtliche Prüfung
2020	Sportpark Fron- berg 1.Ä	Plan, Text Begründung	-	-
2020	Nördlich des Friedhofs u d Brackenheimer Str	Plan, Text Begründung	Ökologischer Steckbrief	

Jahr	Titel	B-Plan	GOP/UP	Fauna
laufend	Loch Seele Ehe- wiesen 6.Ä			Spezielle Arten- schutzrechtliche Prüfung
laufend	Obsthalle			Spezielle Arten- schutzrechtliche Prüfung
laufend	Nördlich des Friedhofs und Brackenheimer Str .1.Ä			Artenschutzrecht- liche Belange

### 3.2 Auswertung der Datengrundlagen

#### 3.2.1 Biotopverbunddaten

Die Daten der Offenland-Biotopkartierung wurden im GVV Bönningheim zuletzt und überwiegend im Jahr 1999 erhoben. Die FFH-Mähwiesen sind außerhalb der FFH-Gebiete noch nicht kartiert, so dass diese Biotoptypen des mittleren Anspruchstyps im Fachplan landesweiter Biotopverbund für den GVV Bönningheim nicht erfasst sind. Die Datenlage entspricht daher der Fallkonstellation D des Musterleistungsverzeichnisses. Daher sind artenreiche Wiesen möglichst durch die Auswertung von Daten der Verträge nach der Landschaftspflegerichtlinie (LPR) und der Förderungen durch das Programm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) zu ermitteln. Ebenfalls können artenreiche Mähwiesen unter Streuobstflächen vorhanden sein, was zu prüfen ist. Dadurch können weitere Kernflächen und Biotopverbundelemente im Bearbeitungsgebiet identifiziert werden.

Die Waldbiotopkartierung erfolgt fortlaufend. Im GVV Bönningheim stammen deren Informationen aus der Zeit von 1990 bis 2021. Aus der Waldbiotopkartierung stammende Kernflächen für die kommunale Biotopverbundplanung müssen entsprechend ihrem Aufnahmedatum auf Aktualität geprüft werden.

Insgesamt enthält das Bearbeitungsgebiet 300 Kernflächen des Biotopverbunds im Offenland (trocken: 192, mittel: 76, feucht: 32) mit einer Gesamtfläche von 2.275.959 m<sup>2</sup>.

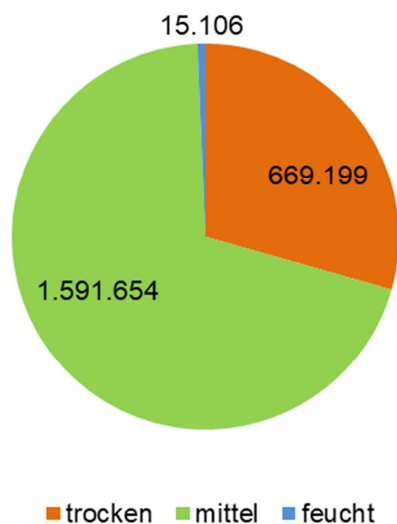


Abbildung 2: Kernflächen des Fachplans Landesweiter Biotopverbund Offenland im Bearbeitungsgebiet (m<sup>2</sup>)

Der Fachplan Gewässerlandschaften enthält als Kernflächen eine Selektion auengebundener und -typischer Biotoptypen aus der Offenlandbiotopkartierung und der Waldbiotopkartierung bzw. entsprechende Lebensraumtypen aus den Natura 2000-Managementplänen sowie eine Selektion von Lebensstätten gewässer- und auenspezifischer Arten aus den Natura 2000-Managementplänen und dem Artenschutzprogramm. Die Daten der Offenlandbiotopkartierung haben auch hier den Stand von 1999.

### 3.2.2 Förderflächen und Kompensationsflächen

Um Hinweise auf potenzielle Kernflächen- oder Biotopverbundelemente, insbesondere magere Wiesenflächen zu erhalten, wurden die Verzeichnisse der Förderflächen nach der Landschaftspflegerichtlinie (LPR) und nach dem Programm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) sowie das Kompensationsflächenverzeichnis der Unteren Naturschutzbehörde ausgewertet.

Von den LPR-Flächen wurden diejenigen erfasst, für die eine

- Umstellung von Acker- auf ext. Grünlandnutzung,
  - extensive Grünlandbewirtschaftung,
  - extensive Beweidung
- vereinbart wurde.

Von den FAKT-Flächen wurden diejenigen erfasst, für die eine

- extensive Bewirtschaftung bestimmter Dauergrünlandflächen ohne Stickstoffdüngung,
  - artenreiches Dauergrünland mit 4 Kennarten,
  - artenreiches Dauergrünland mit 6 Kennarten
- vereinbart wurde.

Aus dem Kompensationsflächenverzeichnis wurden als potenzielle magere Wiesenflächen diejenigen erfasst, auf denen

- extensive Wiese
- oder Wiese

ggf. in Kombination mit anderen Biotoptypen entwickelt werden sollten

sowie Flächen mit geplanter

- Obstwiese, Obstbäume
- als potenzielle Streuobstflächen

und Flächen für

- wechselfeuchtes Retentionsbecken
- Trockenmauern
- Fledermauskästen
- Feldhecke, Feldgehölz
- Buntbrache, Blühstreifen
- Einzelgehölze
- Auwald
- Nieder- und mittelstämmige Obstbaumkultur
- Saum
- Feuchtbrache
- Eidechsenhabitate
- Fließgewässerrenaturierung, Entfernung von Sohlschalen
- Hochstaudenflur
- Einzelbäume und Feldhecke

als sonstige potenzielle Biotopverbundelemente.

3.2.3 Fachbezogene Planungen und Gutachten

Landschaftsrahmenplan, Regionalplan

Der Landschaftsrahmenplan der Region Stuttgart enthält Vorschläge für ein regionales Biotopverbundsystem, das aus Kernflächen im Sinne von Erhaltungsgebieten für den Biotopverbund sowie aus Entwicklungsflächen im Sinne von Verbindungsflächen besteht. Ergänzend dazu sind Mangelbereiche und Landschaftskorridore ausgewiesen. Kern- und Verbindungsflächen des Biotopverbunds Offenland verlaufen im Gebiet des GVV Bönningheim westlich von Bönningheim und Erligheim (mit einer Barriere an der Landesstraße L 1106) sowie von der Gebietsgrenze nördlich von Kirchheim am Neckar (mit einer Barriere an der Bundesstraße B 27 und der Kreisstraße K 1627) zwischen Bönningheim und Bönningheim-Hohenstein hindurch (mit einer Barriere an der Kreisstraße K 1679) und dann nördlich von Hofen nach Westen auf Walheimer Gemarkung.

Potenzialflächen des Biotopverbundsystems Fließgewässer sind am Neckar, am Mühlbach östlich und westlich von Bönningheim, an einem Zufluss des Mühlbachs westlich von Bönningheim, am Ensbach im Norden von Erligheim und westlich der Landesstraße L 1106, am Hofener Teich südlich von Bönningheim und am Baumbach südlich von Erligheim gekennzeichnet.

Mangelbereiche sind nördlich von Bönningheim und Kirchheim am Neckar, östlich von Bönningheim, südlich von Erligheim sowie zwischen Erligheim und Bönningheim-Hofen bis über die Gebietsgrenze im Osten nach Walheim dargestellt.<sup>1</sup>

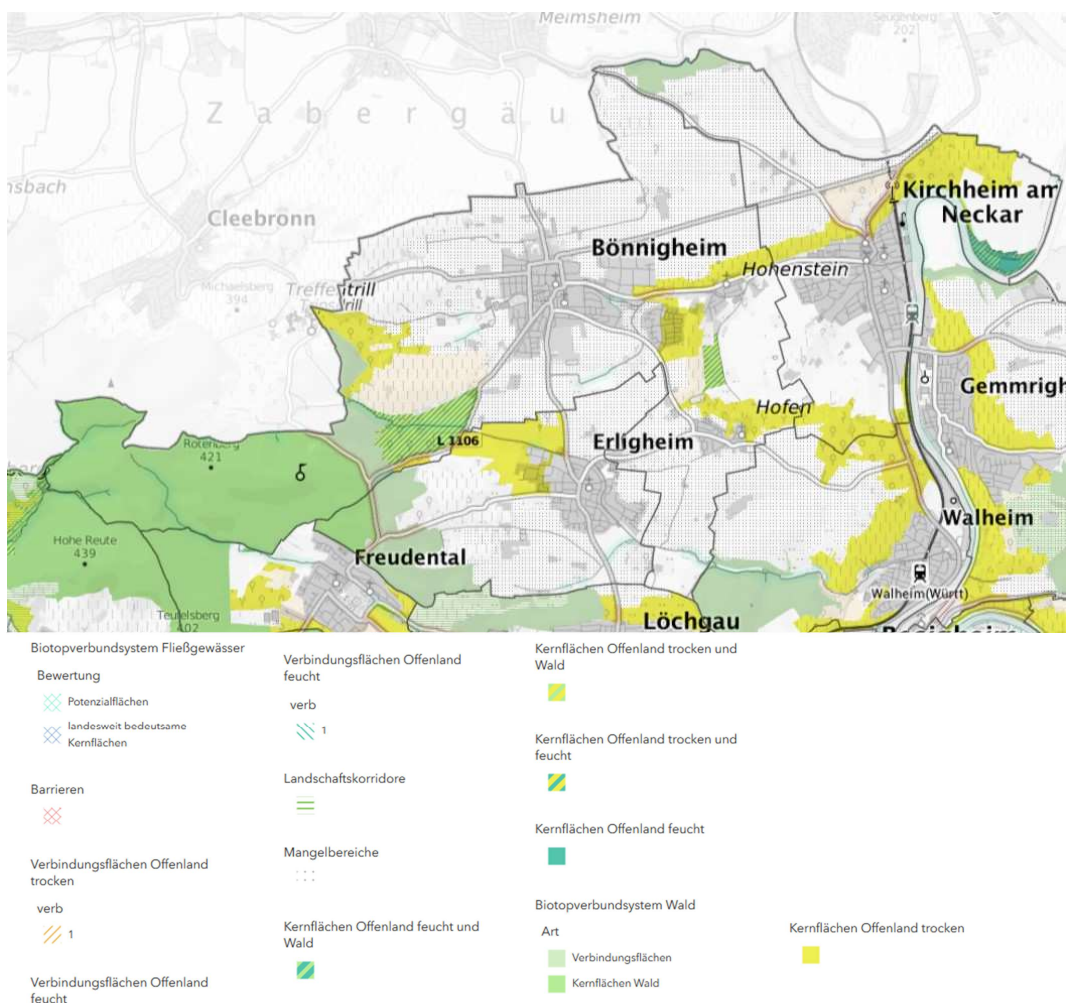


Abbildung 3: Biotopverbund Region Stuttgart

<sup>1</sup> Region Stuttgart: Regionales Rauminformationssystem Stuttgart / Biotop-Daten / Biotopverbundsystem (<https://webgis.region-stuttgart.org>, abgerufen 10.08.2022)

Im Regionalplan für die Region Stuttgart wurden u.a. die Kern- und Verbindungsflächen aus der Kulisse des Regionalen Biotopverbundes 2007 als Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege festgelegt, die bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungen ein besonderes Gewicht haben. Innerhalb von Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren, hat der Freiraumschutz ohnehin Vorrang vor anderen konkurrierenden Nutzungen.<sup>2</sup>

Zur Verbesserung von strukturellen Defizite wurden innerhalb von Regionalen Grünzügen Gebiete für die Landschaftsentwicklung als Vorbehaltsgebiete festgelegt, in denen eine besondere Notwendigkeit für Maßnahmen besteht insbesondere im Hinblick auf die Anforderungen, eine Mindestdichte von linearen und punktförmigen Elementen im Freiraum zu erhalten bzw. neu einzurichten. Diese Mangelflächen sollen im Rahmen der kommunalen Landschaftsplanung und der Biotopverbundkonzeptionen besonders berücksichtigt werden. Insbesondere wird hier eine strukturelle Verbesserung von Offenlandlebensräumen z.B. über Ackerrandstreifen und breite Feldraine, Hochstaudenfluren oder Röhrichte entlang von Gräben, im Einzelfall begleitet durch punktuelle Einzelgebüsche, angestrebt.<sup>3</sup> Im Gebiet des GVV Bönningheim befinden sich Gebiete für die Landschaftsentwicklung nördlich von Bönningheim und Kirchheim am Neckar, östlich von Bönningheim, zwischen Bönningheim und Erligheim sowie südlich von Bönningheim-Hofen und Erligheim bis über die Gebietsgrenze im Osten nach Walheim.<sup>4</sup>

Kompensationsmaßnahmen, die nicht im direkten räumlichen Zusammenhang mit der jeweiligen Eingriffsplanung umgesetzt werden können, können besonders wirkungsvoll im Netzzusammenhang der explizit als großräumige Ausgleichs- und Gliederungsflächen festgelegten Regionalen Grünzüge und Grünzäsuren, bevorzugt in den Kern- und Verbindungsflächen des regionalen Biotopverbunds umgesetzt werden. In den Kernflächen sollen, wenn notwendig, der Erhaltungszustand und die Größe der Habitate verbessert werden. In den als Suchräumen zu verstehenden Verbindungsflächen sollen Maßnahmen zur Vergrößerung und Pufferung der Kernflächen sowie für die Entwicklung flächenhafter, linearer und punktueller Strukturen zur Verbesserung der Durchgängigkeit umgesetzt werden.<sup>5</sup>

#### Landschaftsplan

Der Landschaftsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Bönningheim<sup>6</sup> enthält in den Karten, Plänen und Erläuterungen zur Realnutzung, zu Flora / Fauna / Biotopstrukturen und zu Maßnahmenflächen relevante Inhalte für die Biotopverbundplanung.

In der Themenkarte „Flora / Fauna / Biotopstrukturen“ werden die Darstellungen des Fachplans „Landesweiter Biotopverbund Offenland“ zusammengefasst übernommen. Im Text werden die Ziele und die Struktur des Landesweiten Fachplans „Landesweiter Biotopverbund Offenland“ kurz erläutert.

Im Plan „Realnutzung – Bestandsplan“ werden für das GVV-Gebiet die Siedlungs- und Verkehrsflächen, die Nutzungen der Freiflächen, Restriktionen durch geschützte Flächen und Leitungen sowie regionale Grünzüge dargestellt.

Im Plan „Maßnahmenflächen“ werden verschiedene Maßnahmen auf konkreten Flächen dargestellt, die zum Teil dem Erhalt und der Entwicklung des Biotopverbunds dienen:

1. Förderung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen
2. Entfernung anthropogener Ablagerungen auf offenen Standorten
3. Naturnaher Umbau von Gräben und Fließgewässern
4. Gewässerrandstreifen
5. Extensivierung von flachgründigen Ackerböden

<sup>2</sup> Verband Region Stuttgart: Regionalplan für die Region Stuttgart vom 22.07.2009 (Stuttgart: 2010), S. 191f

<sup>3</sup> Region Stuttgart: Regionalplan S. 191ff

<sup>4</sup> Region Stuttgart: Regionalplan, Raumnutzungskarte

<sup>5</sup> Region Stuttgart: Regionalplan S. 191ff

<sup>6</sup> Gemeindeverband [sic] Bönningheim: Landschaftsplan zur Fortschreibung des Flächennutzungsplans 2020-2035 (Ludwigsburg: KMB, 05.05.2023)

6. Extensive Grünlandbewirtschaftung zur Schaffung magerer und trockener Wiesengesellschaften
7. Verzahnung von Wasser und Land mit Flachwasserzone / Errichtung einzelner Stillgewässer mit Auwaldstrukturen
8. Schaffung von Amphibienlaichgewässern in Suchräumen des Biotopverbunds feuchter Standorte
9. Anlage von puffernden Gehölzflächen entlang von vielbefahrenen Straßen
10. Extensivierung von intensiven Obstbauflächen
11. Sanierung und Errichtung von Trockenmauern
12. Wiederbewirtschaftung von Weinbergbrachen
13. Anlage von Reptilien-Lebensräumen
14. Anlage, Nachpflanzung und Erhaltung von Streuobstwiesen, Sicherung von Totholzbeständen

Für die Maßnahmen 1, 2, 4, 7, 8, 10, 12, 13 wurden Flächenvorschläge und Suchräume in den Flächennutzungsplan übernommen und nehmen so an seiner Rechtsverbindlichkeit teil.

#### Natura 2000

Im Bearbeitungsgebiet liegt im Westen ein Teil des FFH-Gebietes „Stromberg“ (Nr. 7018-341) und des Vogelschutzgebietes „Stromberg“ (Nr. 6919-441) sowie im Bereich des Naturschutzgebietes „Kirchheimer Wasen“ in der Neckarschleife östlich von Kirchheim am Neckar ein Teil des FFH-Gebietes „Nördliches Neckarbecken“ (Nr. 7021-342).

#### *Lebensraumtypen*

Im Pflege- und Entwicklungsplan für das FFH-Gebiet 7018-341 „Stromberg“ mit EU-Vogelschutzgebiet (VSG) 6919-441 „Stromberg“ und VSG 7018-401 „Weiher bei Maulbronn“ sind im Bearbeitungsgebiet der Biotopverbundplanung des GVV Bönningheim keine FFH-Lebensraumtypen dokumentiert, zu deren Erhalt die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU beitragen soll.

Im Managementplan für das FFH-Gebiet 7021-342 „Nördliches Neckarbecken“ und das Vogelschutzgebiet 7021-401 „Pleidelsheimer Wiesental mit Altneckar“ sind die Waldflächen im Westen des Naturschutzgebietes „Kirchheimer Wasen“ als prioritärer FFH-Lebensraumtyp Auwälder mit Erle, Esche, Weide (\*91E0) in gutem Erhaltungszustand dokumentiert. Für die Waldflächen im Osten des Naturschutzgebietes wird die Entwicklung zu diesem Lebensraumtyp vorgesehen.

#### *Lebensstätten geschützter Arten*

Im Pflege- und Entwicklungsplan für das FFH-Gebiet 7018-341 „Stromberg“ mit EU-Vogelschutzgebiet (VSG) 6919-441 „Stromberg“ und VSG 7018-401 „Weiher bei Maulbronn“ sind in dem Obstwiesen- und Gartengebiet westlich von Bönningheim Lebensstätten in gutem Erhaltungszustand für die Arten Mittelspecht, Halsbandschnäpper und Grauspecht, zu deren Erhalt die Vogelschutz-Richtlinie der EU beitragen soll, dokumentiert.

Im Managementplan für das FFH-Gebiet 7021-342 „Nördliches Neckarbecken“ und das Vogelschutzgebiet 7021-401 „Pleidelsheimer Wiesental mit Altneckar“ sind die Gewässer des Naturschutzgebietes „Kirchheimer Wasen“ als Lebensstätte in durchschnittlichem bis beschränktem Erhaltungszustand für die Fischart Bitterling, zu deren Erhalt die FFH-Richtlinie der EU beitragen soll, dokumentiert. Demnach handelt es sich bei den Habitaten um gut strukturierte Altwässer- bzw. Überflutungstümpel mit stellenweise semiaquatischer Vegetation und geringem Auftreten an submersen Makrophyten (Wasserpflanzen). Der Lebensraumverbund zwischen Neckar und den Auegewässern ist hier bei höheren Wasserständen gegeben, allerdings ist mit Großmuscheln, auf die Bitterlinge bei der Fortpflanzung angewiesen sind, lediglich in den tieferen Auegewässern zu rechnen und der Bestand an Großmuscheln daher in diesem FFH-Gebietsteil eher als gering einzustufen. Das Bitterlingsvorkommen kann hier daher nur in Verbindung mit dem Neckar existieren. Als starke Beeinträchtigung werden die Auflandung der Auegewässer durch den hohen Eintrag von Feinsedimenten und die fehlende Dynamik der Auegewässer aufgrund der Stauregulierung des Neckars genannt.



Landesweit bestehen für die Art folgende Erhaltungsziele:

- stehende bis schwach strömende, pflanzenreiche und sommerwarme, dauerhaft wasserführende Gewässer und Gewässerbereiche, mit Vorkommen von Großmuscheln (Unioniden) erhalten
- eine gute Wasserqualität, insbesondere eine ausreichende Sauerstoffversorgung über dem Gewässergrund zur Sicherung der Wirtsmuschelbestände erhalten
- eine Vernetzung zwischen den Hauptgewässern und Zuflüssen, Auegewässern, Gräben oder sonstigen vom Bitterling besiedelten Gewässern erhalten.

Als Entwicklungsziele in dem FFH-Gebiet gelten:

- Verbesserung der ökologischen Längsdurchgängigkeit des Neckars als zentrales Fließgewässer im Gesamtlebensraum des Bitterlings im Neckartal
- Verbesserung der Anbindung von Auegewässern an den Neckar durch Entwicklung einer naturnäheren Auendynamik.

