

Der Regionale Biotopverbund Bodensee-Oberschwaben -
ein Fachbeitrag der Landschaftsrahmenplanung zur Regionalplanfortschreibung

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Dipl.-Biol. Harald Winkelhausen
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben
Ravensburg, Februar 2022

1 Veranlassung und Zielsetzung

Gemäß Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (WM 2002) gehört die Ausformung und Ergänzung des "ökologisch wirksamen großräumigen Freiraumverbunds" des Landes (PS 5.1.2 und 5.1.3) zu den inhaltlichen Schwerpunkten eines Regionalplans. Die Naturschutzstrategie des Landes vom 2. Juli 2013 (MLR 2013) sowie das Naturschutzgesetz (NatSchG) konkretisieren diese planungsrechtlichen Vorgaben. Vor allem das Naturschutzgesetz in der Fassung vom 23. Juli 2020 gibt ein konkretes Planungsziel vor. So ist gemäß § 22 Abs. 1 NatSchG "der Biotopverbund bis zum Jahr 2030 auf mindestens 15 Prozent Offenland der Landesfläche auszubauen."

"Alle öffentlichen Planungsträger haben bei ihren Planungen und Maßnahmen die Belange des Biotopverbunds zu berücksichtigen" (§ 22 Abs. 2 NatSchG). Hierbei ist unter Einbeziehung der Fließgewässer und ihrer Auen ein möglichst kohärentes Verbundsystem anzustreben (MLR 2013, Ziel VI.2). Der Biotopverbund ist in den Landschaftsrahmenplänen und Landschaftsplänen "weiter auszuformen" (§ 10 NatSchG) und "soweit erforderlich und geeignet" "im Rahmen der Regionalpläne und der Flächennutzungspläne (...) jeweils planungsrechtlich zu sichern" (§ 22 Abs. 4 NatSchG). Mit dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund und dem Generalwildwegeplan liegt hierzu eine fachliche Grundlage vor.

Entsprechend dieser planungs- und fachrechtlichen Vorgaben des Landes soll für die Region Bodensee-Oberschwaben ein Konzept für einen regionalen Biotopverbund entwickelt werden, das zum einen Grundlage für die planungsrechtlichen Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur im Regionalplan ist, zum anderen aber auch sinnvolle Gebiete für Biotopgestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen ausweist (§ 22 Abs. 3 NatSchG).

2 Methodisches Vorgehen

Der methodische Ansatz wurde im Rahmen des vom Land Baden-Württemberg geförderten und im Jahre 2017 abgeschlossenen Modellprojekts "Regionales Biotopverbundsystem Bodensee-Oberschwaben" entwickelt (WINKELHAUSEN 2017) und im Jahre 2018 räumlich konkretisiert. Die Verwaltung des Regionalverbands wurde hierbei von der Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner (AGTP) sowie dem Planungsbüro B. Stocks (USIP) fachlich begleitet. Zudem hat die AGTP in einem eigenständigen Fachbeitrag die von der Naturschutzverwaltung bereitgestellten Fachdaten und -konzepte inhaltlich ergänzt und in Hinblick auf eine regional bedeutsame Verbundraumkulisse ausgewertet und bewertet (TRAUTNER & FÖRTH 2017).

Die Ausarbeitung des regionalen Biotopverbundsystems Bodensee-Oberschwaben als Grundlage für die Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur des Regionalplans (Satzungsbeschluss Juni 2021) erfolgt in drei Arbeitsschritten:

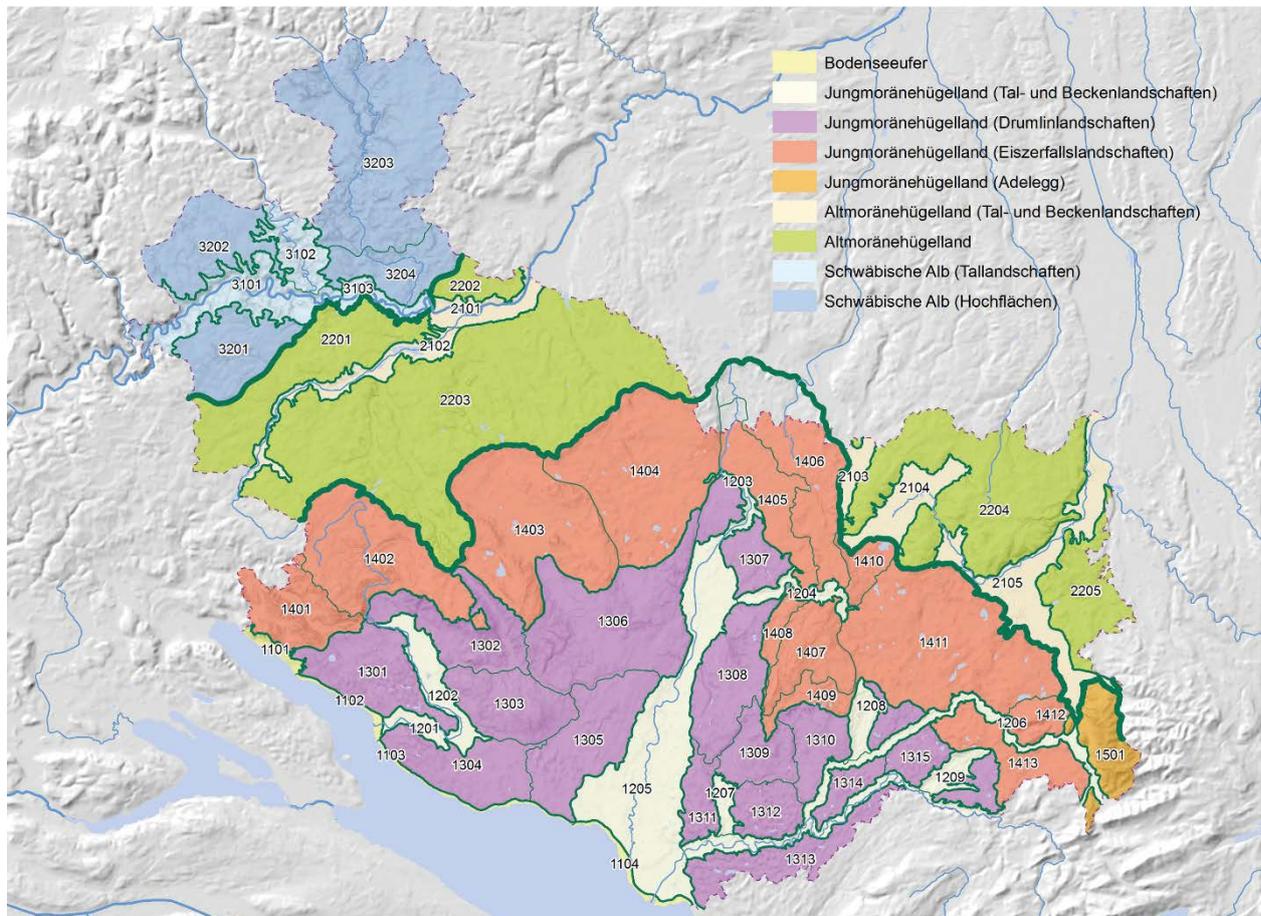
(1) **Ermittlung potenzieller Verbundflächen** - Auf der Grundlage der Fachkonzepte des Bundes (FUCHS et al. 2010) und des Landes Baden-Württemberg (LUBW 2014 a, b), der diesen Konzepten zugrunde liegenden Fachdaten sowie geeigneter standortökologischer Daten (insbesondere Boden, Gewässerdynamik, Relief) werden Flächen ermittelt, die für einen kohärenten großräumigen Biotopverbund grundsätzlich geeignet sind. In diese Gebietskulisse einbezogen werden auch sämtliche nationale und europäische Natur- und Waldschutzgebiete sowie die Kernflächen des Schutzgebietssystems Natura 2000 (FFH-Lebensraumtypen, FFH-Lebensstätten). Diese Grundlagendaten werden im Laufe des Planungsprozesses fortlaufend aktualisiert, aufgrund des Zeitplans der Regionalplanfortschreibung jedoch letztmalig Anfang Mai 2021 (s.o.). Später verfügbare Daten, so der Fachplan Biotopverbund Gewässerlandschaften, haben daher keinen Eingang in das vorliegende Plankonzept gefunden.

