

ERLÄUTERUNGEN ZUM BIOTOPVERBUND NORDSCHWARZWALD

Die regionale Biotopverbundkonzeption Nordschwarzwald wird in zwei Karten behandelt, welche thematisch gegliedert sind.

Die Karte „Regionaler Biotopverbund“ soll die regional bedeutsamen Kernräume mit ihren Verbund- und Entwicklungselementen sowie ihren Verbundachsen verdeutlichen.

In der Karte sind vier Themenkomplexe dargestellt

- Verbund der Offenlandlebensräume trockener Standorte
- Verbund der Offenlandlebensräume feuchter Standorte/ Verbund der Gewässerlandschaften
 - Verbund der Amphibienlebensräume
- Verbund der Offenlandlebensräume mittlerer Standorte
- Wildtierkorridore/ Waldverbund

Zudem wird in einer weiteren Karte „Datenpool Feld-, Wiesen- und Wasservögel“ die Raumkulisse der Feldvögel mit regionalen Ergänzungsdaten sowie bedeutenden Vogelrastgebieten in der Region dargestellt.

Karte „Regionaler Biotopverbund“

Biotopverbund Offenland und Gewässerlandschaften

Schutzgebiete und geschützte Biotope, weitere naturnahe Flächen und Landschaftselemente sowie Flächen und lineare Strukturen mit spezifischen Standortbedingungen, wie z.B. die Grindenflächen der Hochflächen des Schwarzwaldes oder die Fließgewässer mit ihren Talräumen, stellen in der Region Nordschwarzwald besondere Voraussetzungen für den Biotopverbund bereit. Gegenstand des Biotopverbundes Offenland sind Lebensräume trockener, mittlerer und feuchter Standorte. Zudem wird der Biotopverbund der Auen und Gewässer behandelt.

Der Biotopverbund des feuchten Offenlandes und der Verbund der Gewässerlandschaften wurden zusammen in einer Karte betrachtet, da diese örtlich sowie fachlich nicht eindeutig zu trennen sind. Dabei überlagern die leicht transparenten Elemente des feuchten Offenlandes die der Gewässerlandschaften kartographisch.

Elemente des regionalen Biotopverbundes

Kernräume/-abschnitte, Verbundelemente und Entwicklungsräume bilden das Grundgerüst für den regionalen Biotopverbund. Kernräume können als Lebensraumkomplexe verstanden werden, in denen für die meisten Arten ein regelmäßiger Austausch zwischen den hochwertigen Lebensräumen möglich ist.

Regional bedeutsam sind die Kernräume des Offenlandes, die sich durch ein Zusammenwirken von geeigneter Kernflächengröße und Kernflächenqualität auszeichnen, Kernräume der Gewässerlandschaften mit geeigneter Kernflächengröße, Auenabschnitte mit potenziell regelmäßig überfluteten Bereichen sowie Schutzgebiets-Kernräume.

Kernräume mit Entwicklungsbedarf werden aufgrund der ungünstigeren Lebensraumqualität nicht den regional bedeutsamen Kernräumen zugeordnet. Sie sollen erhalten und in ihrer Qualität aufgewertet werden.

Verbundräume von Vertragsnaturschutzmaßnahmen gehören zu den potenziellen Kernräumen. Für den regionalen Biotopverbund stellen sie eine Orientierung dar, wo sich schon vorhandene Naturschutzaktivitäten konzentrieren.

Gebiete mit hoher Kernraumdicke sind als Schwerpunktgebiete primär im regionalen Biotopverbund zu verbinden.

Räume mit hoher Trittsteindichte übernehmen die Funktion als Verbundelemente. Der Verbund der Lebensräume erfolgt primär als funktionaler Biotopverbund. Besondere standörtliche Voraussetzungen für die Entwicklung von Lebensräumen sind soweit möglich als Entwicklungsräume abgegrenzt. Zudem gibt es den sonstigen Entwicklungsraum, welcher über die Entfernung der Biotopverbundelemente unter Berücksichtigung von Barrieren ermittelt wird.

Wildtierkorridore

In einer weiteren Karte werden die Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans und regional bedeutsame Wildtierkorridore dargestellt. Sie haben zum Ziel, Waldgebiete und Waldinseln zu vernetzen. Querungsbauwerke sowie Querungserleichterungen werden innerhalb der Wildtierkorridore dargestellt. Als Suchraum für Maßnahmen zur Strukturaneicherung und Anbindung an die Waldbereiche sind strukturarme Offenlandbereiche sowie das nähere Umfeld von Querungsbauwerken sowie Querungserleichterungen im Offenland innerhalb der Wildtierkorridore ausgewiesen.

Des Weiteren sind hochwertige Waldinseln im Kraichgau, Stromberg und Neckarbecken und schmale Waldflächen dargestellt. Zielsetzung ist die Erhaltung und Weiterentwicklung naturnaher Wälder mit wichtigen Vernetzungsfunktionen sowie die Erhaltung und Aufwertung schmaler Waldbereiche in ihrer Funktion als Wildtierkorridor.

Karte „Datenpool Feld-, Wiesen- und Wasservögel“

Raumkulisse Feldvögel

Größere zusammenhängende Offenlandgebiete (Agrarlandschaften), auf welchen keine höheren vertikalen Strukturen zu finden sind, stellen potenzielle Besiedlungsgebiete für Feldvögel bereit. Diese Gebiete bilden die landesweite Raumkulisse der Feldvögel aus dem Jahr 2022, welche eine Ergänzung zum Fachplan landesweiter Biotopverbund Offenland darstellt, ab. Im vorliegenden regionalen Biotopverbundkonzept wird die Raumkulisse der Feldvögel in einer separaten Karte „Datenpool Feld-, Wiesen- und Wasservögel“ nachrichtlich dargestellt. Die Lebensräume der Feldvögel konzentrieren sich überwiegend auf Acker- und Grünlandflächen mittlerer Standorte.

In der Raumkulisse der Feldvögel wird zwischen „Prioritären Offenlandflächen“, „Sonstigen Offenlandflächen“ und „Entwicklungsflächen Halboffenland“ unterschieden. Diese Kategorien wurden auf Grundlage von Landnutzungs- und Biotopdaten sowie Störwirkungen ermittelt. „Prioritäre Offenlandflächen“ sind > 100 ha große Acker- oder Grünlandflächen, die frei von Störungen (hohe Gehölze, Wald, Gebäude, stark befahrene Straßen) sind, welche von Feldvögeln gemieden werden. Störungsfreie geeignete Flächen zwischen 30 und 100 ha werden als „Sonstige Offenlandflächen“ bezeichnet.

Die „Entwicklungsflächen Halboffenland“ stehen in Zusammenhang mit den Offenlandflächen und sind störungsarme gehölzbestandene Offenlandbiotope. Sie können von Feldvögeln des Halboffenlandes genutzt werden. Die „Entwicklungsflächen“ können als Halboffenland-Lebensräume bewahrt oder hin zu einer offeneren Landschaft entwickeln werden.

Bei Planung und Umsetzung von Biotopverbundmaßnahmen und weiteren Maßnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes innerhalb der landesweiten Raumkulisse Feldvögel sollten die Belange des Feldvogelschutzes geprüft werden.

Rebhuhnprojekte auf Landkreisebene

Zusätzlich werden Projektkulissen auf Landkreisebene, welche dem Feldvogelschutz zuzurechnen sind, dargestellt. Dazu gehören:

- Die Kulisse des Rebhuhnprojektes des Landkreises Freudenstadt
- Die Kulisse des Rebhuhnprojektes des Landkreises Enzkreis

Das Rebhuhnprojekt des Landkreises Freudenstadt wird vom Wildtierbeauftragten des Landkreises Freudenstadt in Zusammenarbeit mit dem ansässigen Landschaftserhaltungsverband (LEV) durchgeführt. Ziel des Projektes ist es, die Restpopulation an Rebhühnern im östlichen Rand des Landkreises Freudenstadt zu schützen, eine Vernetzung mit angrenzenden Teilpopulationen herzustellen und somit die Rebhuhnpopulation im Landkreis dauerhaft zu sichern. Im Projektgebiet, welches sich über die Horber Gemarkungen Talheim, Obertalheim, Altheim, Bildechingen und rund um Eutingen erstreckt, wurde Anfang 2019 eine großangelegte Rebhuhnkartierung durchgeführt. Im Zuge dieser Kartierung konnten auch im angrenzenden Landkreis Calw Rebhuhnvorkommen nachgewiesen werden. Ziel des Vorhabens ist es, im Projektgebiet gezielt neue Flächen für den Rebhuhnschutz zu gewinnen. Beispielsweise werden im Projektgebiet die Anlage von mehrjährigen Blühbrachen und die Verjüngung und Entwicklung von Niederhecken über die Landschaftspflegerichtline (LPR) gefördert (LEV Freudenstadt 2021).