#### Gewässerentwicklungsplan Mühlbach

Im Jahr 2007 wurde vom Büro Jatho ein Gewässerentwicklungsplan für den Mühlbach und seine Zuflüsse - den Aischbach, den Hofener Teich und den Erlenbrunnenbach - erstellt. In diesem Zuge wurden folgende Aspekte im Gelände erfasst und bewertet:

- Laufentwicklung
- Fließverhalten
- Tiefen- und Breitenvarianz
- Ausgestaltung der Gewässersohle
- Durchgängigkeit
- Uferstruktur
- Zustand der Aue

Die Gewässer wurden in Abschnitte eingeteilt und entsprechend der thematischen Schwerpunkte folgende Entwicklungsziele benannt:

- Naturnaher Wasserhaushalt
- Naturnahe Gewässerstrukturen
- Verbesserung der Lebensverhältnisse für Flora und Fauna
- Erlebbarkeit des Gewässers
- Erhalt kulturhistorisch wichtiger Bauwerke
- Verbesserung der Gewässergüte.

Um diese Ziele zu erreichen wurde ein Vorbildgewässer als „Idealzustand“ skizziert, welches Hinweise zur Auswahl und Planung von Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes geben sollte.

Diese Maßnahmen lassen sich übersichtlich in Entwicklungsmaßnahmen und Umgestaltungsmaßnahmen einteilen. Entwicklungsmaßnahmen sollen dabei die Eigendynamik des Gewässers unterstützen. Die Umgestaltungsmaßnahmen kommen an Stellen zum Einsatz, an welchen das Gewässer aus eigener Kraft keine natürliche Eigenentwicklung mehr einleiten kann.

Unter den vorgeschlagenen Maßnahmen kommen einige für die Umsetzung im Rahmen des Biotopverbundes in Betracht.

#### *Mühlbach*

- oberhalb Freibad Bönnigheim
  - rechte Uferseite:
    - Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung
      - Abtragen von Auffüllungen (bereichsweise ca. 1m mächtig),
      - Erhöhung der Strukturvielfalt des Bachlaufs und der Ufer,
      - Förderung der Röhrichtentwicklung,
    - Maßnahmen zur Auenentwicklung
      - Zurückgewinnen der Bachaue
      - Ausbilden von Geländeflutmulden zur zeitweiligen Überstauung und Wasserrückhaltung,

- Entwicklung und Schutz der Auwaldbiotope,
- Entwicklung von Feuchtwiesen (Nutzungsänderungen);
- linke Uferseite:  
Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung
  - Gewässerrandstreifen ausbilden (Hochstaudensäume)
  - Verbesserung Biotop Wassergraben Flst. 4854 mit Anbindung
- Gewässerentwicklungsraum oberhalb der Ortslage von Kirchheim am Neckar:  
Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung
  - Wasserrückhaltung und Verzögerung des Wasserabflusses bei Starkregen;
  - naturnähere Linienführung und Querprofilausbildung des Bachs, dynamische Eigenentwicklung anregen;
  - standortgerechte Ufergehölze sichern, Kopfweiden pflegen;
  - extensive Wiesennutzung fördern, zumindest innerhalb 10m Gewässerrandstreifen;Maßnahmen zur Auenentwicklung
  - Ausbilden von hintereinanderliegenden Geländemulden in den Seitenräumen des Bachs, zur zeitweiligen Überflutung und Reaktivieren der Bachau;

#### *Hofener Teich*

- linke Uferseite (oberhalb Weg 1356):  
Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung
  - Erweiterung Bachabschnitt mit Feuchtgebiet
  - naturnähere Linienführung und Abflussverzögerung initiieren,
  - naturnahe Umgestaltung von Uferböschung und Grabenprofil (Abflachen, Aufweiten),
  - Anlage von Feuchtstellen (Ersatzlaichgebiete),
  - Abrücken der Ackernutzung zugunsten Gewässerrandstreifen;Maßnahmen zur Auenentwicklung
  - Flächenvergrößerung und Geländevorbereitung für Sumpfschilfriede,
- Vor der Querung Hofener Straße:  
Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung
  - naturnahe Rückhaltung geplanter Oberflächenabflüsse aus Baugebiet Schlossfeld III im Flurstück 1450;

#### *Erlenbrunnenbach*

- Mittellauf Erlenbrunnenbach (zwischen Weg 820 und Weg 344)
  - linke Uferseite:  
Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung
    - naturnähere Umgestaltung Bachgraben
    - abschnittsweise Umgestaltung des Grabenprofils unter Berücksichtigen der Kopfweidenbestände (Abflachen der Böschungen, Querschnittsvergrößerung),
    - Biotopverbesserung der bestehenden und geplanten Seitenzuflüsse (insbesondere Wassergraben vom Steinbruch Neuberg),
    - artenspezifische Lebensraumsprüche berücksichtigen (Amphibien),
    - Gewässerrandstreifen ausbilden,
    - naturnahe Rückhaltung geplanter Oberflächenabflüsse aus Baugebiet Schlossfeld II im Flurstück 259 und 801;
  - rechte Uferseite (gegenüber Betonwerk):  
Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung
    - Verlegung Bachlauf mit Ergänzung Feuchtgebiet
    - Abrücken des Bachgrabens von der Grundstücksgrenze und Verlegen des Laufs in das Flurstück 342,
    - naturnähere Linienführung und Profilausprägung,
    - Abflussverzögerung und Anlage von Feuchtstellen als Ergänzung zum bestehenden Biotop aus Gehölzgruppe mit Feuchtgebiet

### 3.2.4 Artdaten

Daten zum Vorkommen verschiedener Tierarten lagen aus der Auswertung der entsprechenden Angaben aus der Kartierung der geschützten Biotope vor.

Weitere Hinweise ergaben sich aus den Ergebnissen faunistischer Untersuchungen zu Bebauungsplanverfahren, dem Gewässerentwicklungsplan Mühlbach, der Beschreibung der Fauna im Naturschutzgebiet „Kirchheimer Wasen“, den Daten der Fischerei Forschungsstelle Baden-Württemberg, den Ergebnissen des Rebhuhnmonitorings 2021 und 2022 der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Ludwigsburg und dem Wissen von Gebietskennern.

### 3.2.5 Feldbrüterkulisse

Für das Bearbeitungsgebiet gibt es einerseits die Feldvogelkulisse des Landesweiten Biotopverbundes, andererseits die Feldbrüterkulisse des Landkreises Ludwigsburg.

Die Feldvogelkulisse des Landesweiten Biotopverbundes beruht auf einer GIS-Analyse von flurstücksgenauen Landnutzungsdaten und dem digitalen Landschaftsmodell. Einerseits wurden Flächen der Landnutzungstypen Ackerland, Gartenland, Grünland, Heide, Moor, Sumpf, Unland/Vegetationslose Fläche als potenziell geeignete Lebensräume betrachtet. Andererseits wurden Meidekulissen und andere Störfaktoren, also Gebäude, Ortslagen, größere Gehölzflächen und Waldflächen sowie Verkehrswege berücksichtigt. Die Flächenkulisse wurde gebildet, indem von den potenziell geeigneten Lebensräumen unterschiedlich ausgedehnte Pufferflächen um die Meidekulissen abgezogen wurden. Sich daraus ergebende Eignungsflächen wurden als „Prioritäre Offenlandflächen“ eingestuft, wenn sie eine Mindestgröße von 100 ha hatten. Flächen, die eine Größe von 30 bis 100 ha aufweisen, gelten als „Sonstige Offenlandflächen“.

Zusätzlich wurden Flächen als „Entwicklungsflächen Halboffenland“ ausgewiesen, indem die gehölzbestandenen Offenlandbiotope (Feldhecken, Feldgehölze, Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte jeweils einschließlich ihrer Staudensäume, Naturnahe Bruch-, Sumpf-, Auwälder) als Eignungsflächen betrachtet wurden, sofern sie an „Prioritäre Offenlandflächen“ angrenzen, und von ihnen wiederum Abstandsflächen zu den Meidekulissen abgezogen wurden.

Die Feldbrüterkulisse des Landkreises Ludwigsburg basiert hingegen auf nachgewiesenen Vorkommen verschiedener Feldvögel (Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze, Kiebitz, Wachtel, Grauammer) in den vergangenen Jahren und weist den Flächen eine geringe, mittlere oder hohe Bedeutung je nach Anzahl und Art der vorkommenden Feldvögel zu. Die Flächen entsprechen dabei recht gut den „Prioritäre Offenlandflächen“ der Feldvogelkulisse des Landesweiten Biotopverbundes.

Aufgrund der grundsätzlichen Übereinstimmung und der Berücksichtigung konkreter Nachweise von Feldvögeln, wurde für die Biotopverbundplanung des GVV Bönningheim die Feldbrüterkulisse des Landkreises Ludwigsburg für diesen Aspekt herangezogen.

### 3.2.6 Steinkauz-Brutdaten

Die Forschungsgemeinschaft zur Erhaltung einheimischer Eulen e.V. betreut im GVV Bönningheim insgesamt 82 Niströhren für Steinkäuze (Bönningheim: 46, Erligheim: 16, Kirchheim am Neckar: 20). Die Statistiken des Vereins zeigen, dass etwa ein Drittel der angebotenen künstlichen Nisthilfen als Brutstätten von Steinkäuzen genutzt werden und pro Brutpaar im Schnitt zwei bis drei Junge schlüpfen. Damit bestätigt sich, dass das Angebot von Nistplätzen einer der wichtigsten Faktoren für das Vorkommen des Steinkäuzes ist. Obwohl der Steinkauz ein typischer Bewohner der Streuobstwiesen ist, zählt er nicht zu den für den Biotopverbund ausgewählten Zielarten. Dennoch sind die Artenschutzmaßnahmen der Forschungsgemeinschaft ein wichtiger Baustein für die Erhaltung der Artenvielfalt im Gemeindeverwaltungsverband.

### 3.2.7 Landesstudie Gewässerökologie

In der Landesstudie Gewässerökologie hat das Land Baden-Württemberg ein Verfahren zur zielgerichteten Planung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur zunächst für Gewässer I. Ordnung entwickelt, das im nächsten Schritt auch für die Gewässer II. Ordnung übernommen wurde. Dabei wurden Gewässerabschnitte mit einer mittleren strukturellen Qualität und Ausstattung als Aufwertungsstrecken identifiziert, die ein besonderes Aufwertungsbedürfnis und –potenzial haben.

### 3.2.8 Hochwassergefahrenkarte

Die Hochwassergefahrenkarte (HWGK) stellt die von Oberflächengewässern ausgehende Überflutungsgefahr für unterschiedliche Hochwasserszenarien dar. Erarbeitet wurde sie vom Land Baden-Württemberg im Rahmen der Umsetzung der „EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie“ (HWRM-RL) unter Beteiligung der Kommunen. Sie stellt u.a. errechnete Flächenausbreitungen für die statistischen Hochwasserabflüsse  $HQ_{10}$ ,  $HQ_{50}$ ,  $HQ_{100}$  sowie für ein Extremhochwasser ( $HQ_{\text{extrem}}$ ) dar.

### 3.2.9 Informationen von Gebietskenner/-innen

Im Rahmen der Biotopverbundplanung für den GVV Bönningheim haben verschiedene Gebietskenner wertvolle Informationen über lokale Tierarten und deren Lebensräume bereitgestellt, um die ökologische Vernetzung und damit den Artenschutz zu unterstützen.

Dr. Gastel von der Unteren Naturschutzbehörde hat auf das Vorkommen des Steinkrebse am Mühlbach und Baumbach hingewiesen. Diese Art gilt als besonders schützenswert, da sie aufgrund des immer weiter fortschreitenden Aufsteigens der Signalkrebse in den Gewässern stark gefährdet ist. Die Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität sowie die Sicherung der Fließgewässer vor weiterem Eindringen der Signalkrebse sind essenziell, um den Steinkrebsbestand in der Region zu stabilisieren und langfristig zu sichern.

Zudem gab Dr. Gastel verschiedene Beobachtungen von Vögeln, Amphibien und Reptilien weiter, die er selbst gemacht hat oder die ihm mitgeteilt wurden. Diese Arten benötigen strukturreiche Lebensräume, die durch eine gute Vernetzung von Wiesen, Hecken und Gewässern unterstützt werden. Der Biotopverbund kann hier zur Erhaltung der Brut- und Nahrungsgebiete beitragen.

Ein Vertreter der Naturschutzbund-Ortsgruppe Neckar-Enz nannte verschiedene Amphibienbeobachtungen und beklagte, dass in den letzten Jahren Gräben der Gemarkungen während Trockenperioden immer häufiger ausgetrocknet sind, was gravierende Folgen für die dort lebenden Amphibien hat. Um die Populationen zu schützen, ist es wichtig, Maßnahmen zur Wasserrückhaltung zu ergreifen. Dies könnte durch eine angepasste Wasserbewirtschaftung und Renaturierung der Gräben und Bäche geschehen.

Weitere Hinweise auf örtliche Vorkommen von Amphibien und Reptilien kamen von einem Vertreter der BUND-Gruppe Stromberg-Neckartal.

Der Wildtierbeauftragte des Landkreis Ludwigsburg erwähnte, dass bei Hohenhaslach, westlich des Bearbeitungsgebietes, vor kurzem eine Wildkatze überfahren wurde und dass davon auszugehen ist, dass sich diese Art auch im Erligheimer und Bönningheimer Gebiet/Gemeindewald aufhält. Die Wildkatze ist eine streng geschützte Art, die großflächige, unzerschnittene Wälder und gut vernetzte Landschaften benötigt, um sich frei bewegen zu können. Dies zeigt, dass auch ein Biotopverbund von Gehölzlandschaften wichtig für den Artenschutz ist.

Die Hinweise der Gebietskenner verdeutlichen die Dringlichkeit eines funktionierenden Biotopverbunds in der Region, der nicht nur die Vernetzung von Lebensräumen sicherstellt, sondern auch den Schutz bedrohter Tierarten unterstützt.

3.2.10 Zielartenliste

Die Grundlage für die Bestimmung von Zielarten bildet das Zielartenkonzept (ZAK) des Landes Baden-Württemberg. Dieses beschreibt die Ansprüche und Häufigkeiten von Arten und macht Angaben über deren Vorkommen in bestimmten Lebensräumen.

Zielarten Offenland

Zur Auswahl der für das Bearbeitungsgebiet geeigneten Offenlandzielarten wurde zunächst die "Arbeitshilfe – Zielarten Offenland" (sowie die dazugehörige „Arbeitshilfe – Umgang mit der Zielartenliste Offenland“) genutzt, die zwischen vorrangig relevanten Zielarten nach der Ökokontoverordnung und weiteren Zielarten für bestimmte Naturräume unterscheidet. Diese Ursprungsliste umfasste 163 Arten. Arten, die laut der Arbeitshilfe in der entsprechenden naturräumlichen Großlandschaft (Neckar-Tauber-Gäuplatten) nicht verbreitet oder heimisch sind, wurden entfernt; übrig blieben 130 Arten. Das verbleibende Artenspektrum enthielt jedoch noch viele landesweit seltene Arten, deren Ansiedlung im Bearbeitungsgebiet zumindest in naher Zukunft wenig wahrscheinlich ist, selbst wenn fördernde Maßnahmen umgesetzt werden – oft wegen sehr weit entfernter stabiler Quellpopulationen (bspw. auf der Schwäbischen Alb). Diese wurden ebenfalls gestrichen, wonach schlussendlich 109 Arten auf der Zielartenliste für das Offenland verblieben.

Tabelle 3: Zielarten Offenland

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anspruchstypen**					
			t	TM	mS	mW	fG	fV
Amphibien								
1	Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>						
2	Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>						
3	Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>						
4	Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>						
5	Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>						
A	Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>						
6	Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>						
Heuschrecken								
7	Italienische Schönschrecke	<i>Calliptamus italicus</i>						
8	Feldgrashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>						
9	Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>						
10	Warzenbeißer	<i>Decticus verrucivorus</i>						
11	Plumpschrecke	<i>Isophya kraussii</i>						
12	Kurzflügelige Beißschrecke	<i>Metrioptera brachyptera</i>						
13	Rotflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda germanica</i>						
14	Rotleibiger Grashüpfer	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>						
15	Buntbäuchiger Grashüpfer	<i>Omocestus rufipes</i>						
16	Wantschaftschrecke	<i>Polysarcus denticauda</i>						
17	Sumpfgrashüpfer	<i>Pseudochorthippus montanus</i>						
18	Rotflügelige Schnarrschrecke	<i>Psophus stridulus</i>						
19	Blaufügelige Sand-schrecke	<i>Sphingonotus caeruleus</i>						
20	Kleiner Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>						
Laufkäfer								
21	Sumpf-Flachläufer	<i>Agonum piceum</i>						
22	Bunter Glanzflachläufer	<i>Agonum viridicupreum</i>						
23	Dünen-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela hybrida</i>						
24	Berg-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela sylvicola</i>						
25	Deutscher Sandlaufkäfer	<i>Cylindera germanica</i>						
26	Achselfleckiger Nacht-läufer	<i>Cymindis axillaris</i>						

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anspruchstypen**					
			t	TM	mS	mW	fG	fV
27	Schulterfleckiger Nachtläufer	<i>Cymindis humeralis</i>						
28	Dunkler Uferläufer	<i>Elaphrus uliginosus</i>						
29	Trockenrasen Stumpfzangenläufer	<i>Licinus cassideus</i>						
30	Kleiner Stumpfzangenläufer	<i>Licinus depressus</i>						
31	Herzhals- Haarschnellläufer	<i>Ophonus cordatus</i>						
Reptilien								
32	Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>						
B	Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>						
33	Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>						
34	Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>						
C	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>						
Schmetterlinge								
35	Sonnenröschen-Grünwiderchen	<i>Adscita geryon</i>						
36	Ampfer-Grünwiderchen	<i>Adscita stacies</i>						
37	Randring-Perlmutterfalter	<i>Boloria eunomia</i>						
38	Natternkopf-Perlmutterfalter	<i>Boloria titania</i>						
39	Grüner Zipfelfalter	<i>Callophrys rubi</i>						
40	Rundaugen- Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>						
41	Storchschnabel- Bläuling	<i>Eumedonia eumedon</i>						
42	Goldener Scheckenfalter	<i>Euphydryas aurinia</i>						
43	Mittlerer Perlmutterfalter	<i>Fabriciana niobe</i>						
44	Alexis-Bläuling	<i>Glaucopsyche alexis</i>						
45	Schlüsselblumen-Würfelfalter	<i>Hamearis lucina</i>						
46	Komma-Dickkopffalter	<i>Hesperia comma</i>						
47	Segelfalter	<i>Iphiclides podalirius</i>						
48	Flockenblumen- Grünwiderchen	<i>Jordanita globulariae</i>						
49	Skabiosen- Grünwiderchen	<i>Jordanita notata</i>						
50	Habichtskraut-Wiesenspinner	<i>Lemonia dumi</i>						
51	Violetter Feuerfalter	<i>Lycaena alciphron</i>						
52	Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>						
53	Lilagold-Feuerfalter	<i>Lycaena hippothoe</i>						
54	Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>						
55	Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>						
56	Ehrenpreis-Scheckenfalter	<i>Melitaea aurelia</i>						
57	Östlicher Scheckenfalter	<i>Melitaea britomartis</i>						
58	Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>						
59	Baldrian-Scheckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>						
60	Roter Scheckenfalter	<i>Melitaea didyma</i>						
61	Westlicher Scheckenfalter	<i>Melitaea parthenoides</i>						
62	Enzian-Bläulinge	<i>Phengaris alcon/Phengaris rebeli</i>						
63	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	<i>Phengaris arion/Maculinea arion</i>						
64	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	<i>Phengaris nausithous/Maculinea nausithous</i>						

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anspruchstypen**					
			t	TM	mS	mW	fG	fV
65	Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	<i>Phengaris teleius/Maculinea teleius</i>						
66	Argus-Bläuling	<i>Plebejus argus/Plebeius argus</i>						
67	Kronwicken-Bläuling	<i>Plebejus argyrognomon</i>						
68	Vogelwicken-Bläuling	<i>Polyommatus amandus</i>						
69	Weißdolch-Bläuling	<i>Polyommatus damon</i>						
70	Zahnflügel-Bläuling	<i>Polyommatus daphnis</i>						
71	Wundklee-Bläuling	<i>Polyommatus dorylas</i>						
72	Esparsseten-Bläuling	<i>Polyommatus thersites</i>						
73	Thymian-Bläuling	<i>Pseudophilotes baton</i>						
74	Sonnenröschen-Dickkopffalter	<i>Pyrgus alveus/Pyrgus alveus (alveus/trebevicensis)/Pyrgus trebevicensis</i>						
75	Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus serratalae</i>						
76	Heide-Grünwidderchen	<i>Rhagades pruni</i>						
77	Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	<i>Satyrium acaciae</i>						
78	Kreuzdorn-Zipfelfalter	<i>Satyrium spini</i>						
79	Großer Perlmutterfalter	<i>Speyeria aglaja</i>						
80	Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus acteon</i>						
81	Esparsseten- Widderchen	<i>Zygaena carniolica</i>						
82	Veränderliches Widderchen	<i>Zygaena ephialtes</i>						
83	Klee-Widderchen	<i>Zygaena lonicerae</i>						
84	Beilfleck-Widderchen	<i>Zygaena loti</i>						
85	Bibernell-Widderchen	<i>Zygaena minos</i>						
86	Thymian-Widderchen	<i>Zygaena purpuralis</i>						
87	Hufeisenklee-Widderchen	<i>Zygaena transalpina</i>						
88	Sumpfhornklee-Widderchen	<i>Zygaena trifolii</i>						
89	Kleines Fünffleck-Widderchen	<i>Zygaena viciae</i>						
Vögel								
90	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>						
91	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>						
92	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>						
93	Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>						
94	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>						
95	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>						
96	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>						
97	Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>						
98	Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>						
99	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>						
100	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>						
101	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>						
102	Krickente	<i>Anas crecca</i>						
103	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>						
104	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>						
105	Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>						
106	Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>						
107	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>						
108	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>						
109	Tafelente	<i>Aythya ferina</i>						
110	Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>						
111	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>						
112	Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>						
113	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>						
114	Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>						
115	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>						
116	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>						

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anspruchstypen**					
			t	TM	mS	mW	fG	fV
117	Zippammer	<i>Emberiza cia</i>						
118	Zitronenzeisig	<i>Carduelis citronella</i>						
119	Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>						
120	Zwergschnepfe	<i>Lymnocyptes minimus</i>						
Wildbienen								
121	Grauschuppige Sandbiene	<i>Andrena pandellei</i>						
122	Rote Schneckenhausbiene	<i>Osmia andrenoides</i>						
123	Mohn-Mauerbiene	<i>Osmia papaveris</i>						
124	Französische Mauerbiene	<i>Osmia ravouxi</i>						
Bockkäfer								
125	Grauflügeliger Erdbock	<i>Iberodocadion fuliginator</i>						
Libellen								
126	Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>						
127	Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>						
Säugetiere								
128	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>						
Weichtiere								
129	Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>						
130	Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>						

\* II = Vorrangig relevante Zielarten, die auch in Tabelle 2 Anlage 2 ÖKVO geführt sind

III = Vorrangig relevante weitere Zielarten im Naturraum Neckar-Tauber-Gäuplatten

\*\* t = trocken, TM = Trockenmauer, Steinriegel et c., mS = mittel, Streuobst, mW = mittel, magere Wiese, fG = feucht, Stillgewässer, fV = feucht Vegetation

Ausgeschlossene Arten, deren Ansiedlung im Bearbeitungsgebiet zumindest in naher Zukunft wenig wahrscheinlich ist, selbst wenn fördernde Maßnahmen umgesetzt werden – oft wegen sehr weit entfernter stabiler Quellpopulationen (bspw. auf der Schwäbischen Alb).