(2) **Regionale Priorisierung** - Nicht alle Potenzialflächen haben die gleiche Bedeutung für einen regionalen Verbund. Daher erfolgt in einem zweiten Arbeitsschritt die Festlegung regionaler Schwerpunktgebiete und regional bedeutsamer Vernetzungsachsen. Auch soll insbesondere bei den rein standortökologisch begründeten Flächen ausgeschlossen werden, dass Flächen gesichert werden, die für den Biotopverbund keine reale Bedeutung besitzen.

Im Rahmen des begleitenden Fachgutachtens (TRAUTNER & FÖRTH 2017) werden hierzu artenschutzfachliche Erkenntnisse der Naturschutzverwaltung sowie weitere faunistische Datenquellen ausgewertet. Dazu gehört auch der Datenpool des Gutachters selber, der aufgrund seiner langjährigen Tätigkeit in diesem Raum über eine Vielzahl von eigenen Untersuchungsergebnissen verfügt.

Trotz dieser breit angelegten Datenrecherche bleiben am Ende räumliche Lücken, so dass die Ergebnisse größeren Raumeinheiten (Abb. 1) zugeordnet werden, die hinsichtlich ihrer naturräumlichen Ausstattung vergleichsweise homogen sind ("Landschaftsraum-Steckbriefe") (TRAUTNER & FÖRTH 2017). Auf diese Weise können für den jeweiligen Landschaftsraum Zielvorstellungen hinsichtlich der Bedeutung einzelner Biotopstrukturen und den zu priorisierenden Verbundtypen definiert werden. Abschließend werden aus der Gesamtheit der potenziellen Verbundflächen die Gebiete ermittelt, die den prioritären Zielvorstellungen für den jeweiligen Landschaftsraums besonders entsprechen.

Abb. 1: Landschaftsräume der Region Bodensee-Oberschwaben (WINKELHAUSEN 2016).



(3) **Feinabgrenzung der regionalen Verbundgebiete** - Auf der Grundlage der regionalen Schwerpunktsetzung erfolgt die räumliche Feinabgrenzung des regionalen Biotopverbundsystems. Dabei werden zusätzlich zu den prioritären Verbundgebieten und -achsen im Einzelfall

auch weitere im räumlichen Zusammenhang stehende Gebiete des gleichen Verbundtypus ergänzt. Diese Feinabgrenzung ist Grundlage für die Festlegung von entsprechenden Vorranggebieten im Regionalplan (Flächensicherung) sowie die Ableitung geeigneter Umsetzungsmaßnahmen (Maßnahmenplan des Landschaftsrahmenplans, regionales Kompensationsflächenmanagement).

In Anlehnung an die Systematik des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG § 21 Abs. 3) wird grundsätzlich zwischen Kernflächen bzw. Kernräumen und Verbundräumen unterschieden. Bei den **Kernflächen/-räumen** handelt es sich zumeist um naturschutzfachlich konkret abgegrenzte Biotopflächen (Kernflächen/-räume der Fachpläne, Erfassungseinheiten der FFH-Lebensraumtypen/-stätten, Flächen der Biotopkartierungen, des Zielartenkonzepts und der FFH-Mähwiesenkartierung, prioritäre Waldvogellebensräume nach TRAUTNER & FÖRTH 2017), die in der Regel bereits naturschutzrechtlich gesichert sind. Demgegenüber besteht für die **Verbundräume** nur in Ausnahmen (z.B. in Naturschutzgebieten) ein Flächenschutz. Auch ist ihre naturschutzfachliche Wertigkeit nicht mit der der Kernflächen/-räume vergleichbar. Ihre Bedeutung liegt in der Regel in ihrem standortökologisch begründeten Entwicklungspotenzial und/oder ihrer Lage zwischen den zu vernetzenden Biotopflächen.

Die planungsrechtliche Sicherung der feinabgegrenzten Gebiete des regionalen Biotopverbunds im Regionalplan erfolgt für das Offenland als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (Plansatz 3.2.1) und für den Wald als Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen (Plansatz 3.2.2). Hierbei ist zu beachten, dass diese als Vorranggebiete gesicherten Verbundflächen mit anderen raumordnerisch relevanten Belangen (Siedlungsentwicklung, Rohstoffabbau) abgewogen sind, d.h. dass nicht alle für den Biotopverbund potenziell geeigneten Flächen berücksichtigt werden. Zudem erfordert die Planunschärfe der Regionalplanung (Maßstab des rechtsverbindlichen Regionalplans M 1 : 50.000) eine Generalisierung der abgegrenzten Verbundflächen. Flächen kleiner 1 ha finden daher in der Regel keine Berücksichtigung.

Auf drei Kartenblättern im Maßstab M 1 :50.000 sind alle oben genannten Elemente des Biotopverbunds kartographisch dargestellt, wobei die Kernflächen/-räume, die nicht im Regionalplan als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege bzw. für besondere Waldfunktionen gesichert werden und damit außerhalb des regionalen Biotopverbunds liegen, in den Karten stark aufgehellt erscheinen. Drei exemplarische Kartenausschnitte sowie die Legende sind diesem Artikel in Anlage beigefügt, das komplette Kartenwerk kann auf der Homepage des Regionalverbands heruntergeladen werden. Eine Übersicht über die Flächenanteile der in den Vorranggebieten berücksichtigten Verbundelemente gibt eine tabellarische Zusammenstellung am Ende des Artikels (Tab. 1).

3 Biotopverbundsysteme

Aufgrund der unterschiedlichen standortökologischen Rahmenbedingungen sowie der unterschiedlichen Lebensraumsprüche der Tier- und Pflanzenarten gibt es nicht "das Biotopverbundsystem". In der Praxis werden in der Regel mehrere Biotopverbundsystemtypen definiert, die sich allerdings räumlich überlagern können. Um der natürlichen Vielfalt von Fauna, Flora und Standort zu entsprechen, werden zur Differenzierung der einzelnen Verbundsysteme die grundlegenden standortökologischen Unterschiede der Lebensräume sowie die besonderen Lebensraumsprüche charakteristischer Tier- Pflanzenarten herangezogen.

Mit dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund (LUBW 2014 a, b) liegt in Baden-Württemberg eine differenzierte Grundlage für die Offenlandverbundkulisse der feuchten, mittleren und trockenen Standorte vor. Zwischenzeitlich stehen aktualisierte Fachdaten aus dem Jahre 2020 zur Verfügung. Demgegenüber wird mit der Festlegung von Wildtierkorridoren im Generalwildwegeplan

(FVA 2010) der Vernetzung von Waldlebensräumen nur ansatzweise begegnet. Fachdaten eines landesweiten Konzepts für Fließgewässer und Auen (Fachplan Biotopverbund Gewässerlandschaften) liegen zum Zeitpunkt der Verbundplanung noch nicht vor, sie werden erst Ende Mai 2021 publiziert (LUBW 2021).

Trotz der genannten Defizite wird auf eine Behandlung der letztgenannten Biotopverbundsysteme nicht verzichtet, zumal auch das Bundesamt für Naturschutz entsprechende Lebensraumnetzwerke benennt (FUCHS et al. 2010). Im Rahmen des Modellprojekts "Regionales Biotopverbundsystem Bodensee-Oberschwaben" werden daher erste Ansätze entwickelt, die zumindest auf regionaler Ebene die Sicherung bedeutsamer Fließgewässer- und Waldlebensräume begründen (TRAUTNER & FÖRTH 2017, WINKELHAUSEN 2017). Zudem werden spezielle Aspekte der Avifauna behandelt (Vögel der offenen Feldflur, gewässergebundene Vogelarten, Rastgebiete).

Insgesamt beschreiben TRAUTNER & FÖRTH (2017) in ihrem Fachbeitrag sieben bzw. acht unterschiedliche Verbundsysteme, von denen allerdings nicht alle bei der vorliegenden Planung berücksichtigt oder wegen ihrer engen räumlichen und funktionalen Verzahnung im Zusammenhang mit anderen Verbundtypen abgegrenzt werden. Zu letzteren gehören die Rastgebiete und Potenzialräume für gewässergebundene Vogelarten, die in die Verbundkulisse der Feuchtlebensräume eingehen.