Das LEADER Projekt zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Projektes „Rebhuhn retten – Vielfalt fördern!“ des Bundesprogramms Biologische Vielfalt fand 2018 und 2019 im Heckengäu im südöstlichen Enzkreis statt. Das Projektgebiet umfasst die Gemeinden Neuhausen, Frielzheim, Heimsheim, Mönshausen, Tiefenbronn, Wurmberg, Wimsheim und Wiernsheim. Im Rahmen des Projektes wurde durch den LEV Enzkreis eine breite Öffentlichkeitsarbeit mit Workshops, u.a. eine großflächige Kartierung von Rebhühnern sowie eine Habitat-Struktur-Analyse, durchgeführt. Darauf aufbauend wurden in den Verbreitungsgebieten Maßnahmen zum Schutz des Vogels umgesetzt. Dazu zählen z.B. Heckenpflege oder rebhuhnfreundliche Ackerbewirtschaftung in Form von Blühbrachen oder Stoppeläckern (LEV Enzkreis o. J.).

Kartierungen des Rebhuhns, welche in den Projektgebieten sowie außerhalb gemacht wurden, werden nachrichtlich dargestellt. Die Kartierungen erfolgten nicht flächendeckend. Sie stellen somit nicht die reale Verteilung der bestehenden Populationen dar, dienen aber als Hinweis, wo außerhalb der Projektgebiete Rebhuhnvorkommen bestehen.

Rastgebiete für ziehende Vogelarten

Für alle ziehenden Vogelarten sind ausreichende Rastgebiete von großer Bedeutung. Dies gilt sowohl für Enten und Limikolen als auch für Vogelarten des Wiesen- und Offenlandes. Regional bedeutsame Rastgebiete wurden in der Karte „Ziel- und Entwicklungskonzept“ und dem zugehörigen Steckbrief des Landschaftsrahmenplans Nordschwarzwald (LRP NSW) 2018 dargestellt und erläutert (Ziel 2.4).

Die Rastgebiete aus dem LRP NSW 2018 werden im aktualisierten Biotopverbund 2022 in ergänzter Form in der Karte „Datenpool Feld-, Wiesen- und Wasservogel“ dargestellt.

VORGEHEN BIOTOPVERBUND NORDSCHWARZWALD

- Übernahme der Zielarten aus dem regionalen Biotopverbund des LRP NSW 2018
 - Arten mit Aktionsradien von i.d.R. 500 m und 1.000 m, in Einzelfällen auch mehr bspw. Dunkler und Heller Ameisenbläuling bis 2.000 m
 - Arten, die i.d.R. Metapopulationen ausbilden
 - Vogelarten, die einen besonderen Bedarf an die Habitatausdehnung im Umfeld von weniger als 500 m haben
- Ermittlung der Kernräume für den Biotopverbund im Offenland:
 - Grundlage bilden die Kernflächen des Fachplans landesweiter Biotopverbund BW 2020
 - Ergänzung anhand weiterer/neuerer Datengrundlagen: Kartierungsergebnisse der Managementpläne (MaP) der Natura 2000-Gebiete: FFH-Lebensraumtypen (LRT) und Lebensstätten (LS), Stand 2022, der Mähwiesenkartierung des Landes, Stand 2022, der Offenlandbiotopkartierung, Stand 2022, Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms Baden-Württemberg, Stand 2022
 - Berechnung der Kernraumkulisse aus den Kernflächen durch Aggregation von Flächen, die nicht mehr als 200 m voneinander entfernt liegen und Beachtung von unüberwindbaren Barrieren (Siedlung, Kernwald (100 m nach innen gepufferter Wald), größere Gewässer).
 - Die regional bedeutsamen Kernräume werden auf Basis des Zusammenwirkens von Kernflächensumme (spezifischer Mindestflächengröße je nach Standorttyp des Biotopverbundes) und Kernflächenqualität innerhalb der Kernräume bestimmt.
 - Flächen der aggregierten Kernflächenkulisse, welche das Kriterium der Kernflächensumme, nicht aber das der Kernflächenqualität erfüllen, bilden Kernräume mit Entwicklungsbedarf. Sie werden nur dargestellt, wenn sie in Entwicklungs- bzw. Verbundräumen liegen und sollen erhalten und in ihrer Qualität aufgewertet werden.
 - Flächen der aggregierten Kernflächenkulisse, welche nicht das Kriterium der Kernflächensumme erfüllen, bilden Räume mit hoher Trittsteindichte. Sie werden nur dargestellt, wenn sie innerhalb von Entwicklungs- bzw. Verbundräumen liegen und eine Mindestgröße von 1 ha erreichen. Sie sollen für die Wanderung der Arten erhalten werden.
 - Schutzgebiets-Kernräume (SG-Kernräume) stellen weitere regional bedeutsame Kernräume dar:
 - Naturschutzgebiete (NSG) sowie FFH-Gebiete mit einem Kernflächenanteil von über 10 % und einer Mindestflächensumme der Kernflächen der Standortansprüche feucht, trocken (jeweils 1,5 ha) und mittel (3 ha)
 - NSG oder FFH-Gebiete mit einem Anteil von über 30 % an einem Kernraum des jeweiligen Standortanspruchs
 - NSG oder FFH-Gebiete mit einer Mindestflächensumme von Kernflächen der Standortansprüche feucht, trocken (jeweils 10 ha) und mittel (15 ha)
 - Ergänzung von kleineren Schutzgebieten in direkter Nachbarschaft zu größeren SG-Kernräumen, welche regional bedeutsam sind
 - Ergänzung sonstiger relevanter SG-Kernräume aufgrund von Ortskenntnis

- Ermittlung potenzieller/weiterer Kernräume für den Biotopverbund im Offenland:
 - o Verbundräume von Vertragsnaturschutzmaßnahmen (nach der Landschaftspflegerichtlinie gefördert) über 10 ha stellen regional bedeutsame potenzielle Kernräume dar. Dafür wurden geförderte Flächen, welche mit weniger als 200 m Abstand zueinander liegen, und keine Barrieren > 1 ha aufweisen, zu größeren Räumen aggregiert.
- Anpassung der Schwerpunktgebiete aus dem regionalen Biotopverbund 2018 des Landschaftsrahmenplans Nordschwarzwald
 - o Schwerpunktgebiete werden anhand der Größe/Häufung der Kernräume gebildet.
 - o Die Anpassung der Schwerpunktgebiete erfolgt durch einen Abgleich mit der neuen Verteilung bzw. Ausformung der regional bedeutsamen Kernräume. Bestehende Schwerpunktgebiete wurden räumlich angepasst. Zudem wurden neue Gebiete ergänzt. Die Schwerpunktgebiete des feuchten Standortanspruchs wurden zusammen mit denen des Verbundes der Gewässerlandschaften bearbeitet.
- Ermittlung der Kernräume für den Biotopverbund Gewässerlandschaften:
 - o Grundlage bilden die Kernräume des Fachplans Gewässerlandschaften 2020 des landesweiten Biotopverbundes BW
 - o Ergänzung anhand weiterer/neuerer Datengrundlagen: Kartierergebnisse der Managementpläne (MaP) der Natura 2000-Gebiete: FFH-Lebensraumtypen (LRT) und Lebensstätten (LS), Stand 2022, Offenlandbiotopkartierung, Stand 2022, Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms Baden-Württemberg, Stand 2022
 - o Zusätzlich wurden analog dem landesweiten Vorgehen alle Kernflächen des Offenlandes, welche innerhalb der Gebietskulisse der Gewässerlandschaften liegen, ergänzt.
 - o Berechnung der Kernraumkulisse aus den Kernflächen durch Aggregation von Flächen, die nicht mehr als 200 m voneinander entfernt liegen und Beachtung von unüberwindbaren Barrieren (Siedlungen)
 - o Bestimmung der Kernräume anhand einer Kernflächensumme von mindestens 15 ha
 - o Flächen der aggregierten Kernflächenkulisse, welche nicht das Kriterium der Kernflächensumme erfüllen, bilden Räume mit hoher Trittsteindichte. Sie werden nur dargestellt, wenn sie in Entwicklungs- bzw. Verbundräumen liegen und eine Mindestgröße von 1 ha erreichen. Sie sollen für die Wanderung der Arten erhalten werden.
- Ermittlung potenzieller/weiterer Kernräume für den Biotopverbund der Gewässerlandschaften:
 - o Schutzgebiets-Kernräume (SG-Kernräume):
 - Naturschutzgebiete sowie FFH-Gebiete mit einem Kernflächenanteil von über 10 % und einer Mindestflächensumme der Kernflächen von 1,5 ha
 - NSG oder FFH-Gebiete mit einem Anteil von über 30 % an einem Kernraum
 - NSG oder FFH-Gebiete mit einer Flächensumme von Kernflächen > 10 ha
 - Ergänzung von kleineren Schutzgebieten in direkter Nachbarschaft zu größeren SG-Kernräumen, welche regional bedeutsam sind
 - Ergänzung sonstiger relevanter SG-Kernräume aufgrund von Ortskenntnis

