



REGIONALVERBAND
HOCHRHEIN-BODENSEE

HHPraum
ENTWICKLUNG

REGION HOCHRHEIN-BODESENSEE

Strategische Umweltprüfung zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans



Mai 23

IMPRESSUM



REGIONALVERBAND
HOCHRHEIN-BODENSEE

Im Wallgraben 50 D- 79761 Waldshut-Tiengen
+ 49/7751/9115-0 www.hochrhein-bodensee.de

HHPraum
ENTWICKLUNG

Lena Riedl
raumplaner | landschaftsarchitekten

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

Autor*innen: Lena Riedl
 Sarah Herbst
Unter der Mitwirkung von: Jacqueline Rabus
 Gottfried Hage
 Benedikt Ehrenfels
Datum: 02.05.2023

INHALT

<u>1. EINLEITUNG</u>	<u>3</u>
1.1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG DES REGIONALPLANS HOCHRHEIN-BODENSEE	3
1.2 KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DES REGIONALPLANS	3
1.3 RECHTLICHE VORGABEN FÜR DIE UMWELTPRÜFUNG ZUM REGIONALPLAN	5
1.4 GRUNDLEGENDE HERANGEHENSWEISE UND ABLAUF DER UMWELTPRÜFUNG	5
1.4.1 Grundlegende Herangehensweise der Umweltprüfung im Rahmen des Aufstellungsprozesses des Regionalplans	5
1.4.2 Verfahren und Dokumentation	6
1.5 UNTERSUCHUNGSSCHWERPUNKTE FÜR DEN UMWELTBERICHT	6
1.6 ABSCHICHTUNG VON PRÜFERFORDERNISSEN	7
1.7 GLIEDERUNG DES UMWELTBERICHTES	8
<u>2. UMWELTZIELE</u>	<u>9</u>
<u>3. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND DESSEN VORAUSSICHTLICHER ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES REGIONALPLANS</u>	<u>11</u>
3.1 BEVÖLKERUNG UND GESUNDHEIT DES MENSCHEN	11
3.2 KULTUR- UND SACHGÜTER	17
3.3 LANDSCHAFT	19
3.4 PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIelfALT	23
3.5 BODEN	30
3.6 WASSER	32
3.7 KLIMA UND LUFT	36
3.8 FLÄCHE	40
3.9 WECHSELBEZIEHUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN	49
<u>4. GESAMTPLANBETRACHTUNG, KUMULATIVE WIRKUNGEN UND WECHSELWIRKUNGEN</u>	<u>50</u>
4.1 PROGNOSE DER ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER GESAMTFORTSCHRIBUNG DES REGIONALPLANS HOCHRHEIN-BODENSEE	50
4.2 DARSTELLUNG DER IN DER PLANERSTELLUNG BERÜCKSICHTIGTEN ALTERNATIVEN	51
4.3 AUSWAHL DER ZU PRÜFENDEN FESTLEGUNGEN UND AUSGESTALTUNG DER PRÜFUNG	52
4.4 UMWELTAUSWIRKUNGEN DES REGIONALPLANS 3.0	54
4.4.1 Vertiefte Prüfung	54
4.4.2 Programmatische Prüfung	55
4.4.3 Kumulative Wirkungen	84
4.5 GESAMTPLANBETRACHTUNG	89
4.5.1 Ziele und Grundsätze der anzustrebenden räumlichen Entwicklung und Ordnung der Region (Kapitel 1)	89
4.5.2 Regionale Siedlungsstruktur (Kapitel 2)	89
4.5.3 Regionale Freiraumstruktur (Kapitel 3)	91
4.5.4 Regionale Infrastruktur (Kapitel 4)	96
4.5.5 Fazit Gesamtplanprüfung	100

<u>5</u>	<u>VERTRÄGLICHKEIT MIT DEN SCHUTZZIELEN VON NATURA-2000 UND BESONDEREM ARTENSCHUTZ</u>	<u>101</u>
5.1	PRÜFUNG DER VERTRÄGLICHKEIT MIT DEN SCHUTZZIELEN VON NATURA 2000	101
5.2	BESONDERER ARTENSCHUTZ	102
5.3	UMWELTHAFTUNG	103
<u>6</u>	<u>GEPLANTE ÜBERWACHUNGSMABNAHMEN</u>	<u>104</u>
<u>7</u>	<u>ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG</u>	<u>105</u>
<u>8</u>	<u>VERZEICHNISSE.....</u>	<u>110</u>
8.1	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	110
8.2	TABELLENVERZEICHNIS	111
8.3	LITERATURVERZEICHNIS	111
	<u>ANHANG ZUR SUP</u>	<u>113</u>