Keine Berücksichtigung finden die von TRAUTNER & FÖRTH (2017) ermittelten Schwerpunktgebiete für die Sicherung und Förderung von Vogelarten der offenen Feldflur, die räumlich den potenziellen Rastgebieten von nicht-wassergebundenen Vogelarten entsprechen. Hier existiert für die Region keine flächendeckende Kartierung, so dass seitens der Gutachter nur Potenzialräume vorgeschlagen werden. Aufgrund der weitreichenden planungsrechtlichen Konsequenzen, die die Festlegung von Vorranggebieten für den Biotopverbund im Regionalplan nach sich zieht, erscheint die vorhandene Datengrundlage für eine rechtsichere Abgrenzung nicht ausreichend.

Alle anderen von TRAUTNER & FÖRTH (2017) benannten Verbundsysteme werden im Folgenden vorgestellt.

3.1 Fließgewässer und Auen

Fließgewässerlebensräume sind aufgrund ihrer linearen Ausprägung in nahezu idealer Weise für die Entwicklung eines kohärenten Biotopverbundsystems geeignet. Das Ziel, ein durchgehendes aquatisches Fließgewässerkontinuum mit begleitenden, von der Dynamik des Fließgewässers bestimmten semiterrestrischen Lebensräumen, den Auen, zu erhalten oder wieder herzustellen, bestimmt folglich die räumliche Abgrenzung der potenziellen Biotopverbundflächen. Selbst wenn die Auenvegetation nur noch rudimentär ausgeprägt ist, so lässt sich der Standort Aue anhand von Bodendaten sowie über Informationen zur Überschwemmungshäufigkeit in der Regel sehr einfach räumlich abgrenzen.

Die potenziellen Verbundflächen des Verbundsystems "Fließgewässer und Auen" werden daher im vorliegenden Fall auf der Grundlage der in der digitalen Bodenkarte 1:50.000 (BK 50) enthaltenen Auenböden und den in den Hochwassergefahrenkarten (HWGK) des Landes dargestellten Überflutungsflächen (vor allem HQ100 und HQextrem) abgegrenzt. Insbesondere die noch regelmäßig überfluteten Auenbereiche bilden zusammen mit den Gewässern selbst die Kernzone des Systems "Fließgewässer und Auen" (WINKELHAUSEN 2017).

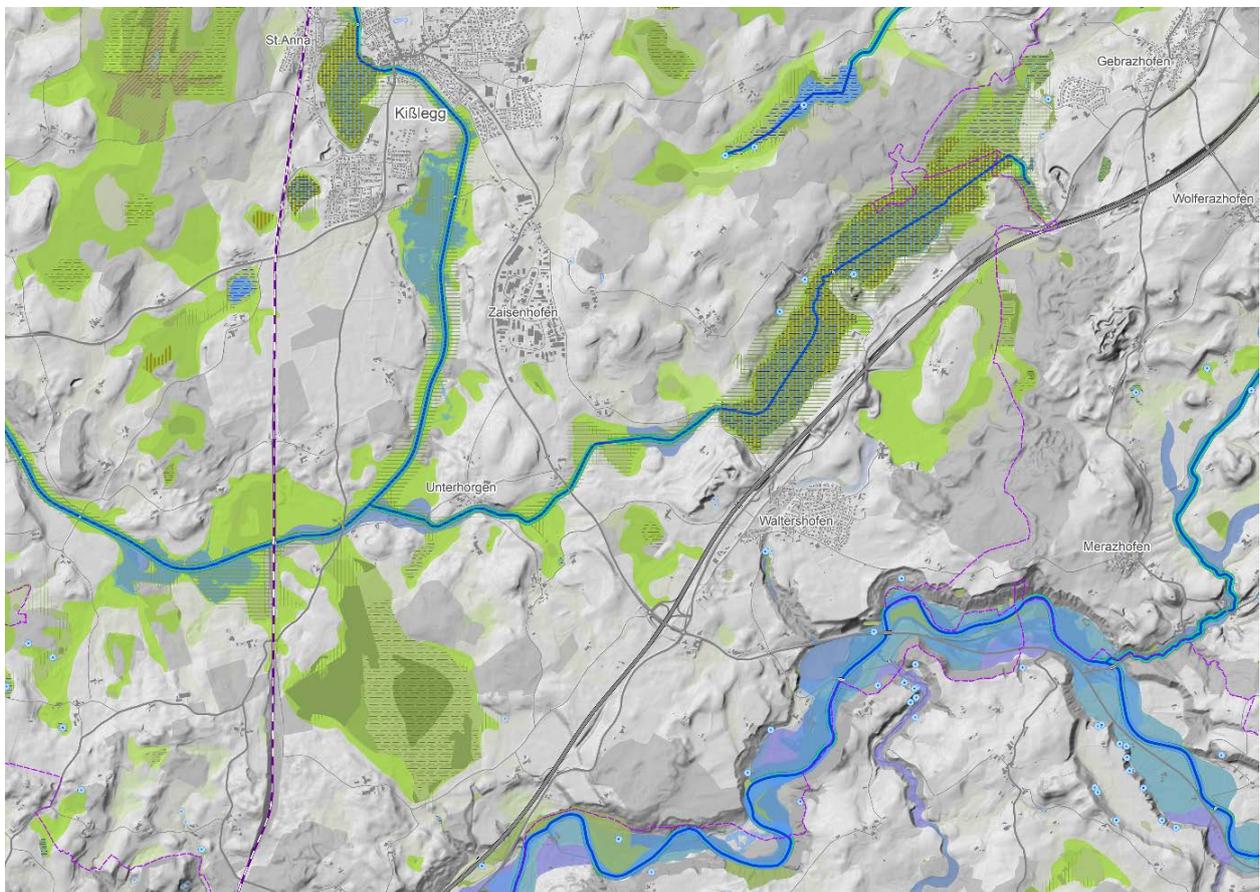
Die Auswahl der für den regionalen Biotopverbund bedeutsamen Fließgewässersysteme erfolgt auf der Grundlage der im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg dargestellten Gewässer mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, der im Fachkonzept des Bundes benannten Verbundachsen der Fließgewässer von nationaler Bedeutung sowie der Gewässer

der Wasserrahmenrichtlinie (Stand: 2018). Diese Auswahl wird durch die von TRAUTNER & FÖRTH (2017) gemachten Vorschläge ergänzt.

Aufgrund des vergleichbaren methodischen Ansatzes besteht eine große Übereinstimmung mit dem im Mai 2021 veröffentlichten Biotopverbund Gewässerlandschaften (LUBW 2021). So enthält das Biotopverbundsystem des Regionalverbands 94,9 % der Kernflächen und 92,5 % der Kernräume des Landeskonzepts. Da bei den potenziellen Verbundflächen seitens des Landes die gleichen Datengrundlagen verwendet werden (Auenböden der BK 50, Überflutungsflächen der HWGK), ist mit 73,1 % auch bei den abgegrenzten Flussauen (rezente und historische Aue) ein hoher Deckungsgrad zu beobachten. Die Abweichungen zwischen beiden Konzepten sind in erster Linie darin begründet, dass der Fachplan auch die besiedelten Teile der standortökologisch abgegrenzten Auengebiete berücksichtigt, wohingegen das regionale Verbundsystem diese Bereiche ausspart.

Beiden Ansätzen gemeinsam ist auch die Berücksichtigung der räumlichen und funktionalen Verzahnung der Gewässerlandschaften (Fließgewässer und Auen) mit den Verbundgebieten feuchter Offenlandstandorte (Stillgewässer und Moore), die vor allem in den eiszeitlich geprägten Landschaftsräumen der Region gegeben ist. Das Fachkonzept des Regionalverbands fasst daher auch die Gebietskulisse beider Systeme unter dem Titel "Gewässer, Moore, Auen" zusammen (Abb. 2), wenngleich diese Zusammenfassung funktional nicht immer begründet ist. So besitzen Flusslandschaften mit einer ausgeprägten Gewässerdynamik, wie das System der dealpinen Argen, andere standortökologische Eigenschaften und damit auch grundsätzlich ein anderes Arteninventar als die von Fließgewässern durchflossenen Moorkomplexe. Diese Eigenständigkeit beider Systeme ist bei der Entwicklung des Biotopverbundes zu beachten.

Abb. 2: Biotopverbund "Gewässer, Moore, Auen" (Legende s. Anlage).