- Ermittlung der Verbundachsen:
 - Die Verbundachsen im Offenland verbinden im Wesentlichen die Schwerpunktgebiete der regional bedeutsamen Kernräume. Zudem wird der Verbund der FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete berücksichtigt. In der Ausgestaltung der Achsen werden, nach Möglichkeit, Verbindungen zu Konzentrationszonen von Elementen der Biotopverbundplanungen angrenzender Regionalverbände und/oder des landesweiten Biotopverbundes (außerhalb der Region Nordschwarzwald) hergestellt.
 - Die wesentlichen Verbundachsen des Biotopverbundes der Gewässerlandschaften stellen die Fließgewässer dar. Für den regionalen Biotopverbund wurden als Achsen Fließgewässer, welche in der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) enthalten sind, ausgewählt. Die Achsen des Biotopverbundes feuchter Standorte im Offenland knüpfen an die Achsen der Gewässerlandschaften an. Die Verbundachsen der Gewässerlandschaften und die Verbundachsen des Offenlandverbundes der feuchten Standorte stehen in einem funktionalen Zusammenhang und werden daher gemeinsam dargestellt.
- Abgrenzung von Entwicklungsräumen für den Verbund trockener und feuchter Lebensräume (Verbund von Kernräumen regionaler Bedeutung). Kriterien:
 - Räume mit hoher Trittsteindichte (> 1 ha) vorhanden
 - Standortliche Voraussetzungen
 - Feucht und Trocken: Bodenkarte BK 50 (LGRB 2020)
 - Feucht: Moore, Auen sowie grundwasser- oder stauwassergeprägte Böden (LUBW 2021)
 - Feucht: Überschwemmungsgebiete (UDO LUBW 2022)
 - Trocken: Südexponierte Hänge (DGM-Exposition) über 12 % Neigung in Süd, Südost und Südwest Exposition: Lebensräume > 1 ha des feuchten Offenlandes oder auen- und gewässergebundene Biotope > 1 ha wurden aus der Kulisse herausgerechnet
 - Feucht und Trocken: Suchraum Habitatpotenzialflächen sowie punktuelle Habitate des Zielartenkonzeptes BW
 - Feucht und Trocken: Rohstoffabbauflächen – Bestand und Genehmigt (RVNSW 2022 generiert)
 - keine Barrieren/kürzeste Verbindung: Bei der Berechnung der Suchräume (Entwicklungsraum und sonstiger Verbundraum) werden einzeln liegende Barrieren < 3 ha bei der Berechnung der Suchraumkulisse nicht berücksichtigt, da diese in ihrer Durchlässigkeit verbessert werden können. Auch wurde bei Siedlungsgebieten außerhalb der Ortslage geprüft, ob eine Durchlässigkeit bzw. die Möglichkeit der Steigerung der Durchgängigkeit der Fläche besteht. So wurden bspw. Wochenendhausgebiete oder Deponien ebenfalls nicht als Barriere für den Suchraum angesehen.
- Abgrenzung von Entwicklungsräumen für den Verbund der Lebensräume der Gewässerlandschaften. Kriterien:
 - Räume mit hoher Trittsteindichte (> 1 ha) vorhanden
 - Zu den prioritär zu entwickelnden Räumen mit besonderen Entwicklungspotenzialen werden häufig überflutete Auenbereiche mit zeitweisen Überflutungstiefen > 1 m sowie grundwassernahe Bereiche (Bestimmung anhand grundwassergeprägter Bodentypen) gezählt. Zusätzlich werden als prioritär zu entwickelnde Räume die Maßnahmenflächen der Landesstudie Gewässerökologie (LSGÖ) der Stufe II dargestellt.
 - Die sonstigen Entwicklungsbereiche werden durch die ausgewiesenen „Gewässerlandschaften“ des Fachplans gebildet, welche außerhalb der prioritär zu entwickelnden Räume liegen. Es wird zwischen potenzieller Aue

und Ergänzungsflächen (Moore, grundwasserbeeinflusste Böden, Stillgewässer mit Kontakt zu Fließgewässer oder potenzieller Aue) unterschieden.

- Ermittlung von Barrieren und Engstellen zwischen Siedlungen:
 - Im Biotopverbund Offenland und bei den Wildtierkorridoren werden Straßen mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) ab 5.000 Kfz/24h als potenzielle Barriere behandelt (fachlicher Standard u.a. RECK et al. 2007b; Datengrundlage: Verkehrsmengenkarte der Straßenverkehrszentrale 2015). Zudem werden zweigleisige Schienen (Datengrundlage: DLM25, Stand 2020) als Barriere betrachtet. Die im Landeskonzept Wiedervernetzung (Stand 2021) ermittelten Wiedervernetzungsabschnitte sind nachrichtlich dargestellt.
 - Grünbrücken, vorhandene Querungsmöglichkeiten wie Talbrücken und Bahntunnel sind so weit wie möglich berücksichtigt (Datengrundlage: DLM, Stand 2020).
 - Im Biotopverbund Offenland sind für die Anspruchstypen Mittel und Trocken Freiräume zwischen Siedlungen bis maximal 500 m Breite als Engstelle gekennzeichnet. Bei den Wildtierkorridoren beträgt die Maximalbreite 1.000 m (Datengrundlage: AROK, Stand 2022).
 - Im Verbund der feuchten Lebensräume sind die im Landeskonzept Wiedervernetzung (MVI 2021) ermittelten Wanderungshindernisse für Amphibien sowie die B500 nachrichtlich dargestellt.
 - Im Biotopverbund der Auen und Gewässer werden nachrichtlich die Barrieren des landesweiten Fachplans Gewässerlandschaften dargestellt.

Auswahl der Zielarten

Die Zielarten wurden im Rahmen des Landschaftsrahmenplans 2018 auf Grundlage einer Liste des Regierungspräsidiums (RP) Karlsruhe, die im Rahmen der Biotopverbundplanung des RP erarbeitet wurde, für die einzelnen Naturräume in der Region zusammengestellt. Die Auswahl der Zielarten soll die verschiedenen Ansprüche dieser Arten an den Lebensraum widerspiegeln und als Liste möglicher Zielarten Hilfestellung für den Biotopverbund und ggf. notwendiger Untersuchungen zu Zielarten-Vorkommen auf lokaler Ebene geben.

Besonderes Augenmerk wurde auf Zielarten gelegt, für die zum Bearbeitungszeitraum relativ aktuelle Nachweise in der Region vorliegen (Kartierungen, Hinweise zwischen 2010 u. 2016). Ausgewertet wurden die landesweit verfügbaren Daten des Arten- und Biotopschutzprogrammes, die vorliegenden Kartierungen der Managementpläne für Natura 2000-Gebiete, die Artensteckbriefe der LUBW, die landesweite Artenkartierung Amphibien und Reptilien (LAK) und die Daten der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbaden. Hinzu kamen Angaben aus den Workshops und Arbeitstreffen, die im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung durchgeführt wurden (u.a. Hinweise Nationalparkverwaltung, Untere Naturschutzbehörden (UNB), Naturschutzverbände). Verfügbare regionale Literatur wurde ebenfalls ausgewertet.

Insgesamt waren die Quellen für die Artnachweise jedoch nur begrenzt verfügbar, sodass eine weitergehende Auswertung in Bezug auf die Bewertung von Kernräumen nicht gerechtfertigt erschien. Es wurde kein – über die Biotopverbundkonzeption des RP Karlsruhe hinausgehender - naturschutzfachlicher Beitrag der Oberen Naturschutzbehörde erstellt. Somit konnten keine weiteren Daten zum Artenschutz einbezogen werden.

Angaben zu bundesweit/überregional bedeutsamen Zielarten des Biotopverbundes (BURKHARDT et al. 2010, RECK et al. 2007a, LUBW 2014) sowie Gefährdungsgrad und Schutzstatus der jeweiligen Zielart wurden berücksichtigt. In einigen wenigen Fällen wurde die Zielarten-Liste des RP Karlsruhe aufgrund dieser Angaben um weitere Zielarten ergänzt.

Ebenso wurden Hinweise auf Zielarten mit geringer Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel wiedergegeben (vgl. KERTH et al. 2014).

Die Zielartenliste aus dem Jahr 2018 wurde für die vorliegende Überarbeitung des regionalen Biotopverbundes beibehalten.

Ermittlung der Kernflächen für den Biotopverbund im Offenland

Ergänzung der Kernflächenkulisse

Die Aktualisierung der Datengrundlagen (z.B. Kartierung der Offenlandbiotope), welche in die Erstellung des landesweiten Biotopverbundes eingeflossen sind, erfolgt kontinuierlich. Daher lagen zum Zeitpunkt der Projektbearbeitung Daten vor, welche nicht mehr in die landesweite Kulisse integriert werden konnten. So ist die Kernflächenkulisse des landesweiten Biotopverbundes 2020 je nach Datenstand zu aktualisieren. Im Falle der Offenland-Biotopkartierung (OBK), die zwischen 2010 und 2018 stattfand, der Mähwiesen-Kartierung (MWK), die zwischen 2010 und November 2019 erfolgte, der Datenerfassung des Arten- und Biotopschutzprogrammes (ASP) bis zum Januar 2019 und der bis Februar 2020 abgeschlossenen FFH-Managementpläne (MaP), ist die Datengrundlage aktuell und es muss keine Anpassung vorgenommen werden. Anderenfalls sind entsprechende Ergänzungen der Kernflächenkulisse vorzunehmen (vgl. Musterleistungsverzeichnis LUBW 2021, S. 8).