1. Einleitung

1.1 Veranlassung und Zielsetzung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee

Die Verbandsversammlung hat in ihrer Sitzung am 10. Februar 2009 den Aufstellungsbeschluss für die Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee (Regionalplan 3.0) gefasst. Aufgrund der Dringlichkeit wurden die Themenkomplexe Windenergienutzung und Oberflächennahe Rohstoffe zunächst als Teilfortschreibungen des bestehenden Regionalplans durchgeführt. Parallel hierzu wurden wichtige Teile des Landschaftsrahmenplans aktualisiert (bspw. Landschaftsbildbewertung und regionaler Biotopverbund). Nach Abschluss der Teilfortschreibungen wurde die Gesamtfortschreibung nun erarbeitet.

Die Aufstellung des Regionalplans ist nach §2a LplG BW durch eine Umweltprüfung zu begleiten.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Regionalplans

Die Regionen in Baden-Württemberg sind dazu verpflichtet, Regionalpläne aufzustellen und fortzuschreiben. Der Regionalplan konkretisiert die Grundsätze der Raumordnung nach §2 des Raumordnungsgesetzes sowie die Grundsätze und Ziele des Landesentwicklungsplans für die jeweilige Region räumlich und sachlich. Diese regionalspezifischen Konkretisierungen werden in Form von Text, Karten (Raumnutzungskarte und Strukturkarte) und Begründung vorgenommen.

Die Ausformung der anzustrebenden räumlichen Entwicklung und Ordnung der Region erfolgt in Form von Zielen und Grundsätzen. In der planerischen Umsetzung werden Ausweisungen mit Zielcharakter als „Vorranggebiete“ und Planausweisungen mit dem Charakter von „Grundsätzen“ als „Vorbehaltsgebiete“ räumlich konkretisiert. Vorranggebiete sind für bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen. In diesen Gebieten sind andere raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind. In Vorbehaltsgebieten besitzen bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht.

Der Regionalplan ist auf eine Geltungsdauer von 15 Jahren ausgerichtet und enthält Festlegungen zur anzustrebenden Siedlungsstruktur, Freiraumstruktur und zu den zu sichernden Standorten und Trassen für die Infrastruktur. Nach §11 Abs. 3 Satz 2 LplG BW 2003 sind, soweit es für die Entwicklung und Ordnung der räumlichen Struktur der Region erforderlich ist (Regionalbedeutsamkeit), festzulegen:

- Unterzentren und Kleinzentren; im Verdichtungsraum kann von der Festlegung von Kleinzentren abgesehen werden,
- Entwicklungsachsen, soweit sie nicht im Landesentwicklungsplan festgelegt sind,
- Gemeinden oder Gemeindeteile, in denen eine verstärkte Siedlungstätigkeit stattfinden soll (Siedlungsbereiche),
- Gemeinden, in denen aus besonderen Gründen, vor allem aus Rücksicht auf Naturgüter, keine über die Eigenentwicklung hinausgehende Siedlungstätigkeit stattfinden soll,
- Schwerpunkte für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen, insbesondere Standorte für Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe,
- Schwerpunkte des Wohnungsbaus,
- Regionale Grünzüge und Grünzäsuren sowie Gebiete für besondere Nutzungen im Freiraum, vor allem für Naturschutz und Landschaftspflege, für Bodenerhaltung, für Landwirtschaft, für Forstwirtschaft und für Waldfunktionen sowie für Erholung,
- Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen,
- Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz,

- Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und Gebiete zur Sicherung von Rohstoffen,
- Gebiete für Standorte zur Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen,
- Standorte und Trassen für sonstige Infrastrukturvorhaben, einschließlich Energieversorgung und Energiespeicherung.

Mit dem Regionalplan 3.0 legt der Regionalverband Hochrhein-Bodensee nach 1979 und 1995 zum dritten Mal einen Handlungs- und Maßnahmenplan für die Ordnung und zukünftige räumliche Entwicklung der Region vor. Er nimmt die besonderen Chancen und Herausforderungen der in Zukunft absehbaren Entwicklungen in den Blick. Diese sind gekennzeichnet durch die Lage in der Grenzregion zur Schweiz und Frankreich, durch prosperierende wirtschaftliche Kerne, lebenswerte Siedlungsräume sowie vielfältige, attraktive Landschaftsräume mit hohen ökologischen Qualitäten auf der einen Seite und umfangreiche Nutzungskonkurrenzen an den Raum sowie aus dem Klimawandel resultierende Belastungen der Siedlungsgebiete und der ökologischen Systeme und ihrer Prozesse auf der anderen Seite. Anknüpfend an die bisherigen Regionalpläne wird der Regionalplan 3.0 durch neue Akzente die Prinzipien der Nachhaltigkeit verfolgen. Die Entwicklung der Region soll

- die Nutzung ihrer Standortfaktoren für wirtschaftliche Prosperität,
- sozial gerechte und gleichwertige Lebensverhältnisse sowie
- Rücksicht auf ökologische Systeme und Prozesse zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen
- miteinander verbinden. Dazu setzt der Regionalplan belastbare und zukunftsweisende Freiraum-, Siedlungs- und Infrastrukturen fest.