Aufgenommen Arten aus dem Anhang IV der FFH-Richtlinie und der Roten Listen des Landes und der Bundesrepublik, für deren Vorkommen im Projektgebiet es konkrete Hinweise gibt. Maßnahmen zur Unterstützung der lokalen Populationen sind daher sehr erfolgversprechend, auch da sie sehr schnell neue Lebensräume besiedeln. Die Arten sind außerdem leicht zu erkennen, wodurch der Erfolg geeigneter Maßnahmen leicht sichtbar wird.

#### Zielarten Gewässerlandschaften

Die Auswahl der Gewässerzielarten erfolgte ebenfalls auf Grundlage des ZAK. Hier wurde anhand bekannter Vorkommen (auch in der Umgebung) und Ansiedlungswahrscheinlichkeit bzw. -potenzial priorisiert. Es wurden 18 Zielarten für Gewässerlandschaften bestimmt.

Tabelle 4: Zielarten Gewässerlandschaften

Nr.	Gruppe	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
1	Amphibien	Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>
2	Amphibien	Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>
3	Fische	Atlantischer Lachs	<i>Salmo salar</i>
4	Fische	Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>
5	Fische	Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>
6	Fische	Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>
7	Fische	Groppe, Mühlkoppe	<i>Cottus gobio</i>
8	Fische	Maifisch	<i>Alosa alosa</i>
9	Fische	Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>
10	Fische	Quappe, Trüsche	<i>Lota lota</i>
11	Fische	Rapfen	<i>Aspius aspius</i>



Nr.	Gruppe	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
12	Fische	Schlammpeitzger	Misgurnus fossilis
13	Fische	Schneider	Alburnoides bipunctatus
14	Fische	Steinbeißer	Cobitis taenia
15	Fische	Strömer	Leuciscus souffia agassizi
16	Krebse	Dohlenkrebs	Austropotamobius pallipes
17	Krebse	Steinkrebs	Austropotamobius torrentium
18	Libellen	Gestreifte Quelljungfer	Cordulegaster bidentata
19	Libellen	Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis
20	Libellen	Grüne Flussjungfer	Ophiogomphus cecilia
21	Libellen	Keilfleck-Mosaikjungfer	Aeshna isosceles
22	Libellen	Kleine Zangenlibelle	Onychogomphus forcipatus
23	Reptilien	Ringelnatter	Natrix natrix
24	Säugetiere	Biber	Castor fiber
25	Weichtiere	Bachmuschel/Kleine Flussmuschel	Unio crassus
26	Weichtiere	Schmale Windelschnecke	Vertigo angustior
27	Weichtiere	Vierzählige Windelschnecke	Vertigo geyeri

Ausgeschlossene Arten, deren Ansiedlung im Bearbeitungsgebiet zumindest in naher Zukunft wenig wahrscheinlich ist, selbst wenn fördernde Maßnahmen umgesetzt werden – oft wegen sehr weit entfernter stabiler Quellpopulationen.

Insgesamt wurden (aufgrund einer Überschneidung der Listen) 126 Zielarten für das Bearbeitungsgebiet benannt.

### 3.2.11 Differenzflächen

Wesentliche Änderungen des Biotopverbunds Offenland 2020 gegenüber dem Planungsstand 2012 sind für den GVV Bönningheim:

- Für das Streuobst liegt eine neue luftbildbasierte Auswertung vor.
- Flächen aus dem Artenschutzprogramm wurden mit Stand Januar 2019 aktualisiert.<sup>7</sup>

Anpassungen und Änderungen der bisherigen Methodik wurden aus folgenden Gründen notwendig:

- Ergänzung von Daten der FFH-LRT und -Lebensstätten aus der FFH-Managementplanung
- Ergänzung einzelner Biotoptypen als Kernflächen u. a. auch aufgrund von Änderungen in der Kartieranleitung der Offenlandbiotope
- Modifizierung der Methodik für die Definition der Streuobstflächen als Kernflächen des mittleren Anspruchstyps.<sup>8</sup>

Aktuellere Daten aus der Biotopkartierung geschützter Biotope (Stand 2010 - 2018) mit FFH-Mähwiesen außerhalb der FFH-Gebiete, die in die Kernflächenkulisse aufgenommen wurden, liegen für den Landkreis Ludwigsburg nicht vor.

So sind insgesamt 257 Differenzflächen entstanden (trocken: 37, mittel: 192, feucht: 28) mit Flächen von < 1 m<sup>2</sup> bis > 300.000 m<sup>2</sup>. Wobei Flächen von nur wenigen Quadratmetern vermutlich durch technisch bedingte geringfügig abweichende Abgrenzungen ansonsten unveränderter Flächen entstanden. Bei den besonders großen Differenzflächen handelt es sich um Weinbergsflächen, die nicht mehr dem trockenen Standortstyp zugeordnet wurden.

<sup>7</sup> LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: Daten und Kartendienst der LUBW / Natur und Landschaft / Biotopverbund / Biotopverbund Offenland inkl. Generalwildwegeplan (2020) – info, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public>, abgerufen 10.01.2023

<sup>8</sup> dito

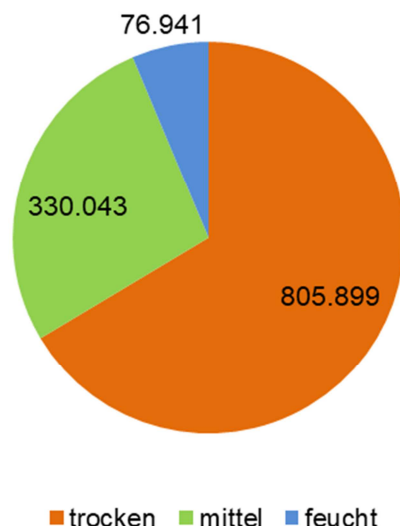


Abbildung 4: Differenzflächen der verschiedenen Standortstypen (m<sup>2</sup>)

### 3.2.12 Standortpotenziale

#### Bodenbewertung auf Basis der Bodenschätzung

Das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau bietet für die landwirtschaftlich genutzten Flurstücke die Ergebnisse der Bodenbewertung auf Basis der Bodenschätzung nach dem Leitfaden „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ an. Dabei wird der Boden nach seiner Leistungsfähigkeit

- als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- als Filter und Puffer für Schadstoffe
- als Sonderstandort für naturnahe Vegetation
- und für die natürliche Bodenfruchtbarkeit bewertet.

#### Flächenbilanz und Wirtschaftsfunktionenkarte

Die von der Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und ländlichen Raum erarbeitete Flächenbilanz (neu: Bodenpotenzialkarte) bietet eine flurstücksbezogene Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Böden landwirtschaftlicher Flurstücke und erlaubt eine Differenzierung der Flächen nach ihrer Ertragsfähigkeit. Sie unterscheidet

- Vorrangflächen (sehr gute Böden)
- Vorbehaltsflächen I (gute Böden)
- Vorbehaltsflächen II (mittlere Böden)
- Grenzflächen (schlechte Böden)
- und Untergrenzflächen (ungeeignete Böden)

Die ebenfalls von der Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und ländlichen Raum erarbeitete Wirtschaftsfunktionenkarte (seit Ende 2023: Flurbilanz 2022) ist eine landwirtschaftliche Fachplanung zur landesweit einheitlichen Bewertung von Flächen nach natürlichen und landwirtschaftlichen Gesichtspunkten. Sie gibt differenziert Auskunft über die landwirtschaftliche Wertigkeit und Bedeutung von landwirtschaftlich genutzten Fluren. Sie differenziert zwischen

- Vorrangfluren
- Vorbehaltsfluren I
- Vorbehaltsfluren II
- Grenzfluren
- und Untergrenzfluren

3.2.13 Planungen anderer Fachrichtungen

Bauleitplanung

Projekte der Bauleitplanung wurden berücksichtigt, indem alle geplanten, im Flächennutzungsplan dargestellten Bauflächen von vornherein aus dem Bearbeitungsgebiet ausgegrenzt wurden.

Verkehrsplanung

Die Gemeinde Kirchheim am Neckar strebt mittel- bis langfristig zur Reduzierung des Durchgangsverkehrs auf der Bundesstraße B 27 in der Gemeinde den Bau einer Umgehungsstraße für die B 27 westlich und nördlich der Siedlungsfläche an.

An diese Umgehungsstraße könnte die von Bönningheim gewünschte Verbindung zur Landesstraße L 1107 nach Brackenheim anschließen.

Die Verkehrsplanungen würden zur weiteren Zerschneidung der Landschaft für die Tierwelt führen, soweit die Straßen nicht durch Tunnel verlaufen. Zur Kompensation von zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft müssten Maßnahmen zur Stärkung des Biotopverbunds innerhalb und zwischen den entstehenden Landschaftsinseln durchgeführt werden.

#### 4.0 ABLEITUNG VON RÄUMLICHEN SCHWERPUNKTBEREICHEN

Auf der Basis der Auswertung der vorhandenen Daten und Informationen wurden im Bearbeitungsgebiet die Schwerpunkträume zur Vorbereitung der Geländearbeiten abgegrenzt.

Dabei wurden die Kernflächen des Biotopverbunds Offenland 2020 mit den davon ausgehenden Suchräumen für Verbundflächen sowie die Grenzen der Flächen des Biotopverbunds Gewässerlandschaften 2020 mit den dazu gehörenden Kernflächen berücksichtigt.

Als mögliche weitere Kernflächen, die in dem landesweiten Fachplan noch nicht berücksichtigt wurden, oder künftige Verbindungsflächen und Trittsteinbiotope des kommunalen Biotopverbunds wurden Maßnahmenflächen aus dem Kompensationsflächenverzeichnis, aus der Förderung von Maßnahmen nach dem Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT) sowie nach der Landschaftspflegeleitlinie, die auf die Pflege oder Entwicklung von entsprechenden Vegetationstypen zielen, einbezogen.

Ansatzpunkte für künftige Verbindungsflächen und Trittsteinbiotope des kommunalen Biotopverbunds bieten die Kernflächen des Fachplans Offenland aus der Version von 2012, die nach der Aktualisierung 2020 nicht mehr enthalten sind, aber wieder entsprechend entwickelt werden könnten; ebenso die im Landschaftsplan vorgeschlagenen Flächen für Kompensationsmaßnahmen und entsprechende Maßnahmenflächen aus Natura-2000-Managementplänen. Entwicklungsmöglichkeiten für die Gewässerlandschaften zeigen die Entwicklungspotenziale Aue des Fachplans Gewässerlandschaften, die Aufwertungsstrecken der Landesstudie Gewässerökologie und die Überflutungsflächen der Hochwassergefahrenkarte.

Entwicklungspotenziale aus den standörtlichen Verhältnissen zeigen die Flächen mit hoher und sehr hoher Eignung des Bodens für die natürliche Vegetation und die landbauproblematischen Flächen der landwirtschaftlichen Flächenbilanz.

Andererseits zeigen die Vorrangflächen der landwirtschaftlichen Wirtschaftsfunktionenkarte Bereiche, in denen eine große Eignung für die mit der Biotopverbundplanung konkurrierende landwirtschaftliche Nutzung besteht.

Weitere Hinweise auf Entwicklungspotenziale für den Biotopverbund geben die Feldbrüterkulisse des Landkreises Ludwigsburg und die nachgewiesenen Vorkommen von Zielarten im Bearbeitungsgebiet.

Eine wichtige Orientierung für die Ausrichtung des Biotopverbundes stellen die Informationen über die Realnutzung dar, die dem Landschaftsplan entnommen werden konnten.

Auf dieser Grundlage wurden zunächst die Schwerpunktbereiche für die Erfassung und Entwicklung des Biotopverbunds Gewässerlandschaften abgegrenzt, die an die Lage der Fließgewässer gebunden sind und auch Grenzen für den Biotopverbund des Offenlandes setzen. Diese Schwerpunktbereiche bilden der Baumbach/Ensbach bei Erligheim und seine Nebengewässer mit ihrem Umfeld und dem Vorkommen des Steinkrebsses, der Mühlbach von Bönningheim bis Kirchheim am Neckar und seine Nebengewässer mit ihrem Umfeld sowie der Schippbach und der Steinbach, deren weiterer Verlauf sich auf den südlichen Nachbargemarkungen befindet.

Die wenigen Biotopbereiche feuchter Standorte sind überwiegend in die Schwerpunktbereiche der Gewässerlandschaften einbezogen. Nur südlich von Bönningheim ist ein Bereich für den Verbund der Feuchtfelder in der Lehmgrube mit den Feuchtbiotopen am Hofener Teich abgegrenzt.

Die Schwerpunktbereiche für den Biotopverbund trockener Standorte orientieren sich vor allem an den Weinbergslagen sowie an den landbauproblematischen Flächen und Böden mit hoher Bedeutung für die natürliche Vegetation.

Die Schwerpunktbereiche für den Biotopverbund mittlerer Standorte orientieren sich hingegen an der Verteilung der Grünlandnutzung.

Die Schwerpunktbereiche zur Unterstützung des Rebhuhns und sonstiger Feldvögel orientieren sich an den nachgewiesenen Vorkommen der letzten Jahre. Dabei sind die Bereiche, in denen in den vergangenen Jahren noch mehrere Rebhühner gesichtet wurden, als prioritäre Schwerpunktbereiche vorgesehen, und wo in der Vergangenheit nur einzelne Rebhühner auftraten, sind sekundäre Schwerpunktbereiche dargestellt.

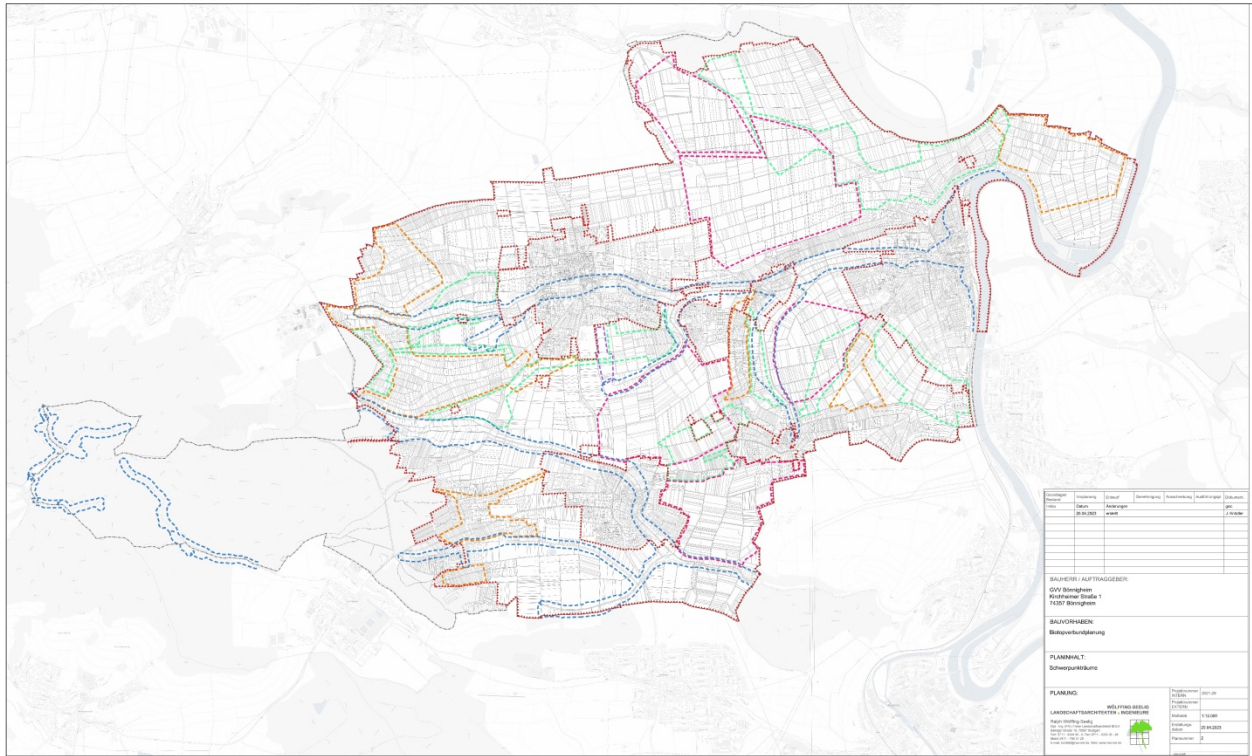


Abbildung 5: Schwerpunkträume

(dunkelblau für Gewässerlandschaften, hellblau für feuchte Standortstypen, grün für mittlere Standortstypen, hellbraun für trockene Standortstypen, magenta für Feldvögel)

## 5.0 GELÄNDEBEGEHUNG

Die im Rahmen des Fachplans „Landesweiter Biotopverbund“ mittels einer computergestützten Berechnung erstellte Biotopverbundkulisse für die drei Anspruchstypen des Offenlands, die Feldvögel sowie für die Gewässerlandschaften wurde im Zuge der kommunalen Biotopverbundplanung durch Geländebegehungen validiert und ergänzt. Da für den Fachplan "Landesweiter Biotopverbund" im GVV Bönningheim Daten der Biotopkartierung aus der Zeit vor 2010 vorliegen und noch keine Mähwiesenkartierung durchgeführt wurde (Fallkonstellation D), wurden auch die aus der Datenauswertung stammenden potenziellen Kernflächen und Verbindungsflächen im Gelände überprüft. Außerdem wurden durch die Begehungen Bereiche mit Handlungsbedarf abgeleitet.

### 5.1 Überprüfung der Flächen für den Biotopverbund Offenland

Die Geländebegehungen für das Offenland fanden an acht Tagen von Mai bis Juli 2023 statt. Das Augenmerk der Begehungen lag insbesondere auf den Kernflächen der drei Anspruchstypen trocken, mittel und feucht. Die bestehenden Kernflächen wurden überprüft, bei Bedarf korrigiert und durch weitere Kernflächen ergänzt, wenn diese einem für den Biotopverbund relevanten Biotoptyp oder FFH-Lebensraum nach Anhang II des Fachplans zugeordnet werden konnten. Flächen, die aufgrund ihrer Größe oder ihrer Habitatausprägung nicht den Kriterien einer Kernfläche entsprachen, aber dennoch eine Bedeutung für den Biotopverbund aufwiesen, wurden als Trittsteine aufgenommen.

### 5.2 Überprüfung der Fließgewässer und potenziellen Verbindungselemente für Auenentwicklung

Die Geländebegehung für die Fließgewässer und Auenbereiche fanden im Juni 2023 statt. Dabei wurden die im Gebiet bekannten Feuchtgebiete bzw. Gewässerlandschaften (z.B. Fließ- und Stillgewässer, temporäre Gewässer, feuchte Senken, künstliche Gewässer, Entwässerungsgräben, Regenauffang- oder Bewässerungsbecken usw.) gezielt angefahren, begutachtet und bewertet. Hierbei lag das Augenmerk auf dem derzeitigen Zustand, dem Potenzial für eine mögliche Aufwertung und dem daraus resultierenden Wert (aktuell und potenziell) für die Gewässerfauna, insbesondere in Hinblick auf eine mögliche Vernetzung bzw. der Schaffung von Trittsteinbiotopen.