– Offenlandbiotopkartierung (OBK)

In der landesweiten Biotopverbundkulisse (Anspruchstypen Feucht und Trocken sowie Gewässerlandschaften) ist die OBK des Landkreises Freudenstadt (Erfassung 2016) integriert. Die Offenlandbiotopkartierung im Landkreis Enzkreis erfolgte im Jahr 2019 und 2020, die des Stadtkreises Pforzheim im Jahr 2019. Daher sind letztere nicht in der landesweiten Kulisse enthalten und wurden somit im vorliegenden Projekt den Kernflächen hinzugerechnet.

Als relevant für die Aufnahme in die Kernflächenkulissen werden geschützte Biotope aus der OBK eingestuft, die einem Anspruchstyp nach Anhang I der Arbeitshilfe Landesweiter Biotopverbund (LUBW 2014, S. 53 ff.) zugeordnet werden können. Ein weiteres Kriterium stellt die Bewertungskategorie der Biotopkartierung dar, die bei Übernahme in die Kernflächen der Offenlandstandorte mindestens einer 4 - „Gebiet von lokaler Bedeutung“ entsprechen muss. Die Zuteilung der Biotoptypen zu den Anspruchstypen des Biotopverbundes Offenland erfolgte entsprechend Tabelle 2 der Arbeitshilfe (LUBW 2014, S. 7) unter Zuhilfenahme des Anhang I der Arbeitshilfe auf Seite 53.

– Mähwiesenkartierung (MWK)

Die von der MWK erfassten FFH-Mähwiesen werden dem mittleren Anspruchstyp zugeordnet. Dieser kann aufgrund fehlender MWK-Daten unterrepräsentiert sein. Im Landkreis Calw liegt außerhalb der FFH-Gebiete keine Mähwiesenkartierung vor. Daher wurden in die Konzeption artenreiche Wiesen, welche nach der Landschaftspflegerichtlinie gefördert werden, miteinbezogen, welche Potenzialgebiete des mittleren Anspruchstyps entsprechen können.

– Arten- und Biotopschutzprogramm (ASP)

Für alle Landkreise und alle Anspruchstypen wurden die Lebensstätten des Arten- und Biotopschutzprogramms ergänzt. Dabei wurden die ab Februar 2019 erfassten oder bearbeiteten Flächen, auf denen das Vorkommen der Art nicht erloschen oder verschollen ist, den Kernflächen hinzugerechnet. Die Zuordnung der Arten zu den jeweiligen Anspruchstypen des Biotopverbundes erfolgt über Anhang IV des Arbeitsberichts zum landesweiten Biotopverbund (LUBW 2014, S. 47)

- Daten der Managementpläne (MaP) der Natura 2000-Gebiete: FFH-Lebensraumtypen (LRT) und Lebensstätten (LS)

Ebenso wurde für die gesamte Region Nordschwarzwald geprüft, ob die bis zum Bearbeitungszeitpunkt veröffentlichten MaP-Daten (FFH-Lebensraumtypen (LRT) und Lebensstätten (LS)) in der landesweiten Kulisse integriert sind. Dies wurde notwendig, da einige Managementpläne in der Region erst ab März 2020 veröffentlicht wurden.

Da der Arbeitsbericht für die Kulisse des Fachplans landesweiter Biotopverbund 2020 zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Bearbeitung noch nicht veröffentlicht war, erfolgte die Zuordnung der Lebensstätten zu den Anspruchstypen des Biotopverbundes (Mittel, Trocken, Feucht und Gewässerlandschaften) anhand des Auslesens der Zuordnung der Lebensstätten zu den Standorttypen aus den landesweiten Kernflächenkulissen.

Im Offenland gab es nur für den feuchten Anspruchstyp Lebensstätten, die der Kernflächenkulisse zusätzlich hinzugefügt wurden. Die mittleren und trockenen Lebensraumtypen im Offenland waren bereits alle in der landesweiten Kulisse integriert. Für die Gewässerlandschaften wurden sowohl Lebensstätten als auch Lebensraumtypen ergänzt.

Plausibilisierung der Kernflächen

Die Kernflächenkulisse des trockenen Anspruchstyps wurde z.T. unter Ortskenntnis plausibilisiert und lokal angepasst. So wurden Flächen in den Hochlagen des Schwarzwaldes und teilweise in den Bachtälern, welche dem feuchten Anspruchstyp zuzuordnen sind, aus der berechneten Kulisse des trockenen Offenland-Anspruchstyps entfernt.

Bewertung der Kernflächen

Die Kernflächen des Offenlandes sind nach ihrer Habitatqualität in Wertstufen zwischen I und III oder in *sonstige Flächen* kategorisiert. Für die neu hinzukommenden, ergänzenden Flächen aus OBK, MWK, ASP und MaP wurde die Einordnung in eine Wertstufe der Habitatqualität nach dem Arbeitsbericht zum landesweiten Biotopverbund (LUBW 2014, S. 12) vorgenommen. Den Flächen aus OBK, MWK, ASP und MaP wurden ihrem Erhaltungszustand o. ä. entsprechend Wertstufen vergeben. Da für die Zuordnung der Biotoptypen zu ihrem Rote Liste-Status eine aktualisierte Version 2020 vorlag (LUBW 2020), wurden abweichend zur landesweiten Methodik die neueren Daten zur Einstufung des Rote Liste-Status verwendet.

Die hinzugekommenen Daten wurden mit den bestehenden Kernflächenkulissen verschnitten. Bei Überlagerungen von Flächen der gleichen Herkunft (z.B. kartierte Biotope mit Flächen aktualisierter Biotopkartierung) wurde die neue Wertstufe übertragen. Falls es sich bei einer Überlagerung zweier ASP- oder LS-Flächen um verschiedene Arten handelte, wurde die höhere Wertstufe übernommen.

Anschließend wurde pro Fläche die höchste vergebene Wertstufe ermittelt (je nach Fläche liegen Bewertungen aus z.B. OBK und LS übereinander). Die höchste Wertstufe wurde als Habitatqualität der Kernfläche festgehalten.

Analog dem Vorgehen des landesweiten Biotopverbundes ist es möglich, über das Erfüllen eines Zusatzkriteriums die Bewertung der Habitatqualität um eine Wertstufe zu erhöhen. Das Zusatzkriterium ist erfüllt, wenn ein Vorkommen bestimmter anspruchstypenrelevanter Amphibien, Reptilien oder Landesarten von Heuschrecken (vgl. Anhang II Arbeitsbericht zum landesweiten Biotopverbund (LUBW 2014, S. 42)) im Radius von 100 m zu Kernflächen kartiert wurde. Als Datengrundlage wurden Funddaten der LUBW der Artengruppen Amphibien, Reptilien und Heuschrecken bis einschließlich 2002 verwendet. Für Kernflächen mit der schlechtesten Bewertung der Habitatqualität ist keine Verbesserung möglich (vgl. Arbeitsbericht BV 2014, S. 13).

Ermittlung der Kernflächen für den Biotopverbund Gewässerlandschaften

Die Kernflächen der Kulisse des Fachplans Gewässerlandschaften umfassen eine Selektion auengebundener und -typischer Biotoptypen aus der Offenland- sowie der Waldbiotopkartierung (OBK, WBK) bzw. Lebensraumtypen (MaP-LRT) sowie eine Selektion von Lebensstätten gewässer- und auenspezifischer Arten (ASP, MaP-LS). Eine Bewertung der Kernflächen im Gewässerlandschaften-Verbund wurde auf landesweiter Ebene nicht vorgenommen. Die Notwendigkeit der Aktualisierung der Kernflächenkulisse gilt in gleicher Weise wie für den Verbund des Offenlandes. Daher wurde, analog zum Vorgehen des BV Offenlandes, die OBK für den Enzkreis und Pforzheim ergänzt. Neue Daten der LRT und der LS der MaP wurden für die komplette Region ergänzt. Die Selektion der Daten erfolgte nach dem Vorgehen der Dokumentation der Datenauswertung (Anhang 1) der Kurzinformation zum Biotopverbund Gewässerlandschaften Baden-Württemberg (LUBW 2021).

Zudem wurden alle Kernflächen des Fachplans Offenland übernommen, welche innerhalb der Gebietskulisse des Fachplans Gewässerlandschaften liegen (vgl. Kurzinformation Biotopverbund Gewässerlandschaften (LUBW 2020, S. 9)). Dabei wurden nur Flächen übernommen, welche mit mindestens 90 % der Gesamtfläche innerhalb der Gebietskulisse der Gewässerlandschaften liegen.

Eine Auflösung (Löschen) von Kleinstflächen < 10 qm innerhalb der Gebietskulisse wurde nicht vorgenommen, da auch diese selbstständig kartierte Biotope sein können.