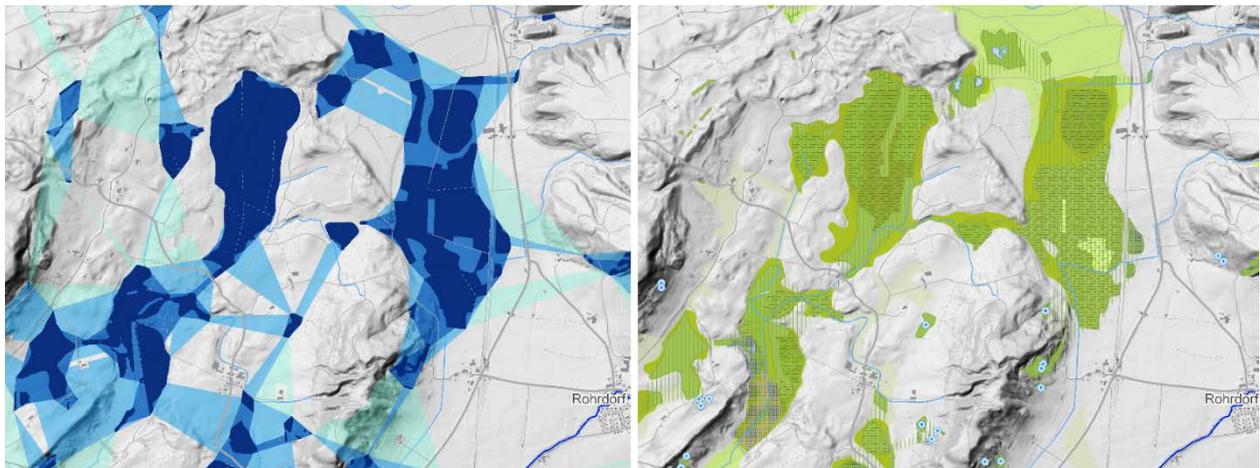
3.2 Offenland feuchter Standorte

Als Potenzialflächen werden neben den Kernflächen und Kernräumen des Fachplans und den Feuchtbiotopen des Zielartenkonzepts die Hoch- und Niedermoore der digitalen Bodenkarte 1:50.000 (BK50) ausgewählt, welche die vorgenannten Biotopflächen überlagern. Ergänzend werden die mit den Suchräumen korrespondierenden Moorstandorte herangezogen sowie im Einzelfall weitere semiterrestrische Standorte (z.B. Überflutungsbereiche, Stau- und Grundwasserböden).

Das eher schematische Suchraumnetz (Abb. 3) des Fachplans wird so anhand standortökologischer Kriterien räumlich konkretisiert (Abb. 4) und in einem zweiten Schritt priorisiert. Bei Letzterem gibt vor allem eine Auswertung der aus landesweiter Sicht wichtigsten Verbundräume, die im Rahmen eines Projekts des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg zu Wiedervernetzungsmaßnahmen bei Straßen entwickelt wurde, wertvolle Hinweise (Näheres hierzu s. TRAUTNER & FÖRTH 2017).

Im Ergebnis zeigt sich insbesondere innerhalb der Jungmoränenlandschaft der Region ein ausgeprägter Verbund von Offenlandlebensräumen feuchter Standorte, wobei Moore, Seen und Weiler eine dominante Rolle spielen.

Abb. 3: Biotopverbund "Offenland feuchter Standorte" – Kernflächen, Kernräume und Suchräume nach dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund (linke Seite) / Kernflächen, Kernräume und Anspruchstypen des Zielartenkonzepts (ZAK) sowie Moorstandorte nach der BK50 (rechte Seite).



3.3 Offenland mittlerer Standorte

Nach TRAUTNER & FÖRTH (2017) ist für die Region Bodensee-Oberschwaben "aus den vorliegenden Daten und Einschätzungen zur Fauna ... keine wesentliche Konkretisierung und Priorisierung der Verbundraumkulisse im Offenland mittel zu erwarten (...). Am ehesten ist davon auszugehen, dass Kernflächen und ggf. Verbundraumkulissen des Offenlandes mittel im räumlich engen Konnex mit Kernflächen oder neu zu entwickelnden Flächen der trockenen oder feuchten Standorte eine höhere Bedeutung aufweisen oder entwickeln können."

Wegen ihrer für die regionale Planungsebene oftmals zu geringen Flächengröße sowie ihrer häufig ortsnahen oder stark dispersen Lage werden Biotopflächen des Offenlands mittlerer Standorte im Rahmen der regionalen Verbundplanung nur dann berücksichtigt, wenn sie sich in die Verbundsysteme "Offenland feuchter Standorte" und "Offenland trockener Standorte" integrieren lassen. Die Ausweisung eines eigenständigen Verbundsystems für mittlere Standorte erscheint im vorliegenden Fall nicht sinnvoll.

Ein enger räumlicher Zusammenhang besteht vielfach bei den Lebensraumtypen "Magere Flachland- und Berg-Mähwiesen" gemäß der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, teilweise aber auch bei einzelnen Streuobstgebieten, so dass im Ergebnis ca. 80 % der FFH-Mähwiesen und ca. 40 % aller Kernflächen und Kernräume mittlerer Offenlandstandorte Eingang in den regionalen Biotopverbund finden (Tab. 1).

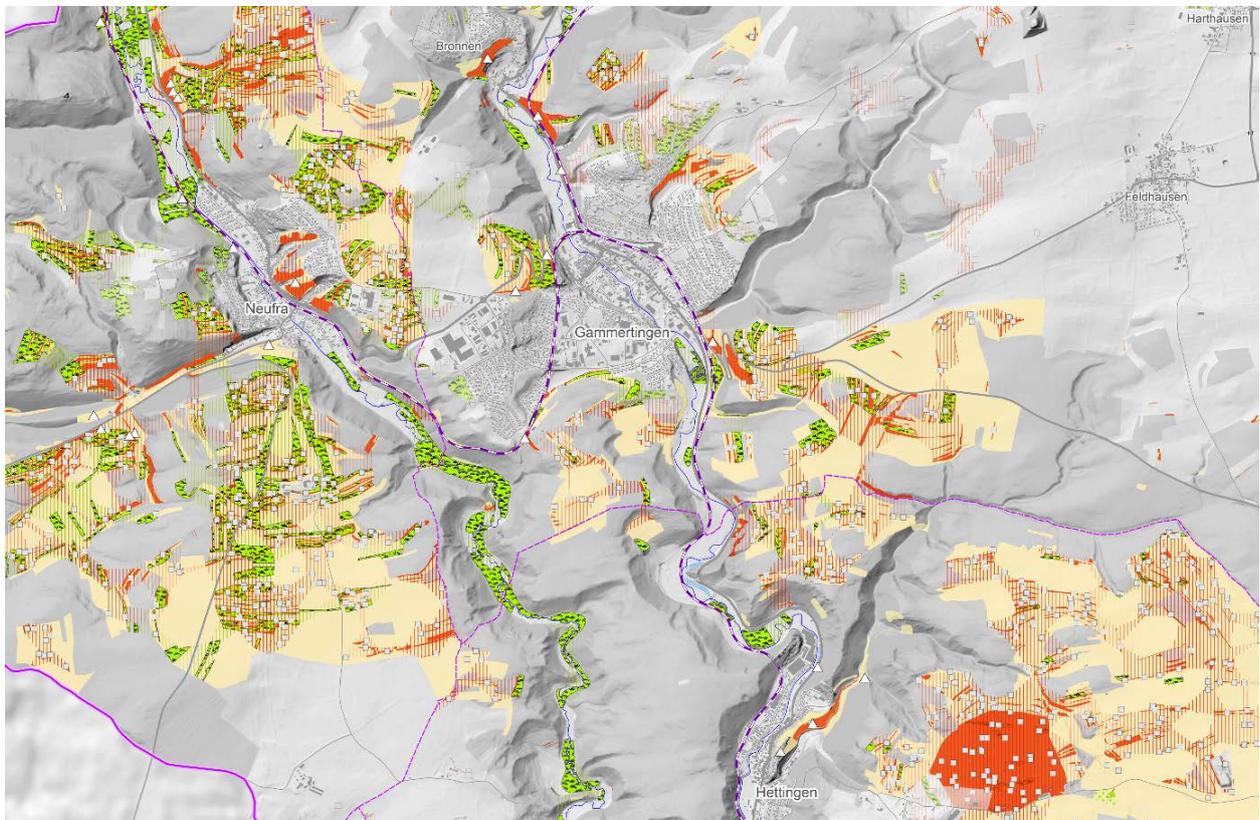
3.4 Offenland trockener Standorte

Zur Ermittlung der Potenzialflächen für den Biotopverbund "Offenland trockener Standorte" können standortökologische Parameter nur mit Einschränkung herangezogen werden. So ergibt die digitale Bodenkarte 1:50.000 keine ausreichende Differenzierung, die für die Ableitung einer räumlichen Verbundkulisse herangezogen werden kann (TRAUTNER & FÖRTH 2017).