## 6.0 BESTAND

Die Geländebegehung ergab sowohl Korrekturen an den Kernflächen des Fachplans Landesweiter Biotopverbund Offenland als auch neue Kernflächen und Trittsteinbiotope für die verschiedenen Standortstypen. Dem Biotopverbund Offenland dienen demnach insgesamt 2.469.927 m<sup>2</sup>.

Tabelle 5: validierte und neue Kernflächen/Trittsteinbiotope Biotopverbund Offenland

m <sup>2</sup>	bestätigte Kernflächen	nicht bestätigte Kernflächen	neue Kernflächen	Trittsteinbiotope
<b>trocken</b>	362.921	306.278	45.745	0
<b>mittel</b>	1.501.355	90.299	462.776	31.788
<b>feucht</b>	11.653	3.453	34.686	19.003
<b>Σ</b>	<b>1.875.929</b>	<b>400.030</b>	<b>543.207</b>	<b>50.791</b>

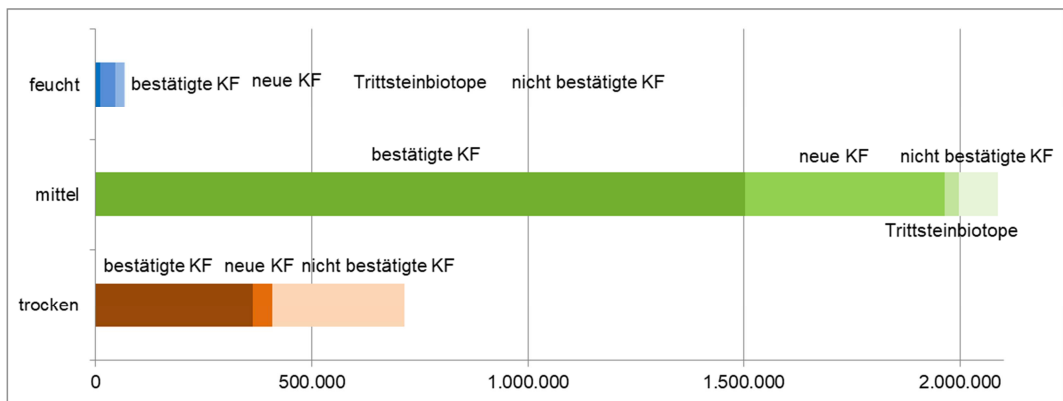


Abbildung 6: validierte und neue Kernflächen/Trittsteinbiotope Biotopverbund Offenland (m<sup>2</sup>)

Im Folgenden werden die für den Biotopverbund des GVV Bönningheim relevanten Lebensräume inkl. ihrer Schwerpunktbereiche, in ihrer räumlichen Verbreitung, Ausprägung und Qualität beschrieben und Defizite benannt.

### 6.1 Standorttyp trocken

Die Gemarkung des GVV Bönningheim verfügt über einen markanten Bestand von Kernflächen trocken-warmer Standorte. Diese befinden sich überwiegend im östlichen Gemarkungsteil, in Bereichen, in denen Oberer Muschelkalk und Unterkeuper als Ausgangsgestein dominieren. Zwischen Bönningheim und Kirchheim am Neckar werden die südexponierten Hänge noch heute zum Weinbau genutzt und weisen viele Trockenmauern auf. Die bei Hofen lokalisierten Kernflächen des trockenen Standortstyps liegen überwiegend auf nordexponierten Hängen, welche zum einen durch Nutzungsaufgabe brach gefallen sind oder zum Teil noch als Streuobstwiesen oder Freilandgärten genutzt werden. Hier sind die Kernflächen durch das starke Aufkommen von Gehölzen zum Teil verschwunden oder liegen oft in einem schlechten Erhaltungszustand vor. Etwas kleinflächiger kommen auch in den Weinbergen auf der westlichen Seite von Bönningheim trocken-warme Biotoptypen, wie Trockenmauern oder offene Felsbildungen vor.

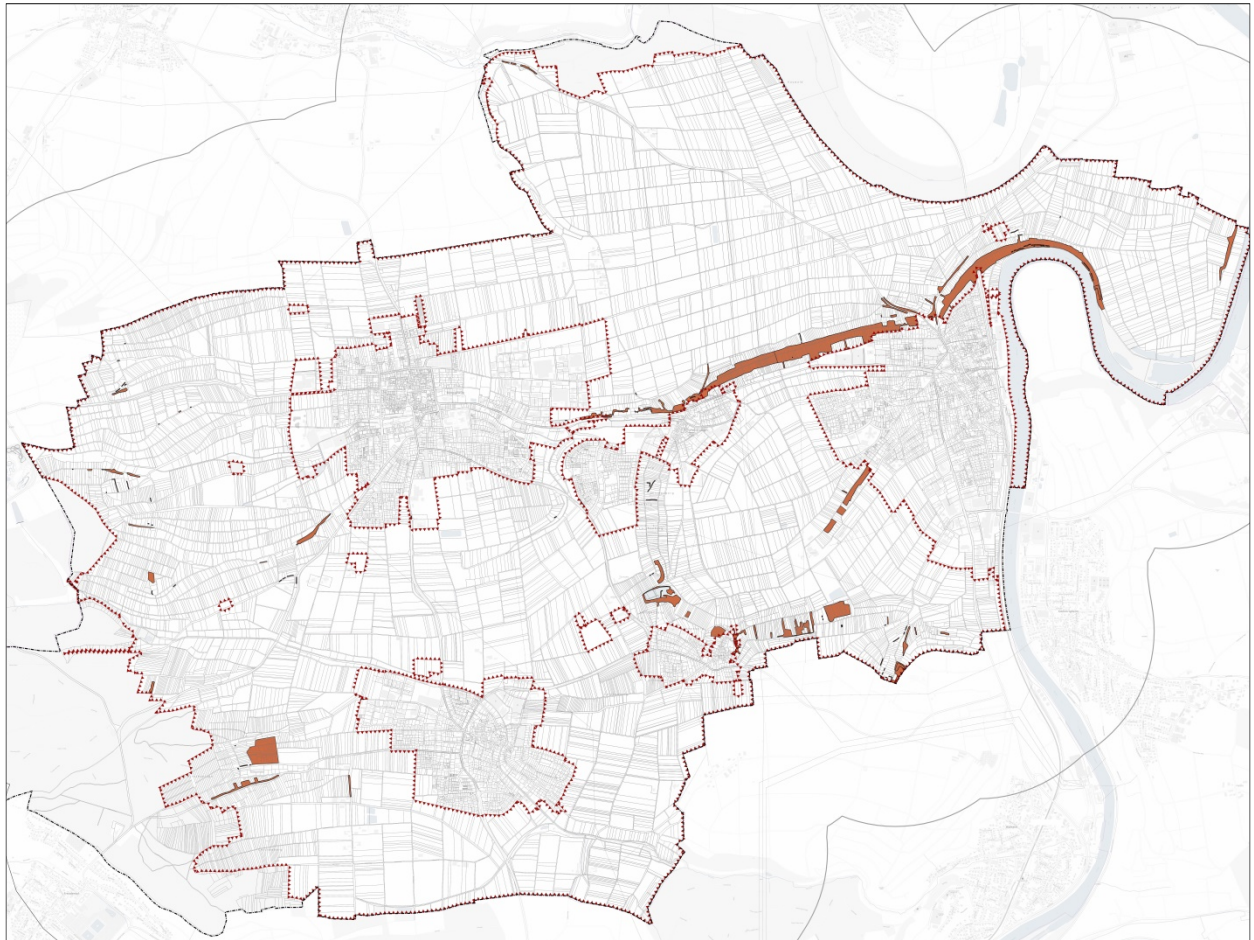


Abbildung 7: Bearbeitungsgebiet mit der Lage der Kernflächen und Verbindungselemente trockener Standorte

Im Folgenden werden die für den Biotopverbund relevanten Biotoptypen des Anspruchstyps trocken im Biotopverbund GVV Bönningheim erläutert:

### 6.1.1 21.10 Felsbildungen



Abbildung 8 Natürlich offene Felsbildung auf Oberem Muschelkalk, an südexponiertem Hang, nördlich der Neckarschleife bei Kirchheim am Neckar (Bioplan, 06.06.2023)

In den Weinbergen zwischen Bönningheim und Kirchheim am Neckar kommen auf dem Oberen Muschelkalk mehrere offene Felsbildungen in verschiedenen Ausprägungen vor. Vor allem nördlich der Neckarschleife bei Kirchheim am Neckar befinden sich mehrere südexponierte, natürlich offene Felsbildungen (21.11).

Unterhalb der Mühlsteige, östlich von Bönningheim, liegt eine großflächige, anthropogen freigelegte Felsbildung (21.12). Unten befinden sich Wohnhäuser und die Kirchheimer Straße. Die Felswand ist südexponiert, jedoch durch aufkommende Gehölze überwiegend überwachsen und verschattet.

Nördlich von Hohenstein und der Kirchheimer Straße, befindet sich im Weinberg eine weitere offene Felsbildung (21.10).



6.1.2

23.10 Hohlweg



Es gibt insgesamt vier Hohlwege im Bearbeitungsgebiet des GVV Bönningheim. Diese liegen eher im westlichen Teil des Bearbeitungsgebietes und sind unterschiedlich stark ausgeprägt. Meist verlaufen sie von Süd nach Nord, weshalb die Böschungen nach Osten und Westen exponiert sind.

Abbildung 9: „Hohlweg Steigweinberg“ nördlich Hohenstein, Blick nach Süden, mit Trockenmauern im Hintergrund. (Bioplan 21.06.2023)

6.1.3

23.20 Steinriegel



Abbildung 10: Erhaltener Steinriegel im Planungsbiet mit randlich aufkommendem Bewuchs (Bioplan. 11.05.2023)

Einzelner verstreut befinden sich ein paar Steinriegel im Bearbeitungsgebiet. Die in Folge von Bodenbearbeitung oder durch starke Niederschläge freigelegten Steine wurden von den Bewirtschaftern aufgelesen und außerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen gelagert. Die so entstandenen Lesesteinhäufen oder -riegel bieten auf kleinstem Raum sehr unterschiedliche Mikroklimata. Dadurch sind sie vor allem bei Reptilien ein beliebtes Habitat. Oft sind sie

jedoch durch Gras-Kraut-Säume und aufkommende Gehölze stark verschattet und in keinem guten Zustand mehr. Im Nordosten befindet sich ein erhaltener Steinriegel, welcher vor kurzem freigestellt wurde und mittels Infotafel über dieses Biotop informiert.

6.1.4

23.40 Trockenmauer



Zur besseren Bewirtschaftung wurden die Steillagen oft terrassiert und mit Trockenmauern abgestützt. Diese bieten spezialisierten Pflanzen- und Tierarten einen Lebensraum. Trockenmauern sind ähnlich wie Steinriegel durch unterschiedliche Mikroklima gekennzeichnet. Die Steine heizen sich über den Tag stark auf, gleichzeitig ist es im Inneren der Trockenmauer feuchtkühl. Dies sind für verschiedene Arten, wie Reptilien, optimale Habitatstrukturen.

Auf den Gemarkungsflächen des GVV Bönningheim befinden sich zahlreiche Trockenmauern im Hangbereich, wo sie Höhenunterschiede abfangen bzw. um steile Bereiche (Weinberge) zu terrassieren. Ein Großteil der Trockenmauern ist allerdings sanierungsbedürftig. Aufgrund der Nutzungsaufgabe und dadurch mangelnden Pflege sind manche Hänge von einer vorangeschrittenen Gehölzsukzession geprägt. Krautige Pflanzen, Sträucher und teilweise auch Bäume verschatten die Trockenmauern vollständig, so dass die ursprünglichen Standortausprägungen nicht mehr gegeben

Abbildung 11: Unterschiedliche Zustände von Trockenmauern in den Weinbergen nördlich von Bönningheim. Zum Teil wurden bei Sanierungen der Mauern die Fugen versiegelt (Bioplan, 21.06.2023)

sind. An manchen Standorten wurden zudem die Trockenmauern durch Betonmauern ersetzt und haben damit ihre Funktion als Habitatnischen verloren.

6.2

**Standorttyp mittel**

Da es für das Bearbeitungsgebiet des GVV Bönningheim bisher keine flächendeckende FFH-Mähwiesenkartierung gibt, beruhen die Kernflächen des Fachplans „Landesweiter Biotopverbund“ auf Daten der Streuobsterhebung. Die durch Fernerkundung identifizierten Streuobstwiesen wurden im Gelände überprüft. Zusätzlich wurden die aus der Datenanalyse (Landschaftsplan, Kompensationsflächen, etc.) identifizierten, potenziellen Mähwiesen überprüft und gegebenenfalls als neue Kernflächen aufgenommen. Diese machen jedoch nur einen sehr kleinen Anteil der Kernflächen des mittleren Anspruchstyps aus.

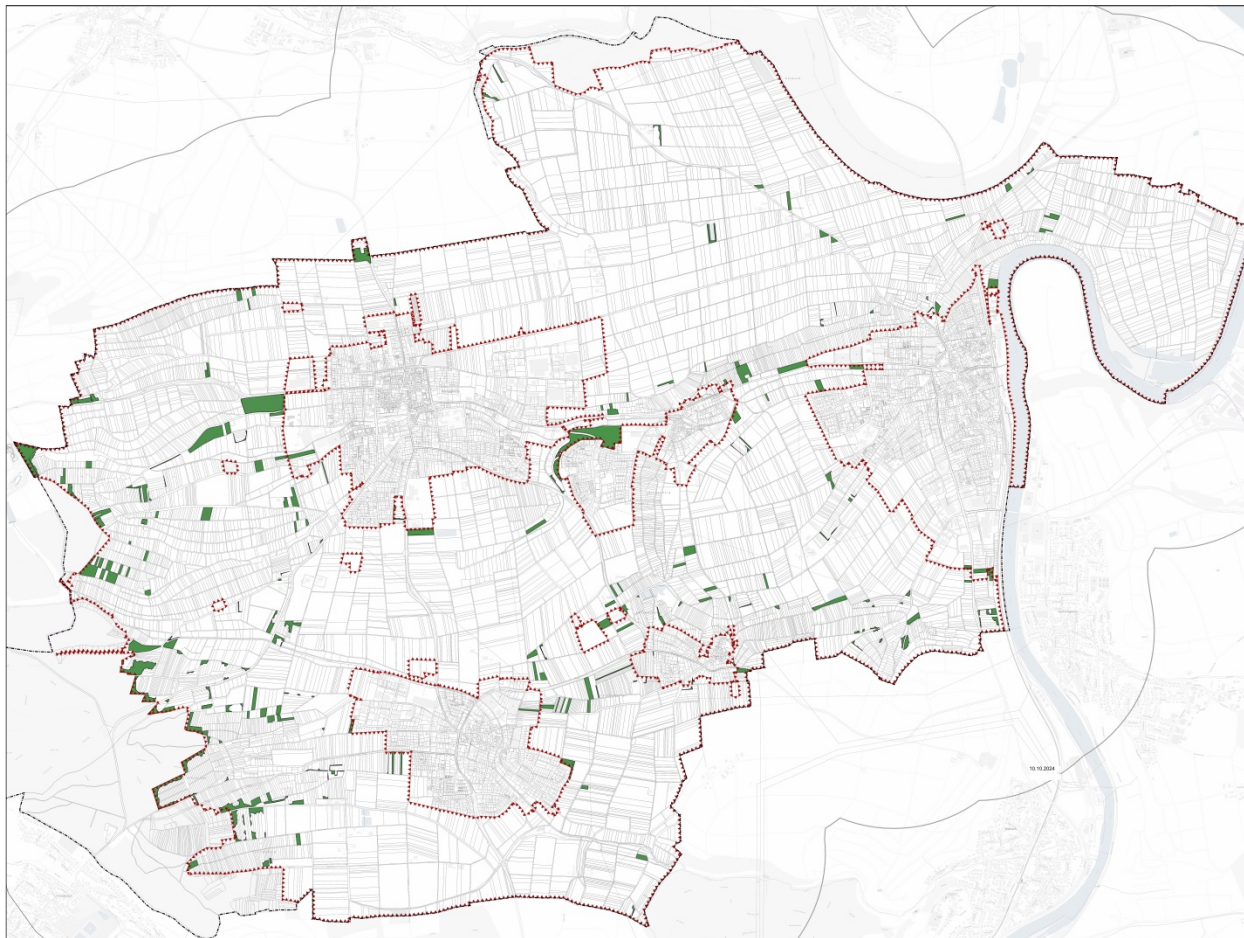


Abbildung 12: Bearbeitungsgebiet mit der Lage der Kernflächen und Verbindungselemente trockener Standorte

6.2.1 45.40 Streuobstbestände



Abbildung 13: Streuobstwiese bei Kirchheim am Neckar (Bioplan, 21.06.2023)

Streuobstbestände sind insbesondere im Westen von Bönningheim und Erligheim sowie im Osten von Hofen zu finden. Hinsichtlich ihrer Ausprägung und Qualität sind die Streuobstbestände als sehr heterogen zu beschreiben.

Es gibt Streuobstwiesen, welche aus alten Bäumen bestehen, teilweise mit guter Erhaltungspflege teilweise aber auch mit Pflegerückstand. Daneben gibt es Bestände welche durch Nachpflanzung von abgängigen Obstbäumen

eine unterschiedliche Altersstruktur aufweisen. Manche Bestände sind auch mit Halbstämmen durchmischt. Auch hinsichtlich der Pflege des Grünlandes unter den Bäumen bestehen unterschiedliche Bestände. Viele sind gutgepflegt, es gibt jedoch auch

Streuobstwiesen die erste Anzeichen einer Verbrachung aufweisen und zu verbuschen drohen oder die zunehmend gartenähnlich genutzt werden.

### 6.2.2 33.43 Magerwiesen mittlerer Standorte

Im Rahmen der Übersichtsbegehung konnten die Grünländer im GVV Bönningheim nicht flächendeckend auf Magerwiesen (FFH-Mähwiesen) untersucht werden. Dennoch konnten ein paar artenreiche Flächen identifiziert und als neue Kernflächen aufgenommen werden. Es handelt sich um arten- und blütenreiche, extensiv bewirtschaftete Grünlandflächen.

## 6.3 Standorttyp feucht

Biotope feuchter Anspruchstypen liegen sehr verstreut im Gebiet des GVV Bönningheim. Neben recht punktuellen Verbreitungen von Nasswiesen oder Tümpeln mit Schilfröhricht kommen feuchte Biotope auch oft linear entlang von fließenden oder stehenden Gewässern und an Gräben vor. Folgende für den Biotopverbund relevanten Feuchtbiotope konnten entweder aus den bestehen Kernflächen validiert oder als neue Kernfläche hinzugenommen werden:

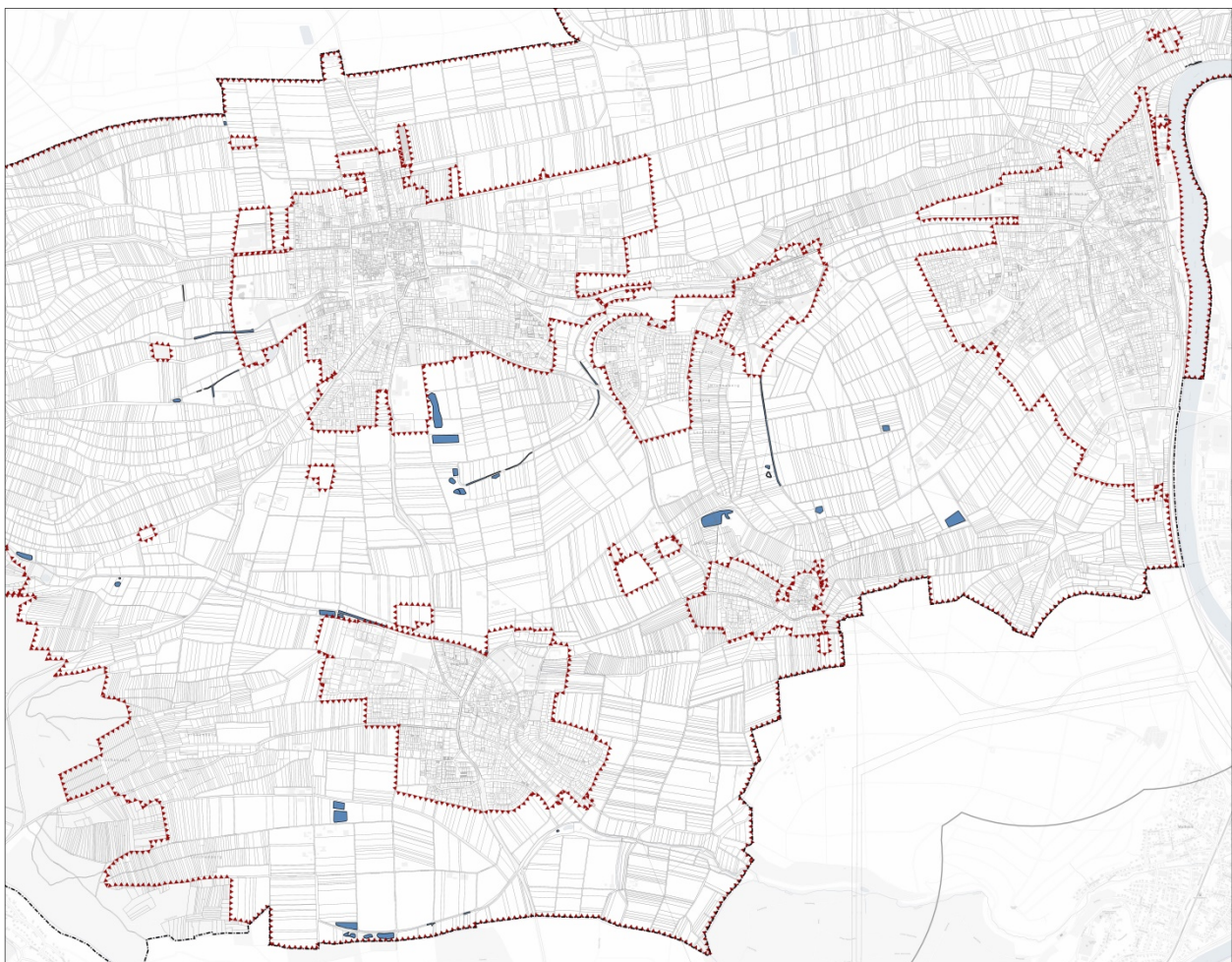


Abbildung 14: Ausschnitt des Bearbeitungsgebiets mit der Lage der Kernflächen und Verbindungselemente feuchter Standorte

6.3.1 33.20 Nasswiesen

Bei den Geländebegehungen konnten zwei Nasswiesen erfasst werden. Eine Nasswiese basenreicher Standorte (33.21) befand sich im Westen des Untersuchungsgebietes, angrenzend zum Birkwald und nördlich des Ensbachs. Eine weitere Nasswiese (33.20) konnte südlich von Bönningheim, in der Nähe des „Hofener Teich“ in Kombination mit anderen feuchten Biotopen lokalisiert werden.