Im Bereich der Müssen/Karseen und Talhänge wurden auf Grundlage von Ortskenntnis nachträglich größere Wälder und Karwände (ohne Quellbereiche) händisch entfernt.

Ermittlung der Kernräume für den Biotopverbund im Offenland

Aus der neuen Kernflächenkulisse wurde anschließend die Kernraumkulisse berechnet. Die Kernraumkulisse besteht aus aggregierten Kernflächen, welche mit < 200 m Abstand zueinander liegen und deren direkte Verbindungen nicht gänzlich durch Barrieren getrennt sind.

Die Auswahl der Barrieren erfolgte auf Grundlage des Basis DLM25 aus dem Jahr 2020. Angelehnt an den Arbeitsbericht zum landesweiten Biotopverbund (LUBW 2014, S. 21 Tabelle 11) werden die Barrieren für den Biotopverbund des Offenlandes durch folgende Nutzungstypen gebildet:

- Siedlung: Ortslage, Wohnbaufläche, Industrie- und Gewerbefläche, Fläche gemischter Nutzung, Fläche besonderer funktionaler Prägung
- Kernwald: 100 m nach innen gepufferter Wald
- Größere Stillgewässer: Seen > 1 ha

Für die Kernräume des Offenlandes wurde jeweils ermittelt, wie viel Kernflächensumme in den einzelnen Kernräumen liegt. Auch wird spezifisch für jede Qualitätsstufe der Habitatqualität betrachtet, welchen Flächenanteil diese an der Kernraumfläche einnimmt.

Darstellung von Schutzgebiets-Kernräumen ohne Bewertung

Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete, welche Anteile an den jeweiligen Lebensräumen enthalten, werden als regional bedeutsame Schutzgebiete bzw. Schutzgebiets-Kernräume definiert. Sie liegen unbewertet vor. Für die Auswahl wurden die Kernflächen bzw. die Kernräume des jeweiligen Standortes betrachtet. Bei den Gewässerlandschaften wurden nur die Lebensräume aus auen- und gewässergebundenen Lebensräumen geprüft.

Um die Einstufung als regional bedeutsamer Schutzgebiets-Kernraum zu erhalten, können verschiedene Kriterien erfüllt werden.

Zum einen gilt ein Schutzgebiet dann als regional bedeutsamer Kernraum, wenn mindestens 10 % der Schutzgebietsfläche zum Lebensraum des jeweiligen Standorttyps gehört und das Schutzgebiet Kernflächen mit einer Flächensumme von mindestens 1,5 ha (bei trockenen oder feuchten Lebensräumen des Offenlandes und den Gewässerlandschaften) oder 3 ha (bei mittleren Lebensräumen des Offenlandes) enthält. Alternativ wird ein Schutzgebiet als regional bedeutsam eingestuft, wenn das Schutzgebiet einen Anteil von über 30 % an einem Kernraum des jeweiligen Standortanspruchs besitzt oder eine Flächensumme an Kernflächen von mindestens 10 ha (feucht, trocken, Gewässerlandschaften) bzw. 15 ha (mittel) enthält.

Zudem wurden lokal Ergänzungen von kleineren Schutzgebieten in direkter Nachbarschaft zu größeren SG-Kernräumen, welche regional bedeutsam sind, vorgenommen. Auch wurden relevante SG-Kernräume ergänzt, dessen Bedeutsamkeit aus Ortskenntnis bekannt ist.

Das Schutzgebietsnetz soll verbunden werden, daher werden in und zwischen diesen Bereichen nicht nur regional bedeutsame Kernräume, sondern auch Kernräume mit Entwicklungsbedarf sowie Räume mit hoher Trittsteindichte über Achsen sowie Entwicklungs- bzw. sonstige Verbundräume vernetzt.

Darstellung von potenziellen Kernräumen ohne Bewertung

Flächen, auf welchen geförderte Naturschutzmaßnahmen nach der Landschaftspflegerichtlinie (LPR) umgesetzt werden, stellen weitere hochwertige Räume dar, welche als potenzielle Kernräume zu betrachten sind. Da die LPR-Flächen meist kleinflächig sind, wurden Flächen, welche mit < 200 m Abstand zueinander liegen, wie die Kernflächen des Fachplans landesweiter Biotopverbund, zu größeren Räumen aggregiert. Dabei wurden Barrieren durch Siedlungen, Kernwald (100 m nach innen gepufferter Wald) und Oberflächengewässer > 1 ha berücksichtigt. Einzeln liegende Barrieren < 1 ha Größe wurden außer Acht gelassen. Berücksichtigt wurden LPR-Vertragsflächen der Kategorien A (Vertragsdauer 5 Jahre) und B (Vertragsdauer 1 Jahr) aller Landkreise, welche eine Laufzeit bis mindestens 2021 haben.

Als regional bedeutsame potenzielle Kernräume werden Verbundräume von Vertragsnaturschutzmaßnahmen nach der Landschaftspflegerichtlinie mit einer Flächengröße von > 10 ha dargestellt.

Die geförderten Maßnahmen können meist nicht eindeutig den Standorttypen Trocken, Mittel oder Feucht zugeordnet werden. Bei Biotopverbundplanungen auf kommunaler Ebene sollte konkret geprüft werden, um welche Maßnahmentypen es sich bei den jeweiligen Flächen handelt, welcher Standortkulisse sie zugeordnet werden können, mit welcher Laufzeit sie verbunden sind und ob sie sich als Kernfläche oder Trittstein im Biotopverbund eignen. Für den regionalen Biotopverbund stellen die Verbundräume von Vertragsnaturschutzmaßnahmen eine Orientierung dar, wo sich schon vorhandene Naturschutzaktivitäten konzentrieren.

Bestimmung der regional bedeutsamen Kernräume

Die Bestimmung regional bedeutsamer Kernräume erfolgt auf Basis des Zusammenwirkens von Kernflächensumme sowie Kernflächenqualität innerhalb der Kernräume.

Kernräume werden als regional bedeutsam definiert, wenn:

- Die Kernflächensumme der Kernräume mit Habitatqualität Stufe I und Stufe II zusammen der Wertstufe I der Kernflächengröße entspricht

- Die Kernflächensumme der Kernräume (alle Wertstufen der Habitatqualität) mindestens der Wertstufe II entspricht und zusätzlich der Anteil der Kernflächen mit Qualitätsstufe I am gesamten Kernraum über 50 % beträgt.

Je nach Anspruchstyp unterscheiden sich die Kriterien für die jeweiligen Kernflächensummen (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: abgeänderte Bewertung der Kernflächensumme der Kernräume nach Arbeitshilfe zum landesweiten Biotopverbund (LUBW 2014, S. 8)

Wertstufe	Anspruchstyp		
	Offenland trockener Standorte	Offenland mittlerer Standorte	Offenland feuchter Standorte Gewässerlandschaften
I sehr gut	>10 ha	>20 ha	>15 ha
II gut	1,5 ha - 10 ha	3 - 20 ha	1,5 ha - 15 ha
III mäßig	< 1,5 ha	< 3 ha	< 1,5 ha

Neben den regional bedeutsamen Kernräumen gibt es im Offenland Kernräume mit Entwicklungsbedarf. Diese sind dadurch gekennzeichnet, dass ihre Kernflächensumme der Wertstufe I entspricht, jedoch die Habitatqualität der Kernflächen nicht ausreicht, um als regional bedeutsamer Kernraum eingestuft zu werden. Diese Räume verfügen dementsprechend über ausreichend Fläche, um dauerhaft Lebensraum für viele Arten bereitzustellen, sollten jedoch, um diese Funktion übernehmen zu können, in ihrer Habitatqualität entwickelt werden. Sie werden nur dargestellt, wenn sie im Bereich der Entwicklungs- bzw. Verbundräume liegen.

Ermittlung der Kernräume für den Biotopverbund Gewässerlandschaften

Analog zum Vorgehen der Offenlandkulisse werden zur Berechnung der Kernräume die Kernflächen aggregiert. Auch bei dem Verbund der Gewässerlandschaften wird mit einem Maximalabstand zwischen den Kernflächen von 200 m und Barrieren gerechnet. Als Barrieren wurden rechnerisch im Gewässerlandschaften-Verbund lediglich die Siedlungen (Ortslage, Wohnbaufläche, Industrie- und Gewerbefläche, Fläche gemischter Nutzung, Fläche besonderer funktionaler Prägung) herangezogen. Weitere Barrieren werden gesondert dargestellt. Außerdem wurden keine Verbindungen von Kernflächen außerhalb der Gebietskulisse der Gewässerlandschaften gebildet.

Da es keine Bewertung der Habitatqualität bei den Kernflächen und folglich auch nicht bei den Kerngebieten der Gewässerlandschaften gibt, werden regional bedeutsame Lebensräume rein über die Flächengröße bestimmt. Diese flächenhaften Bereiche wurden in Anlehnung an die methodische Vorgehensweise des regionalen Biotopverbundes des Offenlandes feuchter Standorte ab einer Kernflächensumme von 15 ha (Kernflächengröße Stufe I) als regional bedeutsame Kernräume dargestellt.