Aus tierökologischer Sicht sind möglichst große Gebiete mit ausreichender Dichte trockener Offenlandbiotope von Bedeutung. Dabei lassen sich die meist kleinflächigen Trockenbiotope in vielen Fällen mit Biotopflächen mittlerer Standorte (s.o.) zu größeren Raumeinheiten zusammenfassen (Abb. 4) (WINKELHAUSEN 2017).

Auch beim Biotopverbund trockener Standorte besitzt die Region Bodensee-Oberschwaben Verbundräume von landesweiter Bedeutung (TRAUTNER & FÖRTH 2017). Erwartungsgemäß befinden sich diese in den Landschaftsräumen der Schwäbischen Alb. Von besonderer Bedeutung ist aber auch die Steiluferlandschaft bei Sipplingen, die ein besonders ausgeprägtes Nebeneinander von Biotopen trockener und mittlerer Ausprägung zeigt.

Abb. 4: Biotopverbund "Offenland trockener und mittlerer Standorte" – Kernflächen, Kernräume und Anspruchstypen des Zielartenkonzepts (ZAK) inklusive FFH-Mähwiesen (Legende s. Anlage).

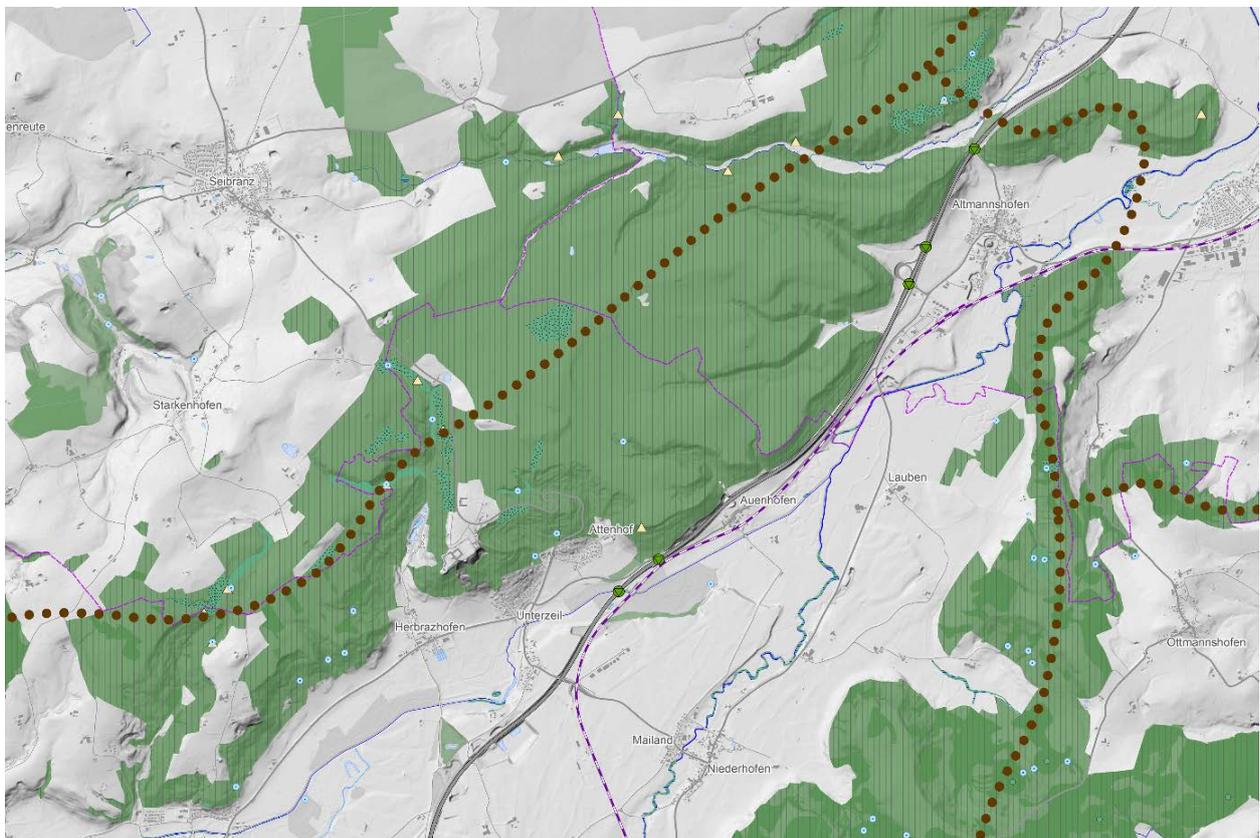


3.5 Wald und Wildtierkorridore

Ein mit den Fachplänen des Landes vergleichbares Konzept, wie es für den Offenlandverbund (LUBW 2014 a, b) und für die Gewässerlandschaften (LUBW 2021) entwickelt wurde, liegt für die Vernetzung von Waldlebensräumen bisher nicht vor. Lediglich für den überregionalen Verbund waldassoziierter Großsäuger existiert mit dem Generalwildwegeplan (FVA 2010) ein Fachplan, der der Bedeutung von Waldgebieten für einen landesweiten Biotopverbund wenigstens ansatzweise Rechnung trägt.

Konkretere Vorstellungen bestehen seitens der Naturschutzverwaltung allerdings hinsichtlich der Zielsetzung: "Für den Lebensraumverbund im Wald sollte unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Verbreitung und Habitatansprüche besonders wertgebender Zielarten eine ergänzende Konzeption mit Fokus auf folgende Aspekte erarbeitet (...) werden: Biotopverbund für alt- und totholzbewohnende Arten, Biotopverbund für Arten offener Strukturen und "Lichtwaldstandorte" im Waldverband, großräumige Waldlebensraumkomplexe für Arten mit besonders hohem Raumanspruch bzw. für besonders störungsempfindliche Arten" (LUBW 2014 b).

Abb. 5: Biotopverbund "Wald und Wildtierkorridore" (Legende s. Anlage).



Im Rahmen des Modellvorhabens "Regionales Biotopverbundsystem Bodensee-Oberschwaben" haben TRAUTNER & FÖRTH (2017) einen methodischen Ansatz entwickelt, wie trotz der insgesamt eingeschränkten Datenlage Waldgebiete ermittelt werden können, welche für einen regionalen Verbund von Waldlebensräumen von Bedeutung sind. "Hierbei wurde (...) darauf abgestellt, möglichst solche Waldbestände bevorzugt abzubilden, die standörtlich und strukturell ein besonders hohes Potenzial für anspruchsvolle Zielarten der Fauna beherbergen können. Mit einem groben Modellierungsansatz wurde dazu auf Schwerpunktlebensraumpotenziale mehrerer im Verbandsgebiet verteilter Vogelarten fokussiert (Schwarzstorch und Pirol als Vertreter des feuchten Standortflügels, Berglaubsänger als Vertreter trockenen Standortflügels lichter Struktur

sowie Hohltaube als Art mit Schwerpunkt in altholzreichen Beständen)" (TRAUTNER & FÖRTH 2017).

Von den Gutachtern werden die Gebiete dieser prioritären Waldvogellebensräume digital bereitgestellt. Sie stellen neben den Waldbiotopen der Landesbiotopkartierungen, den im Wald gelegenen Anspruchstypen des Zielartenkonzepts (ZAK) sowie den Waldrefugien und Habitatbaumgruppen die Kernflächen/-räume des regionalen Waldbiotopverbunds dar. Als Verbundräume werden alle Waldgebiete entlang der Wildtierkorridore herangezogen. Dabei sind die Waldgebiete in ihrer vollen Ausdehnung erfasst. Unberücksichtigt bleiben nur bei sehr großen Waldgebieten die Teilgebiete, die sich in weiter Entfernung zur Korridorachse befinden (Abb. 5).