6.3.2 34.50 Röhricht- und 34.60 Großseggen-Ried-Bestände:



Quellige Bereiche, Tümpel oder Gräben werden abschnittsweise von Feuchtbiotopen wie Rohrkolben-Röhricht (34.53), Großseggen-Ried (34.60), Sumpfseggen-Ried (34.62) oder Hochstaudenfluren (35.40) bewachsen. Am häufigsten sind dabei Ufer-Schilfröhrichte (34.51).

Abbildung 15: Ufer-Schilfröhricht entlang des Gießbachs, westlich von Bönningheim (Bioplan, 06.06.2023)

6.3.3 32.30 Waldfreier Sumpf:



Am Ensbach wurde bei der Kartierung geschützter Biotope ein waldfreier Sumpf (32.33) erfasst. Bei den Begehungen konnte an dieser Stelle ein sumpfiger Standort bestätigt werden. Jedoch wurde dieses Biotop nicht offengehalten und es hat sich in den letzten Jahren ein Waldbestand mit nitrophytischer Krautschicht entwickelt. Darin befand sich noch eine kleinflächige, offene Wasserstelle.

Abbildung 16: Ehemaliger, waldfreier Sumpfbereich am Ensbach (Bioplan, 16.05.2023)

6.3.4 Stillgewässer

Naturdenkmal Tuff-Felsen



Abbildung 17: Naturdenkmal „Tuff-Felsen“ mit Teich (hinter dem Schilfgürtel) (Bioplan)

Am Naturdenkmal „Tuff-Felsen“ (am Neckar-Prallhang nordöstlich von Kirchheim am Neckar) wird von an den Felsbildungen entspringenden Fließquellen mit zum Teil weit überhängender Kalktuffbildung herabtropfendes Wasser in einem kleinen Teich aufgefangen. Dieser ist in einem schmalen Bereich zwischen den Felsen und dem unmittelbar daran entlangführenden Fahrradweg gelegen. Bedingt durch den fehlenden Platz sind hier kaum Möglichkeiten zur Erweiterung des Teichs vorhanden.

See im ehemaligen Steinbruch am Neuberg



Abbildung 18: See im ehemaligen Steinbruch am Neuberg bei Hofen (Bioplan)

Im ehemaligen Steinbruch am Neuberg bei Hofen hat sich ein See gebildet. Aufgrund der umgebenden Steilwände sollte der See seiner natürlichen Entwicklung überlassen bleiben.

### Gewässer bei der Lehmgrube



Bei der Lehmgrube befinden sich mehrere Teiche, die sich im Zuge des Lehmabbaus gebildet haben. Sie sind dauerhaft wasserführend und großteils dicht mit Schilfrohr bestanden. Im nördlichen Bereich befindet sich die noch aktive Lehmgrube.

Abbildung 19: Mit Schilfröhricht bewachsene Gewässer der Lehmgrube südlich von Bönningheim (Bioplan, 21.06.2023)

### Regenrückhaltebecken



An mehreren Stellen befinden sich Regenrückhaltebecken in/an den Fließgewässern. Diese sind meist so gestaltet, dass sie nach einer Flutung auch wieder komplett leerfließen. Meist sind sie dicht bewachsen, vor allem mit Schilfrohr. Eine Ausbaggerung zusätzlicher Vertiefungen kann Wasser länger zurückhalten (Laichhabitat Amphibien), ohne die Retentionsfähigkeit des Beckens zu verringern.

Abbildung 20: Regenrückhaltebecken am Ensbach, westlich von Erligheim (Bioplan)

### Bewässerungsbecken für Obstbau



Über den gesamten Untersuchungsbereich verteilt befinden sich Hochbecken, welche der Wasserspeicherung für die Bewässerung der Obstanlagen dienen. Es handelt sich hierbei um große Gruben, die mit Folie zur Abdichtung ausgelegt sind. Sie sind an erhöhten Stellen angelegt, wodurch vermutlich eine Tropfbewässerung alleine durch die Schwerkraft möglich ist. Die Befüllung erfolgt vermutlich durch Regenwasser und/oder Brunnenwasser. Durch

Abbildung 21: Bewässerungsbecken bei Kirchheim (Bioplan)

die Verteilung dieser Becken überall in der Gemarkung und vor allem auf höhergelegenen Bereichen, wo es keine natürlichen Gewässer gibt, bieten diese ein hohes Potenzial als Laichgewässer für Amphibien. Allerdings sind die Ufer meist sehr steil und durch die Folie glatt. Hier könnte durch eine entsprechende Uferbefestigung (Auslegen von Kokosmatten) eine deutliche Verbesserung des Ein- und Ausstiegs für Amphibien erreicht werden.

## 6.4 Standorttyp Gewässerlandschaften

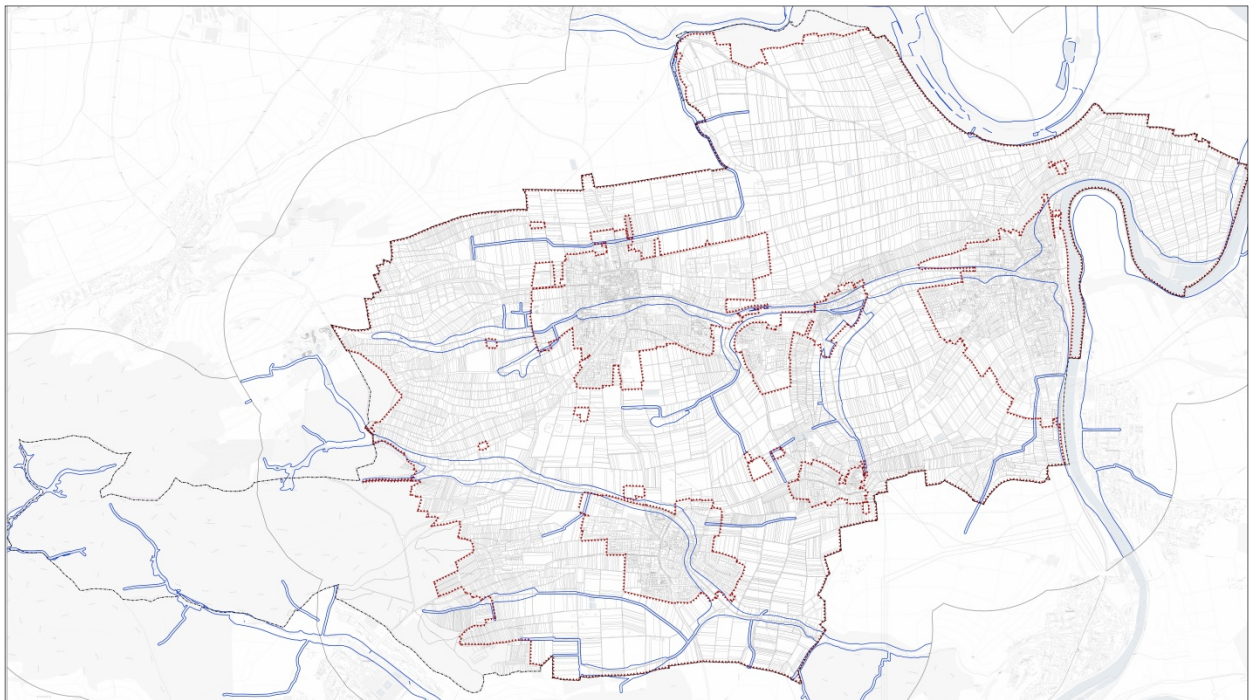


Abbildung 22: GVV-Gebiet mit der Lage der Gewässerlandschaften



### Neckar und Altneckar (Kirchheimer Wasen)



Abbildung 23: Blick über den nördlichen Teil des NSG Kirchheimer Wasen nach Osten (Bioplan)

Die Altgewässer des Neckars auf der linken Flussseite (NSG Kirchheimer Wasen) liegen tief (5 – 6 m) unter der Geländeoberkante und waren zum Begehungszeitpunkt teils dicht mit Wasserlinsen bewachsen. Insgesamt bietet das linke Flussufer, das zum GVV Bönnigheim gehört, kaum Potenzial zur Auenentwicklung, da hier größtenteils steile Uferbereiche vorhanden sind bzw. der flache Bereich überbaut ist. Ein kleinerer Bereich nördlich des Gruppenklär-

werks Weidach bietet die Möglichkeit, kleinere Teiche oder Überflutungstümpel anzulegen. In diesem Bereich sind bereits einige Teiche vorhanden.

### Mühlbach



Abbildung 24: Mühlbach zwischen Kirchheim und Bönnigheim (Bioplan)

Beim Mühlbach handelt es sich um einen dauerhaft wasserführenden kleinen Bach. Zwischen Kirchheim am Neckar und Bönnigheim ist er ca. 0,5 – 1 m tief ins Gelände eingeschnitten und fließt teilweise durch Wiesen. Hier ist eine Auenentwicklung eher schwierig. Zwischen den beiden Gemeinden fließen der Erlbrunnenbach und der Hofener Teich (siehe unten) zu. Westlich von Bönnigheim fließt der Mühlbach größtenteils durch Wiesen und ist nur flach einge-

schnitten. Hier besteht ein relativ gutes Potenzial für Auenentwicklung. Wo Wege den Bach queren, sind häufig Verbaue und schwer überwindbare Verrohrungen vorhanden, welche bei einem Rückbau Potenzial für eine verbesserte Durchlässigkeit bieten. Westlich von Bönnigheim fließt ein weiterer, namenloser, temporär wasserführender Graben (im Gewässerentwicklungsplan „Aischbach“ genannt) von rechts in den Mühlbach. Er entspringt bei einem Regenrückhaltebecken am Sülzerweg, fließt von dort in ein Angeltgewässer der Angelfreunde Bönnigheim und dann in den Mühlbach. Auf einer ca. 50 m langen Strecke nach dem Regenrückhaltebecken verläuft der Graben unterirdisch und ist verrohrt. Das Regenrückhaltebecken selbst scheint dauerhaft wasserführend zu sein.



Abbildung 25: Absturz bei einem Durchlass des Mühlbachs zwischen Kirchheim und Bönningheim (Bioplan)



Abbildung 26: Mühlbach westlich von Bönningheim, ungefähr auf Höhe des Freibads, hier Gießbach genannt (Bioplan)



Abbildung 27: Regenrückhaltebecken am Sülzerweg, Quelle des namenlosen Grabens (Aischbach) zum Mühlbach (Bioplan)

### Erlenbrunnenbach

Der Erlenbrunnenbach ist ein kleiner Bach, der eine sehr geringe Strömungsgeschwindigkeit aufweist. Er entspringt bei Hofen, fließt größtenteils durch Wiesen und entlang von Äckern und

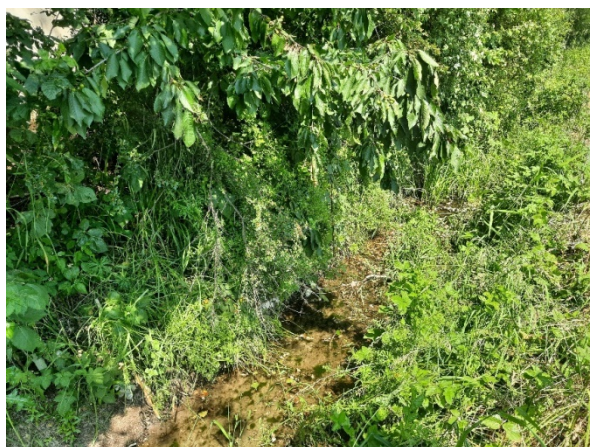


Abbildung 28: Erlenbrunnenbach östlich von Bönningheim (Bioplan)

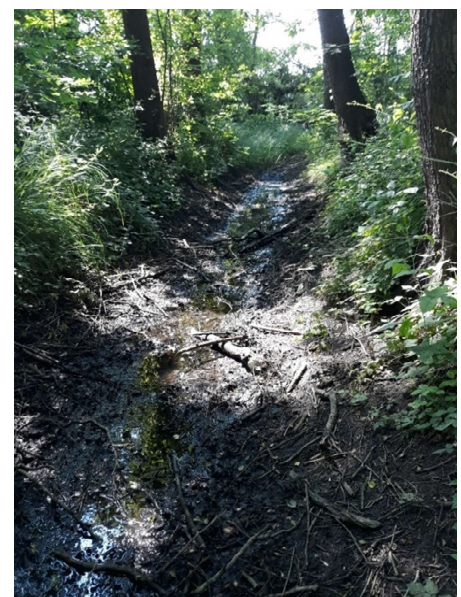


Abbildung 29: Graben im Gehölz beim Erlenbrunnenbach östlich von Bönningheim (Bioplan)

ist im oberen Bereich ca. 1 m tief eingeschnitten, auf Höhe von Bönningheim jedoch deutlich geringer. Hier ergibt sich auch ein gewisses Potenzial für Auenentwicklung. Der Erlenbrunnenbach fließt von rechts in den Mühlbach. Bei Bönningheim befindet sich östlich des Erlenbrunnenbachs eine Gehölzinsel, durch welche sich ein Graben zieht, der zumindest temporär Wasser führt. Hier kann durch eine Vertiefung des Grabens erreicht werden, dass dort länger Wasser stehen bleibt, was eine deutliche Verbesserung als Laichhabitat für verschiedenste Amphibien bedeuten würde.

### Hofener Teich



Der Hofener Teich ist ein kleiner Bach, der südlich von Bönningheim bei der Landesstraße L1107 entspringt und zwischen Äckern relativ flach eingeschnitten fließt. Er mündet bei der Kläranlage Bönningheim von rechts in den Mühlbach. Die Wasserführung ist insbesondere im oberen Teil recht gering. Durch den nur sehr flachen Einschnitt bietet sich hier jedoch ein gutes Potenzial für die Auenentwicklung. Insbesondere im Oberlauf finden sich seitlich des Bachs bereist stark

Abbildung 30: Überschwemmter Bereich beim Hofener Teich, südlich von Bönningheim (Bioplan)

vernässte Flächen, welche teilweise auch dauerhaft überschwemmt sind und wertvolle Laichmöglichkeiten für Amphibien bieten.

### Baumbach, Wolpertsgraben, Ensbach, Geigersbach

Der Baumbach ist ein dauerhaft wasserführender Bach, welcher insbesondere im Oberlauf teils nur flach ins Gelände eingeschnitten ist, wodurch sich ein Potenzial zur Auenentwicklung ergibt. Im Oberlauf weist er nur eine geringe Wasserführung auf. Südlich von Erligheim befinden sich südlich des Baumbachs mehrere flache Tümpel in einem Waldstück, welche jedoch im Sommer austrocknen. Hier kann durch eine entsprechende Vertiefung der Tümpel eine längere Wasserhaltung erreicht werden.



Abbildung 31: Baumbach bei der L1107 (Bioplan)



Abbildung 32: Trockengefallene Tümpel südlich des Baumbachs (Bioplan)



Abbildung 33: Wolpertsgraben beim Talhof (Bioplan)

Südlich von Erligheim mündet der Wolpertsgraben von links in den Baumbach. Da er nur temporär Wasser führt, bietet er lediglich ein geringes Potenzial zur Auenentwicklung.



Abbildung 34: Geigersbach (Bioplan)

Bei Erligheim mündet zudem der dauerhaft wasserführende Ensbach in den Baumbach, in dessen Oberlauf der Geigersbach mündet. Aufgrund des Geländeprofiles ist hier allenfalls ein geringes Potenzial für die Auenentwicklung vorhanden.

### Truselbach



Abbildung 35: Truselbach bei der Unterquerung eines Feldwegs nördlich von Bönningheim (Bioplan)

Beim Truselbach handelt es sich um einen vermutlich dauerhaft schwach wasserführenden Bach, welcher nördlich von Bönningheim von Ost nach West verläuft und östlich von Meimsheim in die Zaber mündet. Aufgrund der geringen Wasserführung und dem tiefen Geländeeinschnitt ist hier kaum Potenzial für eine Auenentwicklung vorhanden.

## 6.4 Verbundachsen

Nach den Ergebnissen der Bestandsüberprüfung wurde zwischen Biotopen des gleichen Standorttyps, die weniger als 200 m voneinander entfernt liegen, bestehende Biotopverbundachsen eingetragen, da davon ausgegangen werden kann, dass zwischen den Biozösen auf den Flächen eine Verbindung möglich ist.

## 6.5 Fauna

Im Folgenden werden repräsentativ fünf Arten näher vorgestellt, welche für die Offenlandbiotope im trockenen, mittleren und feuchten Bereich, für agrarisch geprägte Gebiete und für Gewässerlandschaften auf den Gemarkungen des GVV Bönnigheim charakteristisch sind.

### 6.5.1 Trockene Offenlandbiotope: Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Schlingnattern besiedeln eine mosaikartig gegliederte Landschaft, insbesondere trockene Biotope. Optimale Bedingungen findet diese Schlangenart in kleinräumig verbundenen Landschaftselementen von Offenland und Wald oder Gebüsch. Da sowohl Sonnenplätze als auch kühlere Tagesverstecke und Winterquartiere benötigt werden, sind innerhalb des Lebensraums der Schlingnatter Felsen, Steinhäufen, Trockenmauern oder liegendes Totholz essenziell. Geeignete Lebensräume für diese Art stellen beispielsweise Weinbaugebiete mit Trockenmauern, Felsen, Steinhäufen, Steinriegeln, Extensivgrünland, Magerrasen, Trockengebüsch, trockenen Wäldern, Brachen und Rohbodenstandorten dar.

Von der Förderung des Lebensraums der Schlingnatter profitieren Insekten (Schmetterlinge, Heuschrecken, Käfer, Wildbienen), Reptilien wie Ringelnattern (*Natrix natrix*) und Zauneidechsen (*Lacerta agilis*), Vögel, Fledermäuse und Amphibien wie die Wechselkröte (*Bufo viridis*) auch in Bezug auf Winterquartiere.

### 6.5.2 Mittlere Offenlandbiotope: Wendehals (*Jynx torquilla*)



Abbildung 36: Wendehals (Arnstein Rønning, CC BY 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)

Der Wendehals ist in Habitaten des mittleren Anspruchstyps, aber auch in trockenen Biotopen zu finden. Als Kulturfolger besiedelt er neben offenen Wäldern und deren Rändern auch locker mit Bäumen bestandene Landschaften in der Nähe von Siedlungen, z. B. Parks und Gärten. Im Halboffen- und Offenland bezieht die Art ihre Lebensstätte hauptsächlich in Streuobstwiesen und an Feldgehölzen. Essenziell für die Art ist die Nähe von geeigneten Nahrungshabitaten zu den Brutplätzen im ökologischen Funktionszusammenhang. Da sich der Wendehals vorwiegend von Ameisen ernährt, nutzt die Art offene Bereiche wie Wege, Mähwiesen und Weiden und meidet feuchte und nasse Flächen, die nicht von seinen Beutetieren besiedelt werden.