Zudem werden regional bedeutsame Auenabschnitte mit regelmäßig überfluteten Bereichen dargestellt.

Als regional bedeutsame Auenabschnitte mit regelmäßig überfluteten Bereichen sind alle Fließgewässerabschnitte definiert, welche einen mindestens 10 km langen zusammenhängend überflutbaren Auenbereich aufweisen, in welchem Überflutungsbereiche bei HQ10 einen wesentlichen Anteil haben. Dabei ist zu beachten, dass der HQ10-Datensatz die maximale Überflutungsfläche abbildet, die im langjährigen Mittel einmal in 10 Jahren überflutet wird. Dabei kann es sich auch nur um wenige Stunden Überflutung einmal in 10

Jahren handeln, welche geringe Auswirkungen auf die Biozönose der Auen hat. Die unter HQ10 erfassten Überflutungsflächen stellen daher nur eine äußere Grenze dar, innerhalb derer sich ökologisch relevante Auen befinden können. Solche Bereiche sind infolge von Hochwasserschutzmaßnahmen insgesamt sehr selten und aufgrund des vorhandenen Entwicklungspotenzials von sehr hoher Bedeutung, auch falls sie derzeit kaum naturschutzfachlich erfasste Kernflächen aufweisen sollten.

Ermittlung der Verbundelemente für den Biotopverbund des Offenlandes

Räume mit hoher Trittsteindichte

Der Verbund der Lebensräume trockener und feuchter Standorte im Offenland erfolgt primär als funktionaler Biotopverbund.

Berechnete Kerngebiete, welche nicht den Kriterien eines regional bedeutsamen Kernraumes oder eines Kernraumes mit Entwicklungspotenzial entsprechen, aber eine Mindestgröße von 1 ha erreichen, bilden Räume mit hoher Trittsteindichte. Sie werden nur in den Verbundräumen/Verbundachsen dargestellt.

Entwicklungsräume: Lebensräume trockener und feuchter Standorte

Besondere standörtliche Voraussetzungen für die Entwicklung von Lebensräumen trockener und feuchter Standorte sind als Entwicklungsräume abgegrenzt. Zudem wurde bei dem trockenen Standort berücksichtigt, ob es außerhalb der berechneten Kulisse der Entwicklungsräume Häufungen von Steinriegeln in der Region gibt. Diese Bereiche sind ebenfalls als Entwicklungsräume zu betrachten. Als mögliches lineares Verbindungselement trockener Lebensräume werden Bahnlinien berücksichtigt (z.B. Teile der Bahnlinie Hochdorf – Freudenstadt oder Horb – Pforzheim). Die Landschaft zwischen Kernräumen, Verbindungselementen und Entwicklungsräumen trockener Lebensräume kann als sonstiger Verbundraum definiert werden (dabei umfasst die Ausdehnung des sonstigen Verbundraumes höchstens 1.000 m zwischen den Kernräumen, Verbindungselementen bzw. den Entwicklungsflächen) und soll v.a. in seiner Durchlässigkeit erhalten bleiben oder bspw. im Falle von stark befahrenen Straßen wiederhergestellt werden, um Austausch und Wanderung zwischen den Kernräumen und Verbindungselementen nicht zu behindern. Für die Lebensräume feuchter Standorte gilt dies mit Ausnahme der Grinden in den Hochlagen des Schwarzwaldes für den gesamten Talboden. Da v.a. die Schwarzwaldtäler sehr schmal sind, wird auf eine kartographische Abgrenzung des sonstigen Verbundraumes verzichtet. Die Entwicklungsräume sowie der sonstige Verbundraum trockener Standorte wurden kartographisch an örtliche Gegebenheiten (Siedlungsrand, Straße, Schiene, Waldrand) angepasst.

Von der Nationalparkverwaltung wurde die Vernetzung der Grindenflächen im Nationalparkgebiet durch Wiederherstellung dieser Lebensräume auf geeigneten Standorten geplant. Die Verbundplanung wird nachrichtlich im feuchten Offenlandstandort dargestellt.

Entwicklungsräume: Amphibienlebensräume (Zielart Gelbbauchunke)

Als Sonderfall werden in der Karte des feuchten Offenlandstandortes die Entwicklungsräume und in vereinfachter Form die Verbundachsen für die Lebensräume der Gelbbauchunke, die im Rahmen des LIFE-Projektes „Life rund ums Heckengäu“ erarbeitet wurden, nachrichtlich dargestellt (LAUFER + HUND 2016). Da hier ein Verbund von Offenland- und Wald-Lebensräumen erfolgt, konnten diese Ergebnisse nicht unter den Verbund der Offenlandlebensräume feuchter Standorte subsummiert werden. Ein weiterer Grund für die gesonderte Darstellung ist die Begrenzung auf den Teilraum des LIFE-Projektes „rund ums Heckengäu“. Für die restliche Region liegen, mit Ausnahme der Wiedervernetzungsabschnitte des Landeskonzeptes (MVI 2021), keine Angaben zu den Amphibienlebensräumen vor. Die

Gelbbauchunke kann als Zielart für weitere Amphibienarten mit ähnlichen Lebensraumsansprüchen fungieren.

Als Entwicklungsraum sind die im Projekt dargestellten Flächen zur Stärkung und die Flächen für die Vernetzung der Gelbbauchunken-Populationen zusammengefasst worden. Flächen zur Stärkung beziehen sich auf bekannte und ehemalige Vorkommen der Gelbbauchunke. Dadurch sollen v.a. randliche und isolierte Vorkommen gestärkt und die Ausbreitungstendenz der Population erhöht werden. In den Flächen zur Vernetzung sollen Gewässer als Trittsteine angelegt werden (in einem Radius von bis zu 500 m um ein bekanntes Vorkommen). Sie liegen bevorzugt entlang bzw. innerhalb von Strukturen wie Feuchtbereichen, Waldrändern und -wegen oder Flussauen. Die drei Hauptverbreitungsgebiete der Gelbbauchunke im Heckengäu sollen durch das Projekt miteinander vernetzt werden. Dies sind der Stromberg, das Gebiet um die Städte Calw, Althengstett, Ostelsheim und Gechingen sowie der Schönbuch.

Die Verbundachsen für Amphibienlebensräume (Zielart Gelbbauchunke) sind eine Ergänzung der bereits dargestellten Verbundachsen der Offenlandlebensräume feuchter Standorte. Viele dieser letztgenannten Verbundachsen können jedoch gleichzeitig dem Verbund von Amphibienlebensräumen dienen.

Entwicklungsräume: Lebensräume mittlerer Standorte

Für die Entwicklung von Lebensräumen mittlerer Standorte sind keine besonderen standörtlichen Gegebenheiten Voraussetzung. Eine Darstellung von Entwicklungsräumen erfolgt hier deshalb nicht. Die Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Grenz- und Untergrenzfluren und der Suchräume für Habitatpotenzialflächen des Zielartenkonzeptes Baden-Württemberg (Mittleres Grünland, Streuobstgebiete, Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht) sind in der Umsetzung des Verbundes von Lebensräumen mittlerer Standorte auf lokaler Ebene zu empfehlen. Der sonstige Verbundraum stellt die berechneten 1.000 m-Verbindungskorridore zwischen den Elementen des Biotopverbundes (Kernflächen sowie Räume mit hoher Trittsteindichte) dar, welche keine Barrieren (Siedlung, Kernwald (100 m nach innen gepufferter Wald), sowie Oberflächengewässer > 1 ha) aufweisen. Der sonstige Verbundraum wurde kartographisch an örtliche Gegebenheiten (Siedlungsrand, Straße, Schiene, Waldrand) angepasst.

Ermittlung der Verbundelemente für den Biotopverbund Gewässerlandschaften

Räume mit hoher Trittsteindichte

Berechnete Kernräume mit einer Mindestgröße von 1 ha, die < 15 ha Kernflächensumme enthalten, stellen Räume mit hoher Trittsteindichte dar.

Entwicklungsräume

Für den funktionalen Verbund der Gewässerlandschaften werden Räume mit hochwertigen Entwicklungspotenzialen dargestellt, welche prioritär zu entwickeln sind.

Das sind zum einen häufiger überflutete Auenbereiche, welche anhand des HQ10-Datensatzes bei einer zeitweisen Überflutungstiefe von > 1 m definiert wurden. Auch sind hier Flächen mit geringen Grundwasserflurabständen (< 1 m) als Bereiche mit besonderen Entwicklungspotenzialen (grundwassernahe Bereiche) dargestellt. Zudem sind Maßnahmenflächen der Landesstudie Gewässerökologie (LSGÖ) Stufe II in dieser Kategorie enthalten. Die Maßnahmen dort sind prioritär umzusetzen.

Die Gewässerlandschaften außerhalb zeitweise überfluteter Bereiche mit Überflutungstiefe > 1 m und außerhalb grundwassernahe Standorte werden als sonstige Entwicklungsbereiche

definiert. Sie stellen für den Regionalen Biotopverbund Suchräume für die Entwicklung von Maßnahmen mit untergeordneter Priorität dar.