Abweichend vom Konzept der Fachgutachter (TRAUTNER & FÖRTH 2017) werden nicht alle zusammenhängenden Waldgebiete größer 300 ha dem Waldbiotopverbund zugeschlagen. Waldgebiete, für die es derzeit keine Erkenntnisse über ihre Bedeutung als Waldlebensraum gibt oder die abseits der Wildtierkorridore liegen, werden alleine aufgrund ihrer Flächengröße nicht als rechtsverbindliches Vorranggebiet festgelegt.

4 Fazit

Auf der Grundlage des Fachplans Landesweiter Biotopverbund (LUBW 2014 a, b) sowie des Generalwildwegeplans (FVA 2010) wurde für die Region Bodensee-Oberschwaben ein Verbundsystem entwickelt, das im Rahmen der Fortschreibung des Regionalplans im Offenland als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (PS 3.2.1), im Wald als Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen (PS 3.2.2) sowie in Teilräumen der Region zudem als Regionale Grünzüge (PS 3.1.1) und Grünzäsuren (PS 3.1.2) planungsrechtlich gesichert wird. Gleichzeitig zeigt die Gebietskulisse des regionalen Biotopverbunds aber auch die prioritären Entwicklungsräume für Kompensations- und Pflegemaßnahmen auf.

Der regionalen Planungsebene entsprechend umfasst die Sicherung des Biotopverbunds im Regionalplan nicht alle potenziell bedeutsamen Kern- und Verbundflächen der Fachpläne des Landes, sondern beschränkt sich auf regional bedeutsame Gebiete. Damit verbleibt für die nachfolgende Bauleitplanungsebene die Aufgabe, den Flächenschutz durch Festlegungen ihrerseits zu präzisieren und zu ergänzen. Im Ergebnis erfüllen aber bereits die Festlegungen des Regionalplans die Zielsetzung von § 22 Abs. 1 NatSchG, in dem 15,9 % der Regionsfläche als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege gesichert werden.

5 Literatur

FUCHS, D., K. HÄNEL, A. LIPSKI, M. REICH, P. FINCK, U. RIECKEN (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland - Grundlagen und Fachkonzept. - Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 96. - Bundesamt für Naturschutz, Bad Godesberg.

FVA - FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg. (2010): Generalwildwegeplan Baden-Württemberg - Wildtierkorridore des überregionalen Populationsverbunds für mobile, waldassoziierte, terrestrische Säugetiere. - Freiburg.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg. (2014 a): Fachplan Landesweiter Biotopverbund - Arbeitsbericht. - 2. überarb. Aufl., Karlsruhe.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg. (2014 b): Fachplan Landesweiter Biotopverbund - Arbeitshilfe. - 1. Aufl., Karlsruhe.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg. (2021): Biotopverbund Gewässerlandschaften Baden-Württemberg - Kurzinformation. - Karlsruhe.

MLR - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2013): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften - für die Zukunft unseres Landes.

TRAUTNER, J. & J. FÖRTH (2017): Regionaler Biotopverbund für die Region Bodensee-Oberschwaben. - Fachbericht zur Konkretisierung der Raumkulisse hinsichtlich Fauna/Artenschutz. - Filderstadt.

WINKELHAUSEN (2016): Landschaftsräumliche Gliederung der Region Bodensee-Oberschwaben. - Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan Bodensee-Oberschwaben, unveröffentlicht. - Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Ravensburg.

WINKELHAUSEN (2017): Modellprojekt Regionalverband Bodensee-Oberschwaben - Biotopverbund in der Regionalplanung. - NaturschutzInfo 2/2017, S. 48 - 51.

WM - WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2002): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg.

Tab. 1: Elemente des Regionalen Biotopverbundsystems (RBV) - Bilanz der im Regionalplan als Vorranggebiete gesicherten Flächen

	Region BO Fläche in km ² oder Anzahl	RBV BO Fläche in km ² oder Anzahl	RBV BO Anteil in %
Natur- und Waldschutzgebiete, europäisch u. national			
Naturschutzgebiete (NSG)	100,63	100,61	100,0
Landschaftsschutzgebiete, dienend (dLSG)	12,42	12,40	99,9
Waldschutzgebiete (Bann- und Schonwälder) (WaldSG)	18,24	18,22	99,9
FFH-Gebiete, verordnet (FFH)	278,50	277,52	99,6
Naturdenkmale, flächenhaft (fND)	5,86	5,37	91,6
> davon Einzelfläche > 1 ha	4,21	4,18	99,3
Vogelschutzgebiete (SPA)	187,35	178,27	95,2
potenzielle Naturschutzgebiete (NSG-Konzept des RPT)	130,91	125,10	95,6
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	524,67	281,57	53,7
Kernflächen und Kernräume des RBV			
Biotopverbund "Gewässer, Moore, Auen"			
Landesbiotopverbund Offenland 2012, feucht - Kernflächen	105,01	100,53	95,7
Landesbiotopverbund Offenland 2020, feucht - Kernflächen	114,4	109,9	96,1
Landesbiotopverbund Offenland 2012, feucht - Kernräume	161,80	144,96	89,6
Landesbiotopverbund Offenland 2020, feucht - Kernräume	151,4	137,1	90,6
ZAK-Anspruchstyp Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland	91,38	87,54	95,8
ZAK-Anspruchstyp Nährstoffarmes (Wechsel-) Feucht- und Nassgrünland	42,28	41,86	99,0
ZAK-Anspruchstyp Offene Hoch- und Übergangsmoore, Moorgewässer	46,57	46,45	99,7
ZAK-Anspruchstyp Verlandungszonen an Stillgewässern	30,69	30,17	98,3
ZAK-Anspruchstyp Hartholzauen der großen Flüsse	0,74	0,74	99,3
ZAK-Anspruchstyp Weichholzauen der großen Flüsse	1,47	1,47	100,0
ZAK-Anspruchstyp Sumpf- und Bruchwälder	14,39	14,27	99,2
ZAK-Anspruchstyp Naturnahe Quellen, insgesamt (Punkte)	2.706	1.950	72,1
Prioritäre Fließgewässer mit Randstreifen nach WRRL, BfN, LEP	69,41	69,09	99,5
Fließgewässer mit besonderer Bedeutung für Wasservögel	9,67	9,66	99,9
Stehende Gewässer mit besonderer Bedeutung für Wasservögel (> 1 ha)	29,00	24,57	84,7
Flachwasserzone des Bodensees (seeseitig bis 390 m Haldenlinie)	13,63	10,80	79,2
Gewässerbiotope der Offenlandkartierung	30,80	29,28	95,0
Gewässerbiotope der Waldbiotopkartierung	11,14	10,08	90,5
Biotopverbund "Offenland trockener Standorte"			
Landesbiotopverbund Offenland 2012, trocken - Kernflächen	23,19	22,21	95,8
Landesbiotopverbund Offenland 2020, trocken - Kernflächen	26,0	24,2	93,1
Landesbiotopverbund Offenland 2012, trocken - Kernräume	42,96	40,00	93,1
Landesbiotopverbund Offenland 2020, trocken - Kernräume	61,9	53,8	86,9
ZAK-Anspruchstyp Kalkmagerrasen	16,69	15,95	95,6
ZAK-Anspruchstyp Silikatmagerrasen	2,10	2,09	99,5
ZAK-Anspruchstyp Lössböschungen und Hohlwege	0,15	0,15	96,9
ZAK-Anspruchstyp Rohbodenbiotope (außerhalb Wald)	14,92	11,34	76,0
ZAK-Anspruchstyp Lichte Trockenwälder	1,14	1,14	99,8
ZAK-Anspruchstyp Struktureiche Weinberggebiete	0,08	0,07	85,9
ZAK-Anspruchstyp Kalkfelsen, Kalkschotterflächen im Offenland (Punkte)	172	130	75,6
ZAK-Anspruchstyp Nicht-Kalkfelsen, Blockhalden im Offenland (Punkte)	12	7	58,3
ZAK-Anspruchstyp Steinriegel im Offenland (Punkte)	2.145	1.556	72,5

Biotopverbund "Offenland mittlerer Standorte"

Landesbiotopverbund Offenland 2012, mittel - Kernflächen	40,23	17,26	42,9
Landesbiotopverbund Offenland 2020, mittel - Kernflächen	45,5	17,3	38,0
Landesbiotopverbund Offenland 2012, mittel - Kernräume	71,18	30,87	43,4
Landesbiotopverbund Offenland 2020, mittel - Kernräume	83,4	36,6	43,9
FFH-Lebensraumtypen Magere Flachland- und Berg-Mähwiesen	15,44	12,48	80,8