Von der Förderung des Lebensraums des Wendehalses profitieren Insekten (insbesondere in Streuobstwiesen und auf Extensivgrünland ohne Baumbestand), weitere Vögel (auch durch die Bereitstellung von Nistkästen) sowie Reptilien und Fledermäuse.

6.5.3 Feuchte Offenlandbiotope: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)



Abbildung 37: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Matt Rowlings, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>)

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelt Extensivgrünland und benötigt zur Vollendung seines Lebenszyklus sowohl die Futterpflanze Großer Wiesenknopf für die Eiablage zur Flugzeit der Falter zwischen Juli und August als auch Wirtsameisen aus der Gattung der Knotenameisen *Myrmica* spp. Daher kommt die Art auf extensiven Mähwiesen und angrenzenden Brachen vor. Wichtig ist für die Art, dass das Wiesenhabitat nur ein- bis zweischürig bewirtschaftet wird und dies zu den richtigen Zeiten. Die für die Art verträglichen Mahdtermine eignen sich auch für die extensive Pflege von FFH-Mähwiesen und fördern die Pflanzenvielfalt in Extensivwiesen. Die erste Mahd wird Ende Mai bis spätestens 05.

Juni durchgeführt, die zweite Mahd erfolgt ab Anfang/Mitte September.

Extensivwiesen, die für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling gepflegt werden, bieten deshalb auch für viele weitere Insekten, wiesenbrütende Vögel und Reptilien einen Lebensraum und des Weiteren durch die hohe Insektenvielfalt, die sich hier einstellen kann, auch wichtige Nahrungshabitate für Vögel, Reptilien und Fledermäuse.

6.5.4 Feldvögel: Rebhuhn (*Perdix perdix*)



Abbildung 38: Rebhuhn (Marek Szczepanek, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>)

Das Rebhuhn ist ein Bodenbrüter, der offene, strukturreiche Agrar- und Wiesenlandschaften mit einem weiträumigen Sichtfeld bevorzugt. Es benötigt Lebensräume mit einer Mischung aus Ackerflächen, Brachland, Wiesen und Hecken. Besonders wichtig sind vielfältige Strukturen mit kleinflächiger Gliederung, die Schutz und Nahrungsquellen bieten. Hierbei sind besonders breite Feld- und Wegraine essenziell. Während der Brut werden höhere Gras- und Vegetationsbestände bevorzugt, da diese mehr Schutz vor Prädatoren bieten. Während der Jungenaufzucht spielt die Nahrungsverfügbarkeit und -zugänglichkeit eine zentrale Rolle.

Hierfür sind weniger dicht bewachsene und damit lückige Bereiche mit einem hohen Insektenangebot entscheidend. Hecken und dichte Vegetation bieten Schutz vor Raubtieren sowie Wind und Wetter und sind besonders im Winter von Bedeutung. Größere Waldflächen sowie deren Umgebung werden hingegen gemieden.

Die Förderung dieser heterogenen Feldfluren kommt nicht nur dem Rebhuhn zugute. Auch andere bedrohte Arten der Agrarlandschaft profitieren davon. Insekten profitieren von der höheren Pflanzen-Biodiversität und der extensiven Bewirtschaftung bzw. den Brachflächen und bieten wiederum Futterquellen für Vögel, insbesondere Feldvögel und Fledermäuse. Reptilien und Säugetiere finden durch die strukturreiche Landschaft Nahrung und Deckung. So unterstützt die Förderung von Rebhuhn-Lebensräumen gleichzeitig den Erhalt der Biodiversität in intensiv genutzten Agrarlandschaften.

6.5.5 Gewässerlandschaften: Ringelnatter (*Natrix natrix*)



Abbildung 39: Ringelnatter (Andreas Eichler, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>)

Ringelnattern sind insbesondere in Feuchtgebieten und ihrer Umgebung zuhause. Hier leben sie sowohl an eher langsam fließenden Gewässern als auch an Seen und Teichen, in Sümpfen, Feuchtwiesen und anderen Gebieten mit gutem Beuteangebot (Amphibien, Fische, kleine Säugetiere). Neben Jagdgründen benötigen sie gut geschützte Sonnenplätze, trockene Winterquartiere und Möglichkeiten zur Eiablage. Diese Ansprüche werden insbesondere in vielfältig und kleinteilig strukturierten Landschaften erfüllt. Diese Biotop-Mosaik

können aus einem Gewässer mit Schilfgürtel, Grünland, mit Hecken gesäumten Wegrändern und einem Wald oder auch einer strukturreichen Graben-Landschaft bestehen.

Die Förderung dieses speziellen Lebensraumes hilft auch vielen anderen Arten, die auf diese speziellen Bedingungen angewiesen sind.

6.6 Beeinträchtigungen

Eine der wesentlichsten Beeinträchtigungen für die Kernflächen ist die Nutzungsaufgabe und damit oft einhergehende Gehölzsukzession und der damit verbundene Verfall, zum Beispiel von Trockenmauern. Biotope wie Steilwände, Steinriegel, Trockenmauern, aber auch Gewässer benötigen eine ausreichende Besonnung, um als Habitat für viele Arten interessant zu sein. Auch kann eine falsche Pflege zu Verlusten von wichtigen Habitatstrukturen führen. Konkret ist hier eine falsche Pflege oder fehlende Verjüngung von Streuobstbeständen gemeint oder der Einsatz von Fugenmasse und Beton zur Instandhaltung der (Trocken-) Mauern in Steillagen.

Andererseits kann auch durch die Intensivierung der Nutzung der Verlust von Klein- und Randstrukturen, die die für viele Tierarten wichtige Vielfalt der Landschaft ausmachen, verursacht werden. Oder die Vergärtnerung von Streuobstwiesen führt zu einem Verlust von blütenreichen Wiesen durch den häufigen Einsatz des Rasenmähers und den Anbau von Gemüse sowie von hochstämmigen Obstbäumen durch die Nachpflanzung von niederstämmigen Bäumen, Ziersträuchern und Koniferen.

## 7.0 MAßNAHMEN

### 7.1 Maßnahmenkonzept

Ausgehend von der überprüften Bestandssituation wurde ein Maßnahmenkonzept entwickelt, das aus drei Kategorien besteht.

Zum einen wurden konkrete Maßnahmenflächen abgegrenzt, auf denen zur Beseitigung von Beeinträchtigungen, zum Erhalt der vorhandenen Biotopqualität oder zur Entwicklung von Biotopverbundelementen bestimmte Maßnahmen durchgeführt werden sollten (siehe Maßnahmenliste und –steckbriefe).

Zum anderen wurden für die verschiedenen Standortstypen des Biotopverbunds Offenland und den Biotopverbund Feldvögel großflächige Maßnahmenbereiche abgegrenzt, in denen zur Entwicklung des jeweiligen Biotopverbunds bestimmte Maßnahmen durchgeführt werden sollten. Hier wurden keine konkreten Flächen festgelegt, da die Umsetzung je nach Verfügbarkeit und Ausgangssituation auf verschiedenen Flächen durchgeführt werden kann.

Außerdem wurden die vorhandenen Verbundachsen, orientiert an der Topografie und der generellen Nutzung, durch Entwicklungsachsen verlängert und miteinander verbunden. Entlang dem Verlauf dieser Achsen sollten Biotopverbundelemente entwickelt werden, die einem der für den jeweiligen Standortstyp relevanten Biotoptyp oder FFH-Lebensraum nach Anhang II des Fachplans entsprechen.

Die Maßnahmensystematik orientiert sich an den LUBW-Codes aus dem LUBW Biotopschlüssel „Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“<sup>9</sup>. Da die Liste nicht in allen Fällen passende Maßnahmen enthält, wurde diese vereinzelt um Maßnahmen / Unterpunkte erweitert.

#### 7.1.1 Maßnahmen Offenland

In den letzten Jahrzehnten haben sich im Offenland Gehölze gegenüber niedrigeren Vegetationsformen zusehends durchgesetzt. Insbesondere in schwer zu bewirtschaftenden Steillagen oder auf mageren Böden wurde die Bewirtschaftung nur noch unregelmäßig durchgeführt oder ganz aufgegeben. Meist handelt es sich dabei um Standorte, die besonders günstige Voraussetzungen für die für die Entwicklung hochwertiger Biotoptypen bieten. Im Rahmen des Offenlandbiotopverbundes ist daher ein wesentliches Ziel, Gehölzsukzession zurückzudrängen und besondere Lebensraumbedingungen zu erhalten bzw. wieder herzustellen.

Das folgende Kapitel beschreibt die für den GVV Bönnigheim relevanten Maßnahmen im Offenland. Hierbei wurden die Maßnahmen in Maßnahmenkomplexe gegliedert.

- Maßnahmenkomplex trocken-warmer Standorte
- Maßnahmenkomplex mittlerer Standorte (Extensivgrünland und Streuobst)
- Maßnahmenkomplex Pflege von Gehölzbeständen

Der Maßnahmenkomplex feuchter Standorte wird zusammen mit den Maßnahmen Gewässerlandschaften behandelt.

#### Maßnahmenkomplex trocken-warmer Standorte

Im Maßnahmenkomplex für die Biotope trocken-warmer Standorte sind folgende Maßnahmen relevant:

<sup>9</sup> LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2018): Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, B. 19 S. 63 ff



- Förderung und Pflege von Extensivgrünland (hier: Magerrasen – Mahd mit Abräumen (Nr. 2.1))
- Extensivierung Weinbau (Nr. 9)
- Zurückdrängen von Gehölzsukzession (Nr. 19)
- Freilegung von Steilwänden (Nr. 27.4)
- Anlage / Ausbesserung von Trockenmauern (Nr. 29)
- Anlage / Pflege von Steinriegeln / Lesesteinhaufen (Nr. 30)

Die Wiederherstellung der derzeit durch Gehölzsukzession beeinträchtigten mager-trockenen Offenlandlebensräume ist durch eine Erstpflege, eine darauf aufbauende Entwicklungspflege und eine dauerhafte Unterhaltungspflege gekennzeichnet.

### **Erstpflege**

#### *Entbuschung (19)*

Um der fortschreitenden Sukzession entgegenzuwirken und wieder besonnte trocken-warme Standorte freizustellen, müssen als Erstpflege auf Teilflächen die beschattenden Gehölze beseitigt und Biotopstrukturen wie z.B. verbuschte Magerrasen, Trockenmauern und Steinriegel freigestellt werden. Möglichst lineare, heckenartige Gehölzbestände sind zu belassen, um Rückzugsräume zu erhalten und Übergangsbereiche zu schaffen (v. a. trocken-warme Saumstrukturen).

Um ein möglichst vielfältiges Mosaik aus unterschiedlichen Biotoptypen zu erhalten sind bei der Auswahl von Flächen zur Durchführung der Erstpflegemaßnahmen folgende Kriterien zu beachten:

- Auswahl von Flächen mit möglichst frühem Sukzessionsstadium, um die Effektivität der Entbuschung zu maximieren und vorhandenes Grünlandartenpotenzial zu fördern
- möglichst zusammenhängende Flächen, um eine eventuelle spätere Ziegenbeweidung bzgl. Einzäunung und arbeitstechnischem Ablauf möglichst ökonomisch handhaben zu können
- möglichst lineare Gehölzstrukturen erhalten, um ein Mosaik aus Einzelbäumen, Säumen und Grünland zu schaffen.

In den nach den Kriterien identifizierten, zu entbuschenden Bereichen sind grundsätzlich alle Sträucher und alle jungen sowie mittelalten Bäume bodengleich zu entfernen. Alte Bäume, Stieleichen (*Quercus robur*), alle Streuobstbäume, Bäume mit Habitatpotenzial (Spalten, Risse, Höhlen) und abgestorbene Bäume sind gegebenenfalls zu erhalten. Das Schnittgut ist zwingend abzutransportieren, d.h. gegebenenfalls zu häckseln und dann einer Kompostierung oder Verwertung zuzuführen. Auf keinen Fall dürfen die Hack-schnitzel auf den zu entwickelnden Grünlandflächen aufgebracht werden, da so der gewünschte Grünland-/Magerrasenbewuchs unterbleibt. Das Totholz mittelalter Bäume kann im Einzelfall am Rand der Fläche als Biodiversitätselement abgelagert werden.

Die Entbuschung hat grundsätzlich außerhalb der Vogelbrutzeit zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar zu erfolgen.

#### *Mahd (2.1)*

In brach gefallenen Bereichen, die noch nicht verbuscht sind, ist eine pflegende Mahd als Erstpflege durchzuführen. Als Zeitpunkt kommt Juli/August mit Abtrag des Mahdguts oder Beweidung mit Nachmahd in Frage.

### **Entwicklungspflege**

Nach der Erstpflege ist eine dauerhafte angepasste Pflege unabdingbar, um eine Wiederverbuschung zu vermeiden. Nach erfolgter Entbuschung sollte daher die weitere Entwicklungspflege (z.B. durch Beweidung oder Mahd) in jedem Fall gesichert sein.

Nach der maschinellen Entbuschung bilden einige Gehölze, wie z.B. Schlehe (*Prunus spinosa*) oder Hartriegel (*Cornus sanguinea*), zahlreiche Stockausschläge. In den ersten Jahren muss daher eine Nachmahd der freigestellten Flächen zur Bekämpfung von Gehölzsukzession und Weideunkräutern erfolgen. Diese muss so lange durchgeführt werden, bis die Nachtriebe durch die maschinelle Entfernung in Kombination mit der Beweidung deutlich zurückgehen. Da Schafe die Gehölztriebe nicht in ausreichendem Maße

verbeißen, ist die Erstpflege durch Ziegenbeweidung oder später die Mitführung von Ziegen in der Schafherde zur effektiveren Bekämpfung der Gehölze sinnvoll.

### **Unterhaltungspflege**

Konnten durch die Erstpflege- und Entwicklungsmaßnahmen die gewünschten Zielbiotope wie Magerrasen, Magerwiese und trocken-warme Säume wiederhergestellt werden, ist eine dauerhafte Pflege zur Offenhaltung notwendig. Hierfür wird eine extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen mit Nachmahd zur Weidepflege direkt nach der Beweidung oder ein regelmäßiger Heuschnitt empfohlen. Um die Strukturvielfalt zu erhöhen, kann die Weidepflege sich in einzelnen Jahren auch auf Teilbereiche beschränken. Ist eine Pflege durch Beweidung vorgesehen, hat diese mit geringer Besatzdichte bzw. nur kurzer Beweidungsdauer zu erfolgen, um eine Überbeweidung zu vermeiden. Diese Bereiche sollten grundsätzlich erst im Herbst beweidet werden.

#### *Steinriegel freistellen (30)*

Zunächst sind die Gehölze wie oben beschrieben zurückzuschneiden, Wiederaustriebe sind durch häufigen (motor-manuellen) Rückschnitt zurückzudrängen.

#### *Trockenmauersanierung (29)*

Sollen vorhandene Trockenmauern saniert werden, sind hierbei in Anlehnung an den „Handlungsleitfaden für die Sanierung von Trockenmauern“<sup>10</sup> folgende Hinweise zu beachten:

- längere Mauern sind abschnittsweise ab- und wieder aufzubauen (3 m-Abschnitte)
- kein Baggereinsatz, um insbesondere vorhandene Reptilien zu schonen
- beim Abbau von Hand können Pflanzen gesichert und später wieder eingesetzt werden
- Wiederverwendung der vorhandenen Mauersteine, da diese schneller wieder besiedelt werden bzw. Flechten erhalten bleiben
- Bei Verwendung neuer Steine auf ortstypische Gesteinsarten achten

Ist eine Sanierung von Trockenmauern vorgesehen, welche vorher nicht von der Verbuchung betroffen waren, ist vor der Maßnahmenumsetzung zu prüfen, ob diese aktuell einen Lebensraum für Reptilien darstellen und ggf. Schutzmaßnahmen für diese umzusetzen sind.

Der Mauerfuß und die Mauerkrone sind dauerhaft von unerwünschtem Bewuchs, insbesondere von Sträuchern wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna* et. *laevigata*) und Brombeere (*Rubus spec.*) sowie Efeu (*Hedera helix*) freizuhalten. Die Entfernung des Aufwuchses sollte hierbei händisch erfolgen.

#### *Freilegung von Steilwänden (27.4)*

Die verschattenden Gehölze sollten in kurzen Zeitintervallen, am besten jährlich, entfernt werden, so dass sich hier eine schütterere, wärmeliebende Saumgesellschaft etabliert.

#### *Erhöhung des Anteils von dauerhaft gehölzfreien Rebbrachen (9)*

Teilweise sind in steilen südexponierten Lagen gehölzfreie Rebbrachen zu finden. Sie stellen wichtige Trittsteine und Verbundelemente im Biotopverbund trocken-warmer Anspruchstypen dar. Aufgrund der Standortvoraussetzungen bilden sich hier – bei entsprechender regelmäßiger Pflege – artenreiche blütenbunte Vegetationsbestände / Säume. Auf Brachparzellen, welche von Gehölzen bewachsen werden, sollten die Gehölze entfernt werden und die Brachefläche regelmäßig gepflegt werden, um einen artenreichen Gras-Krautbestand zu entwickeln.

Rebbrachen sollten einmal jährlich, möglichst im Herbst oder im zeitigen Frühjahr gemäht und abgeräumt werden. Ein Teil von 10 bis 20 % der Fläche soll als überjähriger Altgrasbestand belassen werden. Entlang von sonnenexponierten Gehölzrändern soll durch eine Mahd im zweijährlichen Turnus ein Saum trockenwarmer Standorte entwickelt werden.

<sup>10</sup> Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg (2018): Handlungsleitfaden für die Sanierung von Trockenmauern

Alternativ kommt auch eine extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen in Betracht. Dabei ist darauf zu achten, dass die Trockenmauern keiner Trittbelastung ausgesetzt werden.

#### Maßnahmenkomplex mittlerer Standorte

Ziel ist es die im GVV Bönningheim vorhandenen artenreichen Grünlandflächen zu erhalten oder durch Anpassung der Nutzung zu entwickeln.

Im Maßnahmenkomplex mittlerer Standorte sind folgende Maßnahmen relevant:

- Mahd mit Abräumen (Nr. 2.1)
- Neophytenbekämpfung (Nr. 3.2)
- Beibehaltung extensiver Grünlandnutzung (Nr. 6.1)
- Pflege von Streuobstbeständen / Obstbaumreihen (Nr. 10)
- Obstbaumeinzelpflanzung (Nr. 10.2)
- Neuanlage von Streuobstbeständen / Obstbaumreihen (Nr. 11)
- Zurückdrängen von Gehölzsukzession (Nr. 19)
- Nisthilfen / Ersatzquartiere für Vögel / Fledermäuse (Nr. 32.7)
- Extensivierung Grünlandnutzung (Nr. 39)

Je nach Ausgangszustand und Standortverhältnissen sind unterschiedliche Maßnahmen notwendig.

Brachgefallene Wiesen und Streuobstwiesen sind durch die Wiederaufnahme einer regelmäßigen Pflege aufzuwerten. Gegebenenfalls sind zuvor in einer Erstpflegemaßnahme die Flächen zu entbuschen.

Auf den bisher durch Vielschnitt, Mulchen oder durch Düngung geprägten Wiesen ist hingegen eine Extensivierung oder Anpassung des Mahdregimes notwendig, um die Artenvielfalt zu erhöhen.

Für die Erhaltung bzw. Entwicklung von Magerwiesengesellschaften (FFH-Lebensraumtyp 6510) sind in Anlehnung an die Bewirtschaftungsempfehlungen der Arbeitshilfe „FFH – Mähwiesen - Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung“<sup>11</sup> diese wie folgt zu bewirtschaften:

#### *Mahd (2.1)*

- Ein- bis zweimalige Mahd im Jahr
- erster Schnitt: zur Blüte der bestandsbildenden Gräser wie Aufrechte Trespel, Glatt- hafer und Goldhafer; i. d. R. ist das nicht vor Anfang Juni
- Abräumen des Mahdguts.

Zur Förderung eines dauerhaften hohen Kräuteranteils ist der erste Schnitt mit der beginnenden Gräserblüte durchzuführen. Dadurch wird für ausreichend Licht auch für konkurrenzschwächere Kräuter in der Wiese gesorgt. Bei einer frühen Mahd haben einige Arten aber ihre Samenbildung noch nicht abgeschlossen und bilden im Laufe des Sommers einen neuen Blütenstand, der oft erst im Spätsommer reift. Daher ist die zweite Mahd nicht vor Anfang bis Mitte September durchzuführen.

Es sollte darauf hingewirkt werden, dass Wiesengebiete nicht in kurzer Zeit vollkommen gemäht werden und Tiere dadurch nur eingeschränkte Rückzugsmöglichkeiten haben. Am besten wäre ein Mosaik aus verschiedenen Mahdzeitpunkten. Günstig wirkt sich aus, wenn auch einzelne Parzellen periodisch nicht gemäht werden und so im Winter Deckung und Nahrung bieten könnten.