Im Vergleich zum bisherigen Regionalplan 2000 kommen im Wesentlichen die gleichen Planungsinstrumente zum Einsatz.

Bei den Festlegungen zur Siedlungsstruktur sind vier neue Regionale Entwicklungsachsen vorgesehen, das bewährte zentralörtliche System wird weitgehend beibehalten und insbesondere um Kooperationsmöglichkeiten ergänzt. Zur Siedlungsentwicklung definiert der Regionalplan 3.0 weiterhin Gemeinden der Eigenentwicklung, Siedlungsbereiche Wohnen und Gewerbe und Dichtewerte für die Ermittlung von Bauflächenbedarfen. Mit der neu eingeführten Punktsignatur „Ländliche Siedlungsarrondierung“ werden Planungen und Maßnahmen zur Steuerung der künftigen Siedlungsentwicklung auch dort ermöglicht, wo kleinteilig strukturierte Siedlungsteile wie Splitter- oder Streusiedlungen, Weiler, oder Gruppen von Einzelgebäuden in Freiraumfestlegungen liegen. Die Abgrenzung zwischen Innen- und Außenbereich obliegt der kommunalen Planung.

Das Freiraumkonzept besteht aus den multifunktionalen Gebieten „Regionaler Grünzug“ und „Grünzäsur“, Gebieten für den besonderen Freiraumschutz (Naturschutz und Landschaftspflege) sowie Gebieten zur Sicherung von Wasservorkommen und für den vorbeugenden Hochwasserschutz. Diese werden als verbindliche Ziele der Raumordnung festgelegt (VRG). Damit wird das bewährte Instrumentarium des Regionalplans 2000 fortgeführt. In die multifunktionalen Festlegungen sind auch die Belange der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft sowie der Erholung einbezogen. Die im Regionalplan 2000 enthaltenen Grundsätze der Raumordnung zu diesen Belangen sind im Regionalplan 3.0 nun in die allgemeinen Grundsätze zur Entwicklung der Region in Kapitel 1 eingeflossen.

Die Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege im Regionalplan 2000 basierten auf den damaligen Biotopkartierungen. Für den Regionalplan 3.0. wurden sie aus dem regionalen Biotopverbundkonzept für die Region Hochrhein-Bodensee entwickelt, das im Jahr 2022 erstellt wurde.

Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen waren auch im Regionalplan 2000 bereits festgelegt. Die Ausweisung dieser Gebiete im Regionalplan 3.0 erfolgt auf Grundlage von Daten der Landratsämter. Wie auch im Regionalplan 2000 sind im Landkreis Konstanz keine Gebiete vorgesehen. Für den Landkreis Lörrach werden die Gebiete im weiteren Verfahren ergänzt .

Gebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz waren im Regionalplan 2000 ebenfalls zielförmig festgelegt.

Für den Regionalplan 3.0 basieren sie nun auf den Fachdaten der Hochwassergefahrenkarten („HQ 100 – Flächen“) sowie den festgesetzten Überschwemmungsgebieten. Die Regelungssystematik der Plansätze zu den VRG für den vorbeugenden Hochwasserschutz greift die Systematik des Fachrechts auf.

Im Kapitel zur Regionalen Infrastruktur Verkehr wurde die Kategorisierung der Verkehrsnetze auf die Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) umgestellt. Neu integriert ist das Thema Radverkehr. Für die Linieninfrastrukturen enthält der Regionalplan 3.0 verbindliche Trassensicherungen als Ziele der Raumordnung, die entgegenstehende Planungen und Vorhaben ausschließen. Jedoch ist die Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen nicht auf diese Trassensicherungen beschränkt. Die Trassenfindung und -auswahl obliegt den Fachplanungen.

Die Teilkapitel des Regionalplans 2000 zur Abfall- und Abwasserbeseitigung bestanden aus nachrichtlichen Übernahmen und unverbindlichen Vorschlägen. Sie sind im Regionalplan 3.0 nicht mehr vorgesehen.

Die Teilfortschreibung des Regionalplans