Biotopverbund "Wald"

Prioritäre Waldvogellebensräume	161,10	160,12	99,4
ZAK-Anspruchstyp Höhlen und Stollen im Wald (Punkte)	152	140	92,1
ZAK-Anspruchstyp Naturnahe Quellen im Wald (Punkte)	946	877	92,7
ZAK-Anspruchstyp Kalkfelsen, Kalkschotterflächen im Wald (Punkte)	558	482	86,4
ZAK-Anspruchstyp Nicht-Kalkfelsen, Blockhalden im Wald (Punkte)	97	86	88,7
ZAK-Anspruchstyp Steinriegel im Wald (Punkte)	63	53	84,1
Waldbiotope der Offenlandkartierung	3,79	3,44	90,8
Waldbiotope der Waldbiotopkartierung	26,56	26,22	98,7
Walddrefugien	5,87	5,54	94,3
Habitatbaumgruppen (Punkte)	302	265	87,7

Verbundräume und Verbundachsen

Vorschläge der Fachverwaltungen zu Verbundräumen

Verbundachsen des BfN - Feuchtlebensräume, flächig	88,98	82,68	92,9
Landesbiotopverbund Offenland, feucht - Suchräume 500 m	288,44	206,15	71,5
Landesbiotopverbund Offenland, feucht - Suchräume 1000 m	521,66	281,91	54,0
Landesbiotopverbund Offenland, trocken - Suchräume 500 m	77,36	65,54	84,7
Landesbiotopverbund Offenland, trocken - Suchräume 1000 m	117,58	86,52	73,6
Landesbiotopverbund Offenland, mittel - Suchräume 500 m	142,10	56,50	39,8
Landesbiotopverbund Offenland, mittel - Suchräume 1000 m	290,84	106,39	36,6
ZAK-Suchraum Mittleres Grünland	151,56	73,37	48,4
ZAK-Suchraum Streuobstgebiete	49,13	5,86	11,9
Wildtierkorridor des Generalwildwegeplans - Korridor 1000 m	321,53	244,83	76,1
> davon im Offenland	127,93	52,51	41,0
> davon im Wald	193,60	192,32	99,3

Verbundräume des Regionalen Verbundsystems

Vogelschutzgebiete mit besonderer Bedeutung für Wasservögel	123,12	115,32	93,7
Stehende Gewässer des AWGN mit 10m Randstreifen (EF > 2.500 m ²)	36,53	30,22	82,7
Überflutungsflächen HQ100 der HWGK, generalisiert	152,19	142,05	93,3
Feuchtböden der BK50 zu von Feuchtbiotopen (inkl. Gewässer)	662,87	447,25	67,5
> davon Moorböden	221,98	205,53	92,6
> davon Auenböden	170,36	146,90	86,2
> davon Gleye	270,53	95,51	35,3
Offenlandflächen zur Vernetzung von Trockenbiotopen (ohne Kernräume)		30,62	
Waldgebiete der Wildtierkorridore (ohne Kernräume)		350,80	
sonstige Flächen zur Verbesserung der Kohärenz des Biotopverbunds		196,74	



Regionales Biotopverbundsystem (RBV)

Nationale und europäische Natur- u. Waldschutzgebiete

- Naturschutzgebiet (NSG)
- flächenhaftes Naturdenkmal (fND) (EF > 1 ha)
- Bannwald
- Schonwald
- Schutzwald Iller-Gries, verordnet
- FFH-Gebiet (VO Januar 2019)
- "dienendes" Landschaftsschutzgebiet (dLSG)
- Vogelschutzgebiet

Kernflächen des Schutzgebietssystems Natura 2000

- FFH - Lebensraumtyp (Erfassungseinheit)
- FFH - Lebensstätte (Erfassungseinheit)

Kernflächen und Kernräume des RBV

Biotopverbund "Gewässer, Moore, Auen"

- Flachwasserzone des Bodensees -größere Gewässer
- 50 m Korridor bei prioritären Fließgewässern
- Regional bedeutsame Fließgewässer (WRRL-, BfN- und LEP-Gewässer)

Kernflächen u. Kernräume des Fachplans Landesweiter Biotopverbund

- Kernflächen feucht
- Kernräume feucht

Anspruchstypen des ZAK

- Naturnahe Quellen (ZAK)
- Verlandungszonen an Stillgewässern (ZAK)
- Offene Hoch- und Übergangsmoore, Moorgewässer (ZAK)
- Hartholzauen der großen Flüsse (ZAK)
- Weichholzauen der großen Flüsse (ZAK)
- Bruch- und Sumpfwälder (ZAK)
- Nährstoffarmes Wechsel-, Feucht- und Nassgrünland (ZAK)
- Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland (ZAK)

Gewässerbiotope der Waldbiotop- und Offenlandbiotopkartierung

- Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer, regelmäßig überschwemmte Bereiche
- Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer, Moorgewässer

Biotopverbund "Offenland trockener Standorte"

Kernflächen u. Kernräume des Fachplans Landesweiter Biotopverbund

- Kernflächen trocken
- Kernräume trocken

Anspruchstypen des ZAK

- Kalkfelsen, Kalkschotterflächen im Offenland (ZAK)
- Nicht-Kalkfelsen, Blockhalden im Offenland (ZAK)
- Steinriegel im Offenland (ZAK)
- Lichte Trockenwälder (ZAK)
- Rohbodenbiotope in Truppenübungsplätzen (ZAK Suchraum)
- Kalkmagerrasen (ZAK)
- Silikatmagerrasen (ZAK)
- Lössböschungen und Hohlwege (ZAK)
- Struktureiche Weinberggebiete (ZAK)

Biotopverbund "Offenland mittlerer Standorte"

- magere Flachland-Mähwiese
- Berg-Mähwiese

Kernflächen u. Kernräume des Fachplans Landesweiter Biotopverbund

- Kernflächen mittel
- Kernräume mittel

Biotopverbund "Wald"

- Prioritäre Waldvogel-lebensräume im RBV
- Waldrefugien (FVA)
- Habitatbaumgruppen (FVA)

Anspruchstypen des ZAK

- Höhlen und Stollen im Wald (ZAK)
- Naturnahe Quellen im Wald (ZAK)
- Kalkfelsen, Kalkschotterflächen im Wald (ZAK)
- Nicht-Kalkfelsen, Blockhalden im Wald (ZAK)
- Steinriegel im Wald (ZAK)

Waldbiotope der Waldbiotopkartierung (FVA)

- Struktureiche Waldränder
- Tobel und Klängen im Wald, Kare und Toteislöcher im Wald
- Naturnahe Bruch-, Sumpf-, Auwälder
- Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte
- Naturnahe Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder
- Wälder als Reste historischer Bewirtschaftungsformen

Waldbiotope der Offenlandkartierung (LUBW)

- Naturnahe Bruch-, Sumpf-, Auwälder
- Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte

Verbundräume und Verbundachsen des RBV

Biotopverbund "Gewässer, Moore, Auen"

- Verbundachsen des BfN, räumlich ausgeformt (BfN 2010)
- HQ 100 (HWGK 2015)
- HQ extrem (HWGK 2015)

Feuchtböden im RBV nach BK 50 (LGRB)

- Hochmoor
- Niedermoor
- Torfstich
- Anmoorgley
- Anmoorquellengley
- Quellengley
- Nassgley
- Auengley
- Auenpararendzina
- Brauner Auenboden
- Gley

- Vogelschutzgebiete im RBV mit besonderer Bedeutung für Wasservögel

Biotopverbund "Offenland trockener und mittlerer Standorte"

- Streuobstgebiete im RBV (ZAK Suchraum)
- Offenlandflächen zur Vernetzung von Trockenbiotopen

Wildtierkorridore

- Waldgebiete entlang der Achsen von Wildtierkorridoren
- Wildtierkorridore des GWP (FVA 2015)
- Verbundachse
- Querungshilfen für Wildtiere an Fernstraßen (RVBO)
- Grünbrücke
- Durchlass (nur A96)