#### *Beweidung*

Die Beweidung von Grünländern stellt gerade in den Steillagen oder bei schwierig maschinell zu bewirtschaftendem Gelände eine Alternative zur Mahd dar. Zur Sicherung des langfristigen Erhalts oder der Entwicklung von artenreichem Grünland sind gemäß der oben genannten Arbeitshilfe jedoch folgende Beweidungsregeln zu beachten:

- Kurze Besatzzeit mit hoher Besatzstärke (ähnlich einer Mahd)

---

<sup>11</sup> Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW) (2018): FFH- Mähwiesen– Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung.

- Zeit zwischen den Nutzungen sollte 6-8 Wochen betragen
- Weidegang möglichst nur bei trockenem und trittfestem Boden
- Tränken sollten möglichst nicht auf kartierten FFH-Mähwiesen platziert werden
- Herbstnachweiden oder gelegentliche Frühjahrsvorweide (sehr frühe, kurzzeitige Beweidung – maximal 2-3 Tage – des ersten Aufwuchses) möglich
- Nachmahd bei Bedarf, jedoch nicht nach einer Frühjahrsvorweide.

Ist eine Beweidung von kartierten FFH-Mähwiesen vorgesehen, wird empfohlen, die Vorgehensweise zuvor mit der Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörde abzustimmen.

Auf eine Düngung sollte möglichst verzichtet werden. Eine Düngung ist jedoch entsprechend den Bewirtschaftungsempfehlungen zur Bewirtschaftung einer FFH-Mähwiese des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) (Tonn & Elsässer 2016) zulässig.

#### *Pflege von Streuobstbeständen / Obstbaumreihen (10)*

Für das Grünland unter den Streuobstbäumen gelten die o. g. Pflege- und Entwicklungshinweise. Hinzu kommen ggf. eine Sanierungspflege und die regelmäßige, artspezifische Pflege von Streuobstbäumen. Entstehende Lücken im Verband sollen nachgepflanzt werden, um den Bestand langfristig zu erhalten, wobei der Abstand zwischen den Bäumen dadurch nicht unter 10 m betragen sollte. Abgängige Bäume sollen - wo möglich - als wichtige Habitatstruktur z. B. für Holzkäfer erhalten bleiben.

Für Nachpflanzungen sollten langlebige Obstbaum-Hochstämme mit Stammhöhe mind. 1,8 m robuster Sorten<sup>12</sup> mit einem stabil ausgebildeten Leitastgerüst auf Sämlingsunterlagen verwendet werden. Die Pflanzung ist fachgerecht mit wirksamen Verbisschutz und Bindepfahl vorzunehmen.

Unabhängig von der Lage in Maßnahmenbereichen oder an Verbindungs- bzw. Entwicklungsachsen sollte die Pflege von Streuobstwiesen von den Gemeinden in Kooperation mit geeigneten Partnern unterstützt werden. Ziel ist der Erhalt und die Entwicklung von Obstwiesen mit hochstämmigen Obstbäumen auf extensiv genutzten Wiesen. Die Unterstützung kann auf mehreren Ebenen stattfinden:

- Auszeichnung der Streuobstwiese des Jahres in wechselnden Teilgebieten
- Streuobsttag zur Vermarktung von Produkten aus heimischen Streuobstwiesen und zur Information über die Bedeutung dieses Biotoptyps der Kulturlandschaft
- Führungen zu den Blüten, Sorten, Vögeln, Schmetterlingen, sonstigen Tierarten der Streuobstwiesen
- Vermittlung von Abnehmern des Mahdguts extensiver Wiesen als Futter oder als Substrat für Biogasanlagen
- Gemeinsame Beschaffung von hochstämmigen Obstbäumen für Neupflanzungen
- Vorhaltung und Verleih von für die Pflege der Streuobstwiesen und die Verarbeitung der Produkte notwendigen Werkzeuge und Geräte:
  - Balkenmäher
  - Anhänger
  - Leitern
  - Obstwaschanlage
  - Obstmühle
  - Mostpresse

#### 7.1.2 Maßnahmen Gewässerlandschaften und feuchte Standorte

Da für den Mühlbach bereits ein Gewässerentwicklungsplan existiert und der Wassermangel sich als eines der Hauptprobleme in der Gewässerlandschaft darstellt, wurde das Hauptaugenmerk auf die Schaffung kleiner Rückhaltemöglichkeiten von Oberflächen-

<sup>12</sup> siehe Faltblatt „Apfel- und Birnensorten für den Streuobstbau“

wasser gerichtet. Vor allem im Bereich von Quellen, Gräben und Oberläufen wurde nach Möglichkeiten gesucht, Wasser in Tümpeln, „Taschen“, Gumpen und kleinen Stauhaltungen in niederschlagsreichen Zeiten zu sammeln und möglichst lange auch noch in trockeneren Zeiten zurückzuhalten. Aufgrund einer engen Verzahnung bzw. Überlagerung mit dem Biotopverbund Offenland feuchter Anspruchstyp, ist eine klare Zuordnung der Maßnahmen oft nicht möglich bzw. sinnvoll.

Um die amphibischen Bereiche in den Auen der Fließgewässer zu verbessern, ist die Anlage von Flutmulden vorgesehen, die erst ab einem gewissen Wasserstand (erhöhter Mittelwasserabfluss) durchflutet werden. Eine Vertiefung in der Flutmulde soll dafür sorgen, dass im Uferandstreifen Wasser stehen bleibt.

Um die Naturnähe von Gewässern und ihrer Uferbereiche zu verbessern sowie zur Förderung von Gewässerarten sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Gewässerrenaturierung:
  - Rücknahme von Gewässerbauten (23.1)
  - Öffnen von verdolten, verrohrten Gewässerabschnitten (23.1.3)
  - Veränderung der Gewässerquerschnitte /-längsschnitte (23.2)
  - Herstellung eines naturnahen Gewässerverlaufs (23.4)
  - Bereitstellung von Überflutungsflächen (23.8)
- Neuanlage / Umgestaltung von Gewässern:
  - Ufergestaltung (24.1)
  - Anlage von Tümpeln (24.2)
  - Sonstige gewässerbauliche Maßnahmen (24.3)
  - Anlage von Flutmulden (24.3.3)
- Ausbaggerung (22.1.4)

#### Verbesserung Wasserrückhaltung

Zur vermehrten Wasserrückhaltung und damit Förderung von amphibischen Lebensräumen sollen je nach örtlichen Gegebenheiten und Möglichkeiten folgende Strukturen angelegt werden:

- Tümpel und „Taschen“ (24.2)
- Gumpen und Rückstau im Grabenbett (23.2)
- Flutmulden (24.3.3)

Ziel der Maßnahmen ist es, durch Anlage weiterer Kleinteiche, die Laichsituation für eine möglichst große Zahl der im GVV (potenziell) vorkommenden Amphibienarten zu verbessern und so die Population zu stärken und ihre Ausbreitung zu fördern.

#### *Tümpel und „Taschen“ (24.2)*

In Zeiten, wenn reichlich Wasser zur Verfügung steht, soll es in Tümpeln und Taschen zurückgehalten werden. Taschen werden seitlich des Gewässerbetts als Ableitung ausgehoben. Zu Zeiten stärkerer Wasserführung bildet sich hier ein Tümpel, der Wasser sammelt und zurückhält. Ein Zurückfließen in das Fließgewässer und Austrocknen ist durch entsprechende Geländemodellierung zu verhindern. Je nach Bodeneigenschaften ist hier ggf. eine Abdichtung durch bindiges Material erforderlich, um ein Versickern zu verhindern.

#### *Gumpen / Rückstau im Gewässer (23.2)*

Mit der Anlage von Gumpen sind Vertiefungen im Gewässerbett gemeint. Versiegt die Wasserführung im Graben allmählich, so wird in der Gumpen noch einige Zeit Wasser stehen bleiben. Eine andere Möglichkeit ist die Anlage von Querriegeln oder kleinen Dämmen im Hauptschluss, so dass sich ein Rückstau / kleiner Tümpel im Grabenbett bildet.

#### *Flutmulden (24.3.3)*

Die Anlage von Flutmulden ist insbesondere an stärker wasserführenden Gewässern sinnvoll. Dabei sollen die Flutmulden so angelegt werden, dass sie in Zeiten stärkerer Wasserführung (ab erhöhtem Mittelwasserabfluss) durchflossen werden. In der Flutmulde ist eine Vertiefung anzulegen, in der - auch nachdem der Pegel wieder fällt - Wasser stehen bleibt. Die Mulde sollte am tiefsten Punkt möglichst so tief sein, dass sie mit dem Pegel des Baches korrespondiert und somit noch lange Wasser stehen bleibt.

### Umgestaltung des Gewässers

Als Umgestaltungsmaßnahmen werden folgende Maßnahmen definiert:

- Rücknahme von Gewässerausbauten (23.1)
- Herstellung eines naturnahen Gewässerverlaufs (23.4)

### *Übernahmen aus GEP*

Der Gewässerentwicklungsplan des Mühlbachs enthält eine Reihe von Strukturverbessernden Maßnahmen, die zum größten Teil nicht in die BV-Planung übernommen wurden. Allerdings spielen Barrieren eine große Rolle für den Biotopverbund von Gewässersarten. Daher wurden diese im Biotopverbund Gewässerlandschaften aufgenommen.

### *Rücknahme von Gewässerausbauten (23.1)*

Die Durchgängigkeit an Fließgewässern hat eine herausragende Bedeutung für die Erhaltung und Wiederherstellung von natürlichen Fließgewässern mit artenreichen und gewässertypischen Lebensgemeinschaften.

Bei Rückbaumaßnahmen am Ensbauch und Baumbach ist darauf zu achten, dass keine Lebensräume des Steinkrebs zerstört werden, keine Querbauwerke, die als Barrieren für den Signalkrebs dienen, abgebaut werden und keine Erreger der Krebspest eingeschleppt werden.

### Sonstige Maßnahmen (24.3)

Unter sonstige Maßnahmen werden folgende Gewässer- bzw. Artenschutzmaßnahmen zusammengefasst:

- Entwicklung bzw. Verbreiterung von Gewässerrandstreifen an Gräben auf 5 m beidseitig
- Verbreiterung der Dauervegetation in Gewässerrandstreifen auf 10 m beidseitig (Saum, Grünlandnutzung)
- Krepssperren

### *Entwicklung von Gewässerrandstreifen an Gräben*

In § 29 (1) Wassergesetz für Baden-Württemberg ist geregelt, dass der Gewässerrandstreifen „im Außenbereich zehn Meter und im Innenbereich fünf Meter breit [ist]. Ausgenommen sind Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung.“ Bezüglich der Nutzung besagt (3) „...dass in den Gewässerrandstreifen ebenfalls verboten sind ... 3. die Nutzung als Ackerland in einem Bereich von fünf Metern ....“

Daraus folgt, dass an den wasserwirtschaftlich untergeordneten Gräben keine gesetzliche Pflicht zur Anlage eines Gewässerrandstreifen besteht. Allerdings stellen die Gräben mit begleitenden Hochstaudenfluren, Röhricht oder (Alt-)Grasstreifen wichtige Verbindungselemente und Rückzugsräume im Biotopverbund dar. An Gräben sollte der Gewässerrandstreifen an jeder Uferseite mindestens 5 m breit sein. Eine Mahd sollte am besten periodisch im 2-jährlichen Wechsel erfolgen.

### *Verbreiterung der Dauervegetation in Gewässerrandstreifen an wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gewässern*

An den Hauptfließgewässern sollte ein 10 m breiter Streifen (also 5 m mehr als gesetzlich vorgegeben) nicht ackerbaulich genutzt sondern am besten als Hochstaudenflur oder (Alt-)Grasbestand angelegt und nur periodisch gemäht werden.

### *Krepssperren*

Um das Vordringen der invasiven, nicht heimischen amerikanischen Signalkrebse, die sowohl Lebensraumkonkurrenten für die Steinkrebse als auch Überträger der für Steinkrebse tödlichen Krebspest sind, in die Oberläufe der von Steinkrebsen besiedelten Gewässer zu verhindern, ist der Bau von für Signalkrebse unüberwindbaren Krepssperren erforderlich.

Dafür ist zunächst festzustellen, wie weit die Signalkrebse bereits vorgedrungen sind. Oberhalb dieser Stelle ist ein geeignetes Querbauwerk als Krepssperre zu ertüchtigen, indem z.B. ein Rohr- oder Treppenabsturz (Absturzhöhe mindestens 0,4 m) mit einem Edelstahlblech versehen wird, das mindestens 0,2 m über den Absturz auskragt. Optima-

lerweise sollte noch weiter oberhalb eine zweite Krepssperre eingerichtet werden, um den dazwischen liegenden Abschnitt als Monitoring- Zone nutzen zu können. Wird die erste Sperre von Signalkrebsen überwunden, kann daraus eine Management-Zone werden, in der eine rasche intensive Bekämpfung wirksam zur Beseitigung führen kann. Der Schutz der stark gefährdeten heimischen Krebse rechtfertigt ausnahmsweise diese Unterbrechung der Gewässerdurchgängigkeit an den kleinen Oberlaufgewässern.

#### Maßnahmen an Stillgewässern

##### Entschlammern, Ausbaggern (22.1.4)

Mit zunehmender Verfüllung durch Sediment oder Verschlammung verschlechtert sich die Qualität von Seen und Tümpeln. Daher ist von Zeit zu Zeit ein Entschlammern oder Ausbaggern erforderlich.

Da sich die Wassertiefe und -Qualität stehender Gewässer durch einfallendes Laub oder eingetragene Sedimente stetig verringert und sich auf diese Weise am Boden auch ein sauerstoffarmer Bereich bilden kann, müssen die betroffenen Gewässer in unregelmäßigen Abständen entschlammt werden. Hierbei wird die Schlammschicht durch Ausbaggern entfernt und entsorgt. Da die Rate der Schlammabildung bei jedem Gewässer, abhängig von den Standortfaktoren, unterschiedlich ist, sind die Gewässer regelmäßig zu überprüfen und dann je nach Erfordernis Maßnahmen zu treffen. Dies ist für die dauerhafte Funktionalität der Gewässer sehr wichtig.

Eine Entkrautung der Tümpel ist lediglich bei zu starker Zunahme der Vegetation notwendig und darf nur außerhalb des Fortpflanzungszeitraums der Amphibien, am besten in den Wintermonaten (Oktober – Ende Dezember) und möglichst schonend durchgeführt werden. Unterwasservegetation sollte für einige Tage direkt randlich an der Wassergrenze abgelegt werden, um darin befindlichen Organismen (z.B. Insektenlarven) die Rückwanderung ins Wasser zu ermöglichen.

##### Nasswiesen: Mahd (2.1)

Für die wenigen kleinflächigen Nasswiesen im GVV Bönningheim wird folgende Bewirtschaftung empfohlen:

- einmalige Mahd Anfang Juli-Mitte August
- Abräumen des Mahdguts
- Einsatz leichter Maschinen oder breiter Reifen (Schutz vor Verdichtungen des Lehmbodens)
- Verzicht auf Düngung

#### 7.1.3 Maßnahmenkomplex Feldvögel / Rebhuhn

Ziel ist es, die auf der Gemarkung Bönningheim großen zusammenhängenden Ackerflächen für Feldvögel als Lebensraum zu erhalten und durch entsprechende Maßnahmen aufzuwerten. Im Folgenden wird ein Maßnahmenkomplex für Feldvögel, wie die Feldlerche, und zum anderen ein Maßnahmenkomplex für das Rebhuhn definiert.

Da die Kommunen wenig eigene Flächen in diesen Maßnahmenbereichen besitzen, die für die Umsetzung von Maßnahmen für die Feldvögel weit genug von störenden Kulissen (Siedlung, Wald) entfernt liegen, wäre es für die Umsetzung entsprechender Maßnahmen sinnvoll, die Grundstücke gegen Flächen in geeigneterer Lage zu tauschen.

Flankierende Maßnahmen wie die Fuchsjagd und die Lenkung von Besuchern, insbesondere Hundehalter und ihre Tiere, durch Hinweise im Umfeld von bekannten Brutplätzen sowie generell rücksichtsvolles Verhalten in der Kulturlandschaft können die Ausbreitung von Feldvögeln unterstützen.

##### Maßnahmen Feldvögel (32.FV)

Im Maßnahmenkomplex Feldvögel sind folgende Maßnahmen relevant:

- Anlage von Blühstreifen
- Anlage von Feldlerchenfenstern
- Anlage von Buntbrachen
- Umstellung der Bewirtschaftung auf Lichtacker

- Verzicht / Reduzierung von Pflanzenschutzmittel und Dünger
- Anbau feldvogelfreundlicher Kulturen, insbesondere (Sommer-)Getreide
- Spurwege

Feldvogelmaßnahmen sind auf Ackerflächen umzusetzen, welche bevorzugt Flächen der Feldvogelkulisse des LUBW entsprechen. Vor allem als „prioritäre Gebiete“ gekennzeichnete Flächen weisen für Feldvögel wie die Feldlerche geeignete Offenlandbereiche auf. Für den Biotopverbund Bönningheim liegen solche Flächen nördlich und südlich von Bönningheim. Es ist darauf zu achten, im jeweiligen Maßnahmenbereich sowohl Brut- als auch Nahrungshabitate zu entwickeln und dass keine Neupflanzung von Hecken oder Bäumen in der Nähe umgesetzt werden.

#### *Lerchenfenster*

Lerchenfenster sind vorzugsweise im Wintergetreide (Winterweizen, Wintergerste) anzulegen. Die Anlage in Mais ist ungeeignet und in Winterraps ungünstig. Das gleiche gilt auch für die Anlage von Blühflächen, die vorzugsweise innerhalb von oder angrenzend an Flächen mit Wintergetreide angelegt werden sollen. Die Anlage erfolgt durch flächiges Fehlstellen, z.B. durch gezieltes Auslassen bei der Aussaat / Drilllücken<sup>13</sup>. Die Feldlerchenfenster sollten nicht direkt an Fahrgassen oder den Feldrand angrenzen und einen Abstand von mind. 50 m zu Strukturen wie Waldrändern, Hecken, Baumreihen, Einzelbäumen, Freileitungen o.ä. einhalten. Dadurch wird die Gefahr durch Beutegreifer minimiert.

#### *Blühstreifen und Buntbrachen*

Feldvögel wie die Feldlerche nutzen Randstrukturen wie Feldsäume oder Blühflächen bei später Pflagemahd sowohl zur Nahrungssuche als auch zur Nestanlage. Blühstreifen in einer Breite von mindestens 10 m, besser 20 m, können die Bedingungen für diese Feldvögel verbessern, indem ein höheres Nahrungsangebot zur Verfügung steht.

Auf extensiv genutzten Ackerflächen stellt die mechanische Beikrautregulierung eine Alternative zur Verwendung von Herbiziden dar. Die mechanische Beikrautregulierung ist während der Brutzeit der Feldvögel zwischen dem Anfang April und Mitte August zu unterlassen, um einer Zerstörung der Nester vorzubeugen. Stattdessen ist die Saatbettbereitung vor der Aussaat entscheidend. Hierfür sollte die Gesamtfläche einmalig gepflügt und nach dem Abtrocknen des Ackers ein „falsches Saatbett“ erzeugt werden. Nach Auskeimen der Ackerunkräuter sind diese mittels Ackerschleppes oder Egge zu bekämpfen, bevor die Aussaat der Kultur durchgeführt wird. So wird trotz Unterlassung der Beikrautregulierung oder des Einsatzes von Herbiziden während der Brutzeit sichergestellt, dass sich Ackerunkräuter nicht unkontrolliert ausbreiten.

Beim Saatgut ist autochthones Saatgut zu wählen, welches für Feldvögelblühflächen geeignet ist und speziell für die Anlage von niederwüchsigen Blühflächen entwickelt wurde. Die Mischung sollte sowohl als Nahrungs- als auch Brutfläche geeignet sein und auch Kulturarten enthalten.

Die Blühfläche wird in Streifen oder flächig angelegt (Hinweis: streifenförmige Maßnahmenflächen können ggf. zu einem erhöhten Prädationsrisiko führen und sollten daher möglichst breit angelegt werden). Angesät wird entweder im Frühjahr (März) oder Spätsommer / Herbst (September, Oktober). Bei einer mehrjährigen Blühbrache sind im ersten Jahr keine Pflegemaßnahmen notwendig, außer ggf. ein Schröpfschnitt. Bei Bedarf können auch punktuelle Eingriffe oder eine Kontrolle von Problemunkräutern nach vorheriger Abstimmung durchgeführt werden. Ab dem zweiten Jahr wird eine Hälfte der Fläche im Frühjahr (Anfang März) und die andere Hälfte im Spätsommer (September) gemäht. Das Mahdgut kann 3 – 4 Tage liegengelassen werden, damit sich Insekten aus dem Mahdgut befreien können, danach ist es abzuräumen.