Ermittlung von Barrieren für den Biotopverbund Gewässerlandschaften

Auch für den Auen- und Gewässerverbund werden Barrieren bzw. Strukturen, welche als Barrieren wirken, erfasst. Barrieren für den funktionalen Auen- und Gewässerverbund stellen Siedlungsflächen, Straßen, Bahnlinien und Hochwasserschutzdämme dar. Innerhalb der Gewässer zählen bspw. Wasserkraftanlagen, Brücken, Wehre oder Abstürze dazu. Für diese Bereiche ist eine Wiederherstellung der Durchgängigkeit anzustreben. Maßstabsbedingt sind die zahlreichen Barrieren - in der regionalen Konzeption nicht dargestellt.

Planungshinweise für den Biotopverbund Gewässerlandschaften

Es gibt definierte Bereiche im Auen- und Gewässerverbund, in denen Lebensräume und Arten vor nachteiligen ökologischen Veränderungen zu schützen sind. So muss das Vorkommen heimischer Krebse besonders berücksichtigt werden. Die Bestände sind von der Krebspest bedroht, welche durch neozoische Krebse eingeschleppt wird. Daher müssen Barrieren, die deren Einwandern verhindern, in diesen Bereichen erhalten bleiben. Sie werden in der Karte nachrichtlich dargestellt (siehe Planungshinweise zum Vorkommen heimischer Krebsarten; LUBW 2021).

Auch sind Lebensräume, die sensibel gegenüber Überflutung und/oder Nährstoffeintrag reagieren, zu schützen. Zu ihnen gehören z.B. Magerwiesen und -rasen. Sie werden aufgrund des regionalen Maßstabs der Karte nicht in dieser dargestellt. Sie sind in den Planungshinweisen des landesweiten Biotopverbunds Gewässerlandschaft enthalten und können dort eingesehen werden (siehe Planungshinweise zu weiteren heimischen Arten und Lebensräumen; LUBW 2021).

Lebensraumansprüche weiterer sensibler Arten der Fließgewässer, Auen und Wälder sowie bestimmte Fischarten müssen bei Planungen auf lokaler Ebene ebenfalls Berücksichtigung finden. Aufgrund der groben Abgrenzung des Datenbestands sind sie nicht in der regionalen Konzeption dargestellt (siehe Planungshinweise zu weiteren heimischen Arten und Lebensräumen; LUBW 2021).

Ermittlung der Wildtierkorridore

Die Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans (FVA 2014) wurden im Rahmen des Landschaftsrahmenplans (LRP) in Absprache mit Herrn Strein (FVA) durch weitere regional bedeutsame Wildtierkorridore ergänzt. Ziel ist die Vernetzung der Waldinseln im Kraichgau mit Nordschwarzwald und Stromberg sowie weitere Vernetzungen in Richtung Schönbuch und Rammert. Berücksichtigt sind u.a. die Talbrücken der BAB 8 östlich von Nöttingen und bei Eyach sowie der Bahntunnel bei Zaisersweiher. Des Weiteren sind hier die vom NABU bearbeiteten Korridore enthalten.

Ermittlung der Entwicklungsräume innerhalb der Wildtierkorridore

Das Umfeld der Barrieren und Grünbrücken (Richtwert 1.000 m um die Barriere und Anpassung an örtliche Gegebenheiten, z.B. Siedlungsränder) dient als Suchraum für Maßnahmen mit dem Ziel der Anbindung von Querungsbauwerken/Querungserleichterungen im strukturarmen Offenland an die Waldbereiche (Anlage von Gehölzstrukturen) sowie der strukturellen Aufwertung der Waldumgebung, um die Wildtiere zu "leiten". Weitere Hindernisse und Störungen im Umfeld sollen vermieden werden. Ebenso sind strukturarme Offenlandbereiche mit > 500 m Abstand zwischen den Waldflächen im Bereich der Wildtierkorridore dargestellt. Diese Flächen sind ebenfalls als Suchraum für Maßnahmen zur Strukturanreicherung zu verstehen.

Ermittlung der hochwertigen Waldinseln und schmalen Waldbereiche

Für die Darstellung der hochwertigen Waldinseln im Kraichgau, Stromberg und Neckarbecken erfolgte eine Auswahl aus den Kern- und Funktionsräumen des länderübergreifenden Biotopverbundes in Deutschland. Zielsetzung ist die Erhaltung und Weiterentwicklung naturnaher Wälder mit wichtigen Vernetzungsfunktionen. Darüber hinaus sind schmale Waldflächen mit < 1.000 m Breite dargestellt. Zielsetzung ist hier die Erhaltung und Aufwertung dieser Waldbereiche.

Alle vier Themenkarten

In den vier Themenkarten

- Verbund der Offenlandlebensräume trockener Standorte,
- Verbund der Offenlandlebensräume feuchter Standorte und der Auen und Gewässer,
- Verbund der Offenlandlebensräume mittlerer Standorte und
- Wildtierkorridore/Waldverbund

werden neben den Elementen des Biotopverbundes weitere relevante Informationen gegeben. Es sind alle Querungen von Straßen mit einer DTV > 5.000 Kfz/24h, der zweigleisigen Bahnstrecken und die Wiedervernetzungsabschnitte des Landeskonzeptes Wiedervernetzung (MVI 2021) als potenzielle Querungshindernisse sowie geplante Grünbücken und weitere Infrastrukturen (Talbrücke BAB 8, ICE-Tunnel) als wichtige Querungsmöglichkeiten dargestellt. Ebenso sind Engstellen zwischen Siedlungen berücksichtigt. Die wesentlichen Aussagen zum Biotopverbund der angrenzenden Regionen sowie die Kernräume des landesweiten Biotopverbundes (für den mittleren Offenlandanspruchstyp und den Verbund der Auen und Gewässer) außerhalb der Region Nordschwarzwald sind nachrichtlich dargestellt.

Hinweise

Hinsichtlich der verwendeten Datengrundlagen ist zu beachten

Für die Ermittlung der Kernräume werden die Kernflächen der landesweiten Kulissen anhand der aktuell verfügbaren Stände der Biotopkartierung (Abruf LUBW-Datenserver 2022), der Mähwiesenkartierung (Stand 2022) und der ASP-Daten (Stand 2022) sowie durch die kartierten Lebensraumtypen und Lebensstätten der Managementpläne der Natura 2000-Gebiete ergänzt. Die seit 2010 laufende vierte landesweite Biotopkartierung wird für den Landkreis Calw erst in einigen Jahren durchgeführt (mündl. Aussage DEVENTER 2015). Dies bedeutet, dass für den regionalen Biotopverbund mit veralteten Daten gearbeitet werden muss. In der Umsetzung auf lokaler Ebene sollte deshalb unbedingt eine Überprüfung stattfinden.

Für die Ermittlung der Barrieren werden die aktuellen DLM-Daten (Stand 2020) und die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) (Stand 2015) verwendet. Dabei ist zu beachten, dass die Verkehrsstärken nicht immer schlüssig und deshalb auf lokaler Ebene anhand der örtlichen Gebietskenntnisse möglichst zu verifizieren sind.

Hinweise an die Umsetzung auf lokaler Planungsebene

Die **Kernräume** konnten auf regionaler Planungsebene aufgrund einer ungenügenden Datenlage nicht anhand aktueller Vorkommen von Zielarten verifiziert werden. Eine entsprechende Überprüfung sollte in der konkretisierenden Planung auf lokaler Ebene vorgenommen und Zielarten festgelegt werden.

Die **Entwicklungsräume** der feuchten und trockenen Anspruchstypen beruhen u.a. auf der Bodenkarte BK50. Liegen für die lokale Planungsebene genauere Datengrundlagen zum

Boden vor, sollten diese für eine Verortung/Konkretisierung der Maßnahmen herangezogen werden.

Bei der Ermittlung von **Entwicklungspotenzialen zur Reaktivierung von Auebereichen** gilt es zu beachten, dass die Bodenkarte BK50 die grundwassernahen Standorte für die jeweilige Maßstabsebene generalisiert wiedergibt. So stellt die Karte der grundwassernahen Bereiche eine Grundlage für die Ermittlung geeigneter Entwicklungsbereiche bereit - aufgrund der Generalisierung sind jedoch für alle weiteren Planungsschritte zusätzliche Geländeaufnahmen erforderlich (LUBW 2021).

Entwicklungsräume trockener Anspruchstypen sind v.a. im Heckengäu teilweise bei Vorliegen einer höheren Dichte an punktuellen Elementen (v.a. Steinriegel) abgegrenzt. Hier besteht v.a. die Notwendigkeit des Erhalts der Steinriegel und in Teilen ihre Freistellung von Gehölzen. Die tatsächliche standörtliche Eignung für die Entwicklung von Biotopverbundelementen trockener Anspruchstypen ist auf lokaler Ebene zu prüfen. In den Entwicklungsräumen auf trockenen Standorten im Wald (v.a. Hänge des Neckar- und in Teilen des Nagoldtales) sind v.a. die Entwicklung von breiten trockenen Säumen an Waldrändern und Waldwegen denkbar.