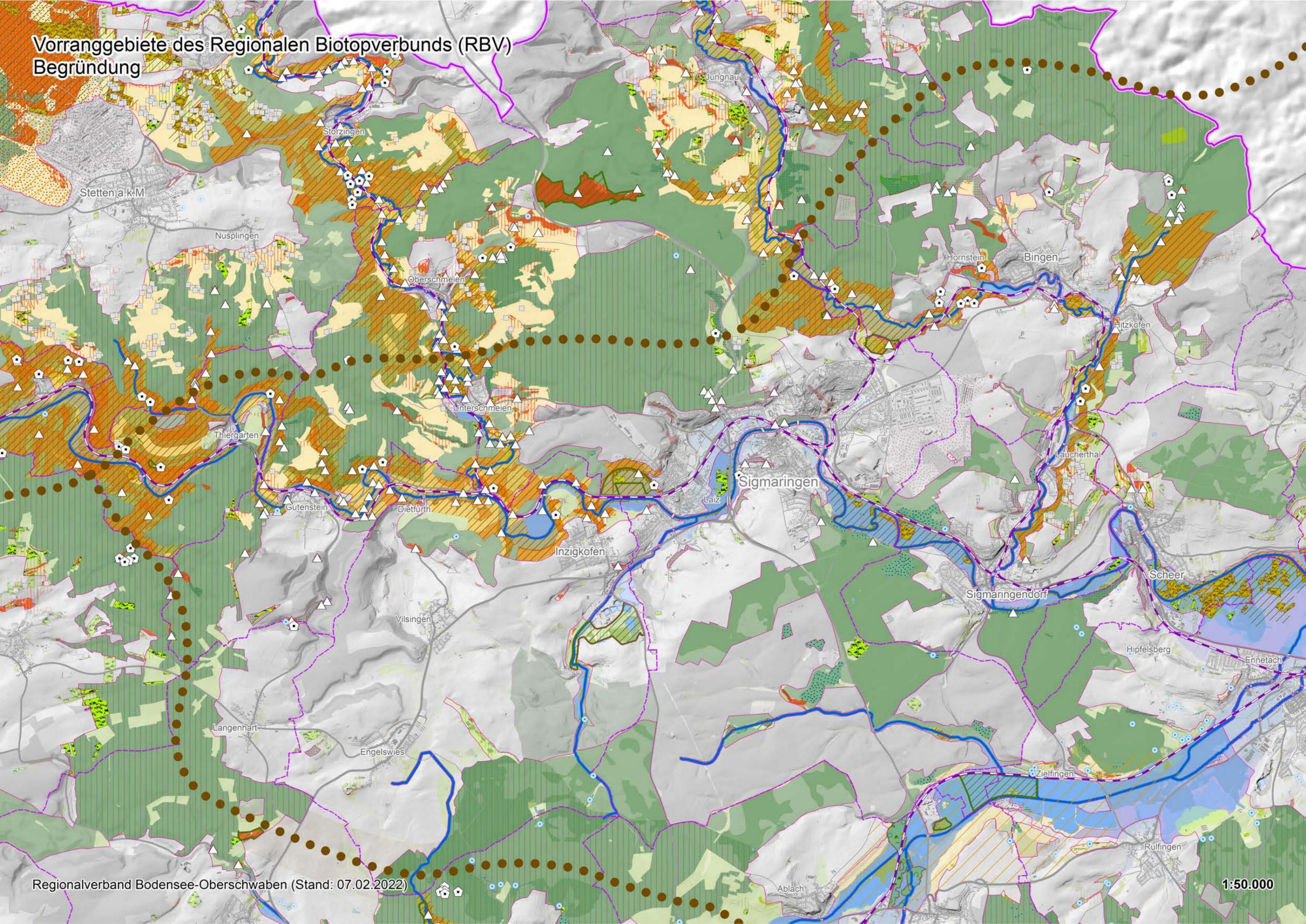
Sonstige Flächen zur Verbesserung der Kohärenz des RBV

- im Offenland
- im Wald
- Vorranggebiete zur Sicherung des Regionalen Biotopverbunds (Umriss)

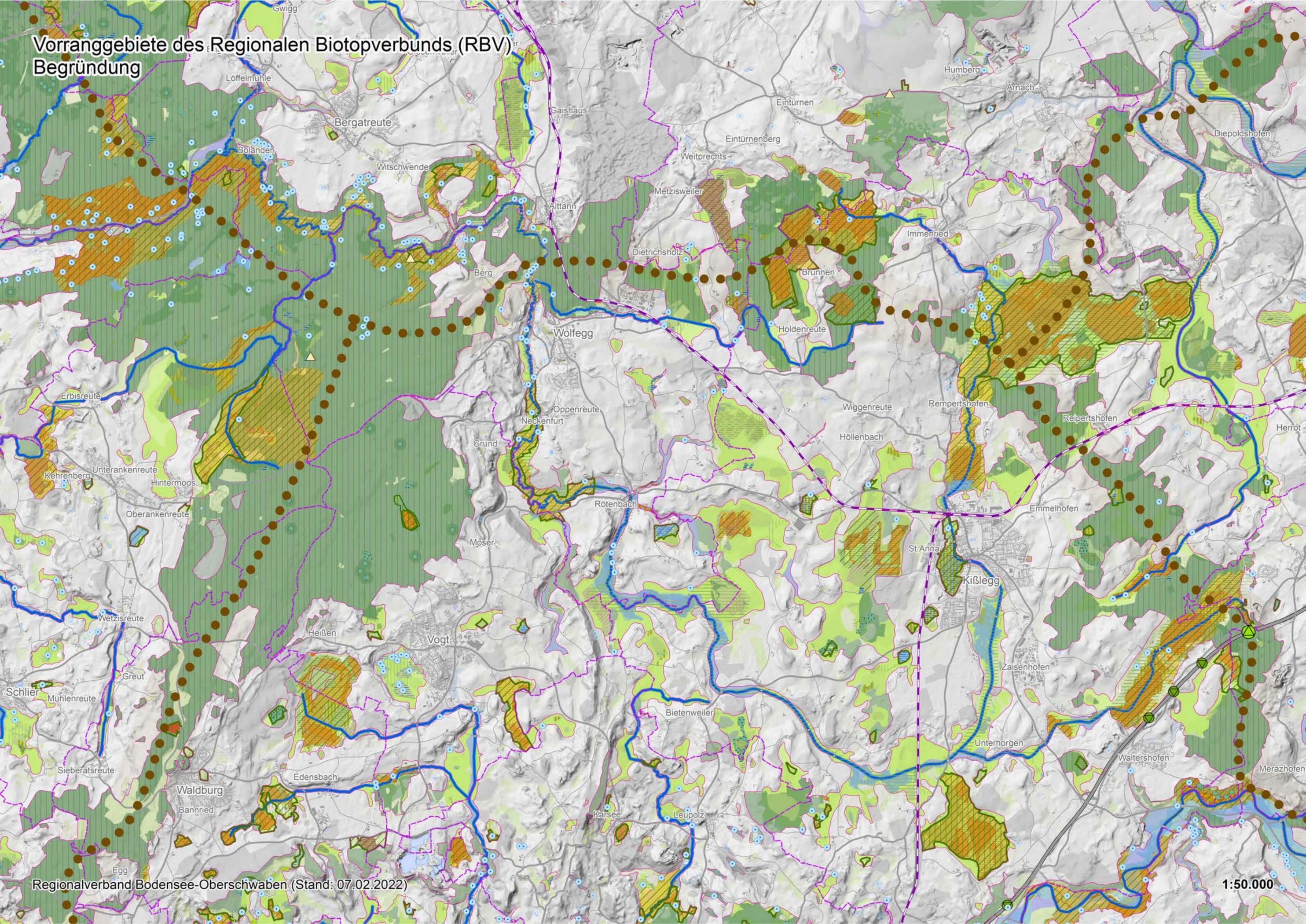
Diese Gebiete entsprechen den Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege (PS 3.2.1) und den Teilen der Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen, die dem Biotopverbund dienen (PS 3.2.2).

Hinweise zur Darstellung:
(1) Kernflächen und Kernräume des Fachplans Landesweiter Biotopverbund sowie potenzielle Verbundräume (z.B. Auen- oder Moorböden), die außerhalb der als Vorranggebiete gesicherten Flächen des Regionalen Biotopverbundsystems liegen, werden stark aufgehellt dargestellt.
(2) Bei der Überlagerung von Flächen können aufgrund der transparenten Darstellung Mischfarben entstehen.

Vorranggebiete des Regionalen Biotopverbunds (RBV) Begründung



Vorranggebiete des Regionalen Biotopverbunds (RBV) Begründung



Vorranggebiete des Regionalen Biotopverbunds (RBV) Begründung