Schwarzbrachen können Blühbrachen oder Blühflächen ergänzen. Dabei sind die Mindestpraktiken der Bodenbewirtschaftung zur Begrenzung von Erosion einzuhalten. Sie sollten von allen Seiten mit einer Breite von mind. 2 – 3 m an die Blühflächen angrenzen. Sie können während der Brutzeit als nicht oder nur schütter bewachsenes Nahrungshabitat dienen. Sie müssen außerhalb der Brutzeit (also im Herbst oder bis Mitte März)

<sup>13</sup> Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie – Freistaat Sachsen (2015): Maßnahmen auf Ackerland. Feldlerchengerechte Bewirtschaftung. Stand: 27.03.2015



durch Grubbern, Eggen oder Bodenfräsen möglichst vegetationsfrei gehalten werden. Ungeeignet sind beschattete und dauerhaft nasse Standorte. Zudem sollten die ausgewählten Flächen frei von mehrjährigen Problemarten, wie z.B. Ackerkratzdistel oder Quecke, sein.

Um den Ackerstatus nicht zu verlieren, sollten die Blühflächen spätestens im 5. Jahr nach Ansaat komplett umgebrochen und neu angesät werden. Dies ist nur zwischen September und Februar, folglich im Winterhalbjahr, möglich.

#### *Lichtacker*

Eine Umstellung der Bewirtschaftung auf Lichtacker kann in Teilbereichen und als Produktionsinterne Maßnahme erfolgen. Bei Lichtäckern sollte ein Saatreihenabstand von 22 – 30 cm bzw. doppelter Saatreihenabstand umgesetzt werden, um den Lichteinfall und die Wärmeentwicklung zu erhöhen.

#### *Spurwege*

Versiegelte Feldwege sollten mindestens zu Spurwegen, wenn nicht zu Erdwegen umgebaut werden.

#### Maßnahmen Rebhuhn (32.RH)

Im Maßnahmenkomplex Rebhuhn sind folgende Maßnahmen relevant:

- Anlage von mehrjährigen Blühflächen
- Anlage ein- oder mehrjähriger Bracheflächen / -streifen (Schwarzbrache, Buntbrache)
- Umwandlung von Feldhecken in Niederhecken (auf den Stock setzen)
- Anlage von Lichtäckern / Doppelter Saatreihenabstand
- Stoppeläcker / Zwischenfrüchte im Winter
- Verzicht / Reduzierung von Pflanzenschutzmittel und Dünger

Rebhuhn-Habitate werden charakterisiert durch offene, reich strukturierte Acker- und Wiesenlandschaften, mit Bracheflächen, Saumstrukturen und einzelnen niederwüchsigen, kurzen Hecken. Heckenstrukturen oder höhere Vegetationsstrukturen (u.a. Ruderalflächen, Winterraps) werden als Winterschutz und zur Deckung benötigt<sup>14</sup>. Größere Gehölzstrukturen und Waldkulissen werden dagegen gemieden.

Es wird in der Literatur empfohlen, je Brutpaar mindestens 1 ha Fläche in der Projektkulisse zur Verfügung zu stellen<sup>15</sup>. Zur Steigerung der Population wird empfohlen 4 – 6 % der jeweiligen Gesamtackerfläche eines Projektgebietes als möglichst zusammenhängende Maßnahmenkulisse zur Verfügung zu stellen.

#### *Extensivierung Acker*

Intensiv genutzte Ackerflächen sollten ggf. im Vorfeld ausgehagert werden. Dies kann z.B. durch einen ein- bis zweijährigen düngefreien Anbau von Nährstoff zehrendem Wintergetreide erfolgen.

#### *Niederhecken*

Heckenstrukturen dienen Feldvögeln, wie dem Rebhuhn, als Deckung und Schutz im Winter. Zu hohe Hecken werden allerdings gemieden und sollten daher in Niederhecken umgewandelt werden (auf den Stock setzen). Es ist wichtig die Hecken durch regelmäßige Pflege niedrig zu halten und abschnittsweise (ca. 30 – 50 m lange Abschnitte) zu pflegen. Sie sollten in einen regelmäßigen Pflegezyklus überführt werden (alle 4 – 8 Jahre). Schnittgut ist abzuräumen.

Es sollten keine „Überhälter“ oder einzelne höhere Gehölze vorkommen, um Greifvögeln keinen Ansitz zu bieten.

Entlang der Hecken sollten breite Säume mit Altgras entwickelt werden. Diese dürfen nicht zwischen Anfang Mai und Ende August gemäht werden.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Staatliche Vogelwarte Hessen (2017): Maßnahmenblatt Rebhuhn (*Perdix perdix*). Stand: 28.08.2017

<sup>15</sup> Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2019): Rebhuhn (*Perdix perdix* (L.)). Online unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103024>, zuletzt abgerufen am 16.05.2024

<sup>16</sup> NABU Baden-Württemberg (2019): Lebensraum gemeinsam gestalten – Rebhuhnschutz im Landkreis Tübingen

Feldhecken in der freien Landschaft mit einer Länge von mindestens 20 m sind gesetzlich geschützte Biotope, deren Pflege mit dem Landratsamt und / oder dem Landschaftserhaltungsverband abzustimmen ist.

*Stoppeläcker*

Über den Herbst und Winter im Boden verbleibende Getreidereste sind eine wichtige Nahrungsfläche für Feldvögel. Dafür darf nach der Getreideernte keine Bodenbearbeitung stattfinden. Ergänzt werden kann dies durch die Einbringung einer Zwischenfruchtmischung. Diese wird direkt auf den Stoppelacker ausgesät und nicht in den Boden eingearbeitet. Ein Vorteil für den Landwirt, da die Böden nach der Ernte weniger schnell austrocknen und die Bodenfruchtbarkeit gefördert wird.<sup>17</sup>

**7.2 Eigentumsverhältnisse**

Für die Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen werden geeignete Flächen benötigt. Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Verfügbarkeit der Flächen und die Zugriffsrechte der Gemeinden dar. Grundsätzlich ist es möglich, den Biotopverbund sowohl auf gemeindeeigenen Flächen als auch auf Flächen im Privatbesitz zu realisieren, wobei der Zugriff auf gemeindeeigene Flächen oft deutlich einfacher ist. Aus diesem Grund wurden vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung die ALKIS-Daten der drei Gemeinden angefordert, um die Flächen im Gemeindeeigentum zu ermitteln. Diese verteilen sich wie folgt: 5,6 % Ackerland, 0,8 % Bach, 6,0 % Grünland, 1,3 % Graben, 61,4 % Laub- und Nadelwald, 16,5 % Weg, 6,6 % Straße und 1,7 % sonstige Nutzungen und Mischnutzungen.

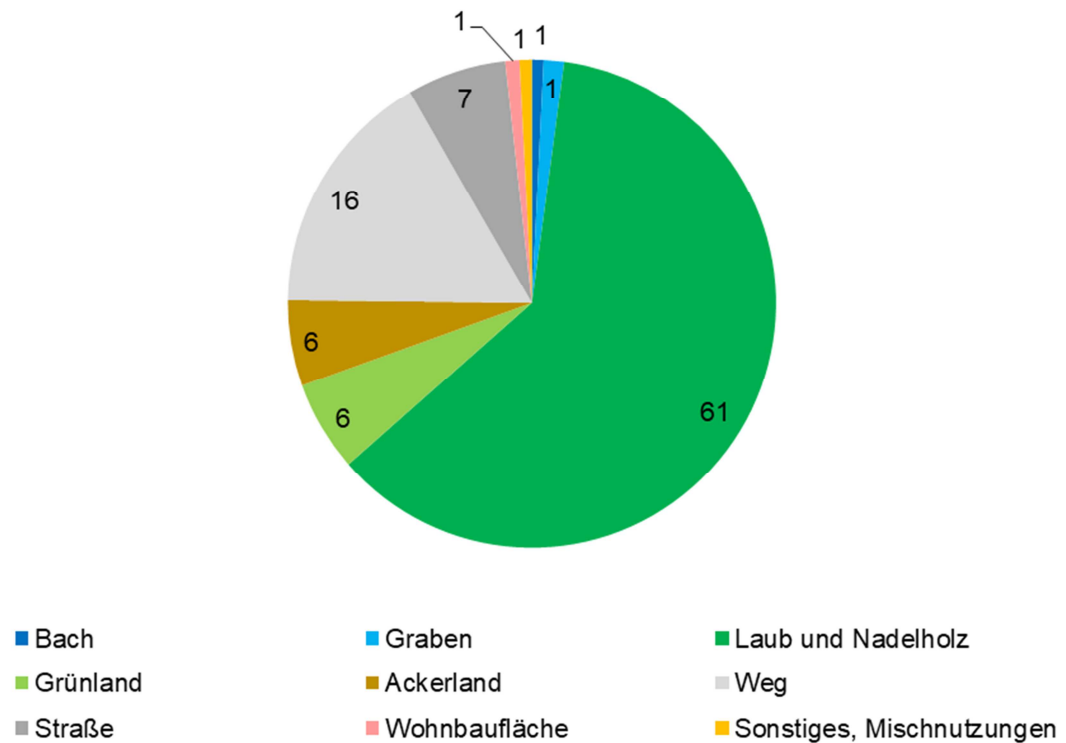


Abbildung 40: Nutzung kommunaler Grundstücke (%)

Hieraus ergibt sich bereits, dass große Flächen im Besitz der Gemeinden des GVV als Wald und Straßenflächen nicht für den Biotopverbund im Offenland in Frage kommen. Die geeigneten Flächen finden sich vor allem auf Acker-, Grünland-, Bach- und Grabenflächen. Diese Flächen wurden mit den Flächen für konkrete Maßnahmen, den Maßnahmenbereichen, den Trittsteinbiotopen sowie den Verbundachsen und Entwicklungsach-

<sup>17</sup> NABU Baden-Württemberg (2019): Lebensraum gemeinsam gestalten – Rebhuhnschutz im Landkreis Tübingen

sen abgeglichen, um geeignete Flächen für die erste Umsetzung von Maßnahmen zum Biotopverbund zu identifizieren.

Der größte Teil der Offenlandflächen ist Eigentum und Bewirtschaftungsfläche landwirtschaftlicher Betriebe. Die Landwirtschaft ist daher von zentraler Bedeutung für den Erhalt wertvoller Kulturlandschaften. Eine extensive Acker- und Grünlandbewirtschaftung ist für den langfristigen Schutz vieler Lebensräume notwendig. Doch der fortschreitende Strukturwandel – mit z.B. immer weniger (viehhaltenden) Betrieben, die die Grünlandflächen bewirtschaften – stellt eine große Herausforderung dar, die u.a. eine nachhaltige Sicherung der bereitgestellten Fördermittel erforderlich macht.

## **8.0 BETEILIGUNG / TERMINE**

Um die Biotopverbundplanung mit dem GVV Bönningheim, den Behördenvertretern und der Öffentlichkeit zu kommunizieren, wurden verschiedene Beteiligungstermine im Zuge des Bearbeitungsprozesses abgehalten.

### **8.1 Termine mit dem Auftraggebenden**

#### **8.1.1 Auftakt**

Am 19.07.2022 fand das Auftaktgespräch mit Vertretern aus allen drei Gemeinden und Verantwortlichen des Landschaftserhaltungsverbands Ludwigsburg statt.

Hierbei wurden die jeweiligen Ansprechpersonen der beteiligten Institutionen benannt, die Datengrundlagen geklärt und der Zeitplan besprochen.

Ein Vertreter des Landschaftserhaltungsverbands betonte die Wichtigkeit, bei der Biotopverbundplanung die Belange der Landwirtschaft zu berücksichtigen, um den Erfolg des Projektes zu gewährleisten.

#### **8.1.2 Präsentation des Maßnahmenkonzeptes**

Am 23.05.2024 wurden dem GVV-Vorsitzenden und der Biotopverbundschaffterin das vorläufige Maßnahmenkonzept vorgestellt. Zunächst wurden die Ergebnisse der Geländeuntersuchung anhand der Bestandskarte mit den sich identifizierten neuen Kernflächen und Trittsteinbiotopen erläutert. In der Karte sind auch die Biotopverbundachsen dargestellt, die jeweils Kernflächen und Trittsteinbiotope der verschiedenen Standortstypen miteinander verbinden. Darauf aufbauend wurde das Maßnahmenkonzept entwickelt. Darin enthalten sind Entwicklungsachsen der verschiedenen Standortstypen, entlang derer entsprechende Vegetationstypen entwickelt werden sollen, konkrete Maßnahmenflächen, auf denen sich der Handlungsbedarf aus der vorhandenen Situation ergibt und Bereiche, in denen Maßnahmen zur Stärkung des Biotopverbundes umgesetzt werden sollen, ohne dass dafür konkrete Flächen festgelegt sind. Anschließend wurden die verschiedenen vorgeschlagenen Maßnahmen erläutert.

In der anschließenden Aussprache wurde vom GVV-Vorsitzenden betont, dass es im Maßnahmentyp „Anlage / Ausbesserung von Trockenmauern“ nur um die Instandsetzung, nicht den Neubau von Trockenmauern gehen sollte. Aufgrund der dort dominierenden Erdbeerfelder wurde angeregt, den vorgesehenen Maßnahmenbereich für Feldvogelmaßnahmen westlich von Kirchheim am Neckar nochmals zu überprüfen.

### **8.2 Beteiligung weiterer Akteur\*innen**

#### **8.2.1 Abstimmung Bearbeitungsgebiet**

Mit den Bürgermeister\*innen der Gemeinden, Vertretern des Landschaftserhaltungsverbandes (LEV) und der unteren Naturschutzbehörde wurde am 24.08.2022 die Abgrenzung des Bearbeitungsgebietes abgestimmt.

Der Bearbeiter wies insbesondere auf gegenüber dem Flächennutzungsplan-Entwurf ergänzte Wald- und Siedlungsflächen, Erweiterungsflächen des Bearbeitungsgebietes im Wald durch Flächen der Gewässerlandschaften und vier waldrandnahe Biotope hin.

Von Seiten der unteren Naturschutzbehörde wurde angeregt, eine als Wald dargestellte unbewaldete Fläche nördlich des Häckselplatzes bei Kirchheim am Neckar in das Bearbeitungsgebiet einzubeziehen.

Von Seiten der Gemeinde Bönningheim wurde Stellung zu verschiedenen Flächen im Siedlungsgebiet genommen, die in das Bearbeitungsgebiet einbezogen werden könnten.

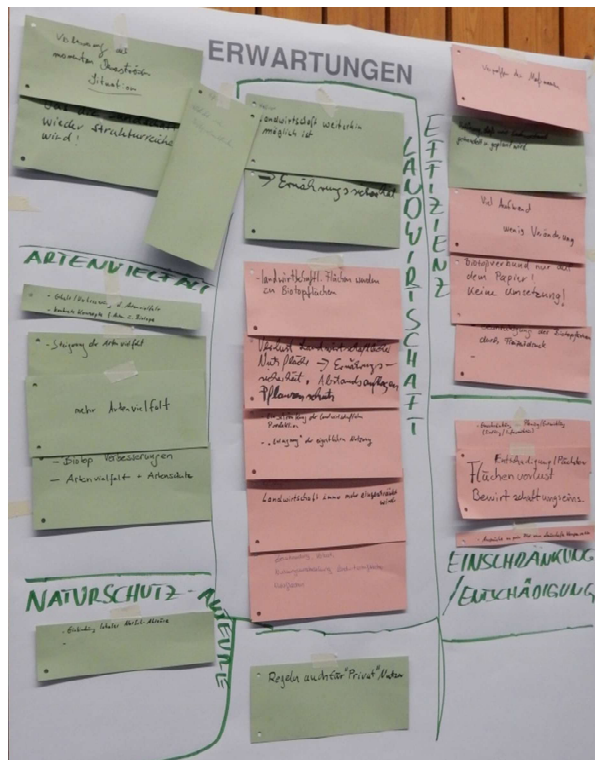
Des weiteren wurde von Seiten der unteren Naturschutzbehörde auf einzelne Biotope und Artenvorkommen hingewiesen, die bei der Bearbeitung des Projektes berücksichtigt werden sollten.

Ebenso wurde von Seiten der unteren Naturschutzbehörde auf verschiedene zusätzliche Informationsgrundlagen für die Bearbeitung hingewiesen.

8.2.2 Öffentliche Auftaktveranstaltung

In einer öffentlichen Auftaktveranstaltung am 18.10.2022 in der Rainwaldhalle in Hofen wurde die Öffentlichkeit über die anlaufende Biotopverbundplanung informiert. Insbesondere waren Vertreter der Land- und Forstwirtschaft sowie der Naturschutzverbände eingeladen.

Die Biotopverbundbotschafterin führte in das Thema Biotopverbundplanung ein. Dabei wurde das zunehmende Artensterben thematisiert, die Bedeutung und die Ziele des funktionalen Biotopverbundes erläutert, der "Fachplan landesweiter Biotopverbund" vorgestellt und die Möglichkeiten zur Unterstützung durch den Landschaftserhaltungsverbandes erläutert.



Von Seiten der Bearbeiter wurden die rechtlichen Grundlagen und die Ziele der Biotopverbundplanung erläutert und die zu verwendenden Datengrundlagen, das Bearbeitungsgebiet und der Zeitplan des Projektes vorgestellt.

Durch eine Kartenabfrage unter den anwesenden Vertretern der Öffentlichkeit wurden Hoffnungen, Befürchtungen und Anregungen für die Biotopverbundplanung ermittelt. Daraus ergaben sich Themen für die anschließende Diskussion, in der es um die Bedeutung des Weinbaus für den Biotopverbund, den aktuellen Bestand an Biotopen und die Gefährdung des Rebhuhns ging.

Abbildung 36: Hoffnungen und Befürchtungen

8.2.3 Schwerpunktsetzung/Scoping

An der Scoping-Veranstaltung am 12.07.2023 im Rathaus Bönningheim nahmen die Bürgermeister des GVV und verschiedene Behördenvertreter teil.

Der Bearbeiter stellte die Zielarten für den Biotopverbund im GVV Bönningheim vor, wozu es anschließend Fragen und Anregungen gab.

Anschließend wurde die Abgrenzung der Schwerpunktbereiche für feuchte, mittlere und trockene Lebensräume, Gewässerlandschaften und Feldvögel der weiteren Untersuchungen durch die Überlagerung der relevanten Inhalte der ausgewerteten Datengrundlagen erläutert.

Schließlich wurden von dem Bearbeiter Methodik, Vorgehen und erste Ergebnisse der Geländeerhebungen vorgestellt.

#### 8.2.4 Präsentation des Maßnahmenkonzeptes

Am 26.06.2024 wurde schließlich in der Alten Kelter in Erligheim das Maßnahmenkonzept vor Vertretern der Öffentlichkeit erläutert.

Die Biotopverbundbotschafterin erläuterte nochmals den Hintergrund der Biotopverbundplanung.

Der Bearbeiter präsentierte die Ergebnisse der Geländeuntersuchung, die in die Bestandskarte eingegangen sind und aus denen das Maßnahmenkonzept für den Biotopverbund im GVV Bönningheim entwickelt wurde.

In der anschließenden Diskussion ging es u.a. um die Genehmigung der Planung, die Ortsumfahrung Kirchheim am Neckar, die Umsetzung von Maßnahmen auf privaten Flächen, Probleme auf ungedüngten Wiesen und in Lichtäckern mit unerwünschten Pflanzen.

#### 8.2.5 Abschlussveranstaltung

Am 11.11.2024 wurde die abgeschlossene Biotopverbundplanung im Rathaus in Kirchheim am Neckar vorgestellt und übergeben.

## 9.0 QUELLEN

Außer den im Kapitel 3.1 genannten Datengrundlagen wurden auch folgende Quellen verwendet:

- Geschäftsstelle Gewässerökologie, RP Tübingen  
Ergebnisse Landesstudie Gewässerökologie Stufe 1, G.I.O. und G.II.O., shape-files, Stand 2023
- Staatliche Vogelschutzwarte Hessen  
Maßnahmenblatt Rebhuhn (*Perdix perdix*) (2017)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen:  
Rebhuhn (*Perdix perdix* (L.)),  
<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/vogel/massn/103024>, Stand 2019, abgerufen 16.05.2024
- Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie – Freistaat Sachsen (Hg.):  
Maßnahmen auf Ackerland - Feldlerchengerechte Bewirtschaftung (2015)
- Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg – Grünlandwirtschaft (Hg.)  
FFH-Mähwiesen – Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung (2018)
- LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hg.)  
Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2018)  
  
Daten und Kartendienst der LUBW / Natur und Landschaft / Biotopverbund / Biotopverbund Offenland inkl. Generalwildwegeplan (2020) – info,  
<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public>
- Naturschutzbund Deutschland - Landesverband Baden-Württemberg e. V.:  
Lebensraum gemeinsam gestalten – Rebhuhnschutz im Landkreis Tübingen (2019)
- Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg (Hg.)  
Handlungsleitfaden für die Sanierung von Trockenmauern (2018)

**10.0 ANLAGEN**

**10.1 Bearbeitungsgebiet**

Plan 1, Bearbeitungsgebiet, M 1:10.000, 09.09.2022

**10.2 Schwerpunkträume**

Plan 2, Schwerpunkträume, M 1:10.000, 06.09.2023

**10.3 Bestandsplan**

Plan 3, Bestand, M 1:10.000, 20.03.2024

**10.4 Maßnahmenplan**

Plan 4, Maßnahmen, M 1:10.000, 10.10.2024

**10.5 Maßnahmenliste**

**10.6 Maßnahmensteckbriefe**