Entwicklungsräume sind als Suchräume für die Arrondierung von Kernräumen und die Entwicklung von weiteren Biotopverbundelementen zu verstehen. Auf lokaler Ebene sollte der regionale Biotopverbund anhand der Lebensraumansprüche von Zielarten konkretisiert werden, deren tatsächliches Vorkommen erfasst wurde. Biotopverbundelemente können Pufferbereiche um wertvolle Flächen, lineare und punktuelle Strukturen wie bspw. breite Säume an Wegen und Uferbereichen, Lerchenfenster oder kleinflächige Biotope sein.

Die **Planungshinweise für den Auen- und Gewässerverbund** (aus dem Landesweiten Fachplan Gewässerlandschaften 2021) sind bei der Umsetzung zu beachten.

Literatur und Datengrundlagen

BUNDESANSTALT FÜR STRASSENWESEN (Hrsg.) (2004): Standorte für Grünbrücken.- Ermittlung konfliktreicher Streckenabschnitte gegenüber großräumigen Wanderungen jagdbarer Säugetiere.- Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen.- Verkehrstechnik Heft V 117.- Bearbeiter: SURKUS B. & U. TEGETHOF

BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND – LANDESVERBAND BADEN-WÜRTTEMBERG e.V. (o.J.): Wildtierkorridore.- Ein Leitfaden zur Umsetzung des Wald-Biotopverbunds

BUND - BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND (2011): 20.000 Grüne Kilometer.- Biotopverbund als Überlebenschance für bedrohte Arten

BMUB – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (2012): Bundesprogramm Wiedervernetzung.

BURKHARDT, R., FINK, P., LIEGL, A., RIECKEN, U., SACHTELEBEN, J., STEIOF K. & K. ULLRICH (2010): Bundesweit bedeutsame Zielarten für den Biotopverbund – zweite, fortgeschriebene Fassung.- Natur und Landschaft 85 (11): 460-469.

BURKHARDT, R., BAIER, H., BENDZKO, U., BIERHALS, E., FINCK, P., JENEMANN, K., LIEGL, A., MAST, R., MIRBACH, E., NAGLER, A., PARDEY, A., RIECKEN, U., SACHTELEBEN, J., SCHNEIDER, A., SZEKELY, S., ULLRICH, K., VAN HENGEL, U. & ZELTNER, U (2004): Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG "Biotopverbund".- Naturschutz und Biologische Vielfalt 2.- Münster (Landwirtschaftsverlag): 84 S.

FUCHS, D., HÄNEL, K., LIPSKI, A., REICH, M., FINCK, F., & U. RIECKEN (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland.- Grundlagen und Fachkonzept.- Naturschutz und Biologische Vielfalt 96.- Münster (Landwirtschaftsverlag): 191 S.

HÄNEL, K. (2007): Methodische Grundlagen zur Bewahrung und Wiederherstellung großräumig funktionsfähiger ökologischer Beziehungen in der räumlichen Umweltplanung - Lebensraumnetzwerke für Deutschland. Dissertation, Universität Kassel, Fachbereich 06 - Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung

KERTH G., BLÜTHGEN N., DITTRICH C., DWORSCHAK K., FISCHER K., FLEISCHER T., HEIDINGER I., LIMBERG J., OBERMAIER E., RÖDEL M-O., NEHRING S. (2014): Anpassungskapazitäten naturschutzfachlich wichtiger Tierarten an den Klimawandel.- Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3511860200). Naturschutz und Biologische Vielfalt 139.- Münster (Landwirtschaftsverlag): 511 S.

LGL – LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG (2021): Digitales Landschaftsmodell 25 (Basis-DLM).- Datenpool Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS)

LGRB – LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2020): Bodenkarte 1: 50.000. Datensatz

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2022): Fließgewässer der Wasserrahmenrichtlinie.- UDO

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2022): Mähwiesenkartierung, Offenlandbiotopkartierung, Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, Überschwemmungsgebiete.- UDO

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2022): Flächenkulisse Arten- und Biotopschutzprogramm. Datensatz

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2021): Biotopverbund Gewässerlandschaften Baden-Württemberg. Kurzinformation, Geodaten und Dokumentation der Datenauswertung. Karlsruhe

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2021): Fachplan landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg. Arbeitshilfe – Musterleistungsverzeichnis für die Erstellung und Umsetzung kommunaler Biotopverbund-Planungen. Version 2.1. Karlsruhe

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT; MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2021): Datensatz Biotopverbund Offenland 2020 - Kurzinformation und Daten. Karlsruhe

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2020): Fachplan landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg. Karlsruhe

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2020): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs mit naturschutzfachlicher Beurteilung – 2. Fassung, Stand 31.12.2020. Karlsruhe

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): Fachplan landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg.- Daten, Arbeitsbericht und Arbeitshilfe.Karlsruhe

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (o.J.): Materialien zur Fortschreibung des Landschaftsprogramms Baden-Württemberg.- Naturraumsteckbriefe und Kartenatlas. URL: www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/92374/anfnlist.htm?COMMAND=DisplayBericht&FIS=200&OBJECT=92374&MODE=BER&RIGHTMENU=null

LEV CALW, LEV ENZKREIS, LEV FREUDENSTADT (2022): Zusammenstellung der geförderten Flächen nach der Landschaftspflegeleitlinie (LPR) in den Landkreisen Stand 2021. Datensatz

LEV ENZKREIS - Landschaftserhaltungsverband Enzkreis e.V. (o. J): Projektskizze: Rebhuhn retten – Vielfalt fördern! - Pforzheim. 7 S.

LEV FREUDENSTADT - Landschaftserhaltungsverband Freudenstadt e.V. (2021): Überlebensräume für Rebhuhn, Feldhase und Co. Auszug aus dem Tätigkeitsbericht 2021 des LEV FDS – Horb. 5 S.

LAUFER H., HUND S. (2016): Fachliche Unterstützung für die Anlage und Pflege von Kleinlebensräumen für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Monitoring der angelegten Gelbbauchunken-Tümpelkomplexe (GTK) in Zusammenarbeit mit den Gelbbauchunken-Coaches im Rahmen der Aktion C.2 im LIFE-Projekt „LIFE rund ums Heckengäu“. Auftraggeber: Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg beim Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

MLR & LUBW - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009, 2. Version): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna. URL: www.lubw.baden-wuerttemberg.de

MVI – MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG (2017): Verkehrsmengenkarte mit durchschnittlicher Tagesverkehrsstärke (DTV) Stand 2015. Datensatz

MVI – MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Landeskonzept Wiedervernetzung an Straßen in Baden-Württemberg. Stand 2015, redaktionelle Ergänzung 02.03.2021

NATIONALPARK SCHWARZWALD (o. J.): Verbund der Grindenflächen - Bestand und Planung – Stand 2022. Datensatz

RECK H., HÄNEL K., HERMANN M., SACHTELEBEN J. (2007a): Zielarten des überörtlichen Biotopverbundes.- Zeigerarten für Zerschneidung und Verinselung.- Vorentwurf.- Verbände-Vorhaben „Überwindung von Barrieren“.

RECK H., HERMANN M., GEORGII B. (2007b): Empfehlungen für Querungshilfen an Straßen und Gleisen.- Verbände-Vorhaben „Überwindung von Barrieren“.

REICH, M., RÜTER, S., PRASSE, R., MATTHIES, S., Wix, N & K. ULLRICH (2012): Biotopverbund als Anpassungsstrategie an den Klimawandel? Naturschutz und Biologische Vielfalt 122.- Münster (Landwirtschaftsverlag): 170 S.

RP - REGIERUNGSPRÄSIDIEN BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2022): Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg. Raumkulisse Feldvögel – Ergänzung zum Fachplan Offenland. Unter Mitarbeit von: Jürgen Förth und Jürgen Trautner, Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH (unter Mitarbeit von Johannes Mayer). Unter Beteiligung sowie in fachlicher Abstimmung mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg und der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW). Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und Tübingen

RPK – Regierungspräsidium Karlsruhe (2022): Lebensraumtypen und Lebensstätten.- Kartiererergebnisse der Managementpläne Natura 2000.- Datensatz

RPK – Regierungspräsidium Karlsruhe (2022): Landesstudie Gewässerökologie Stufe II.- Maßnahmenkonzeption Nagold

RPK – Regierungspräsidium Karlsruhe (2023): Automatisiertes Raumordnungskataster (AROK).- Geoportal Raumordnung.

RPK - REGIERUNGSBEZIRK KARLSRUHE Abteilung 5 – Umwelt - Referat 56 - Naturschutz und Landschaftspflege (2009): Planungsgrundlage überörtlicher Biotopverbund Offenland – Regierungsbezirk Karlsruhe. Bearbeitung: JOOSS, R. & J. TRAUTNER

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG – Abteilung 5 Strukturpolitik und Landesentwicklung (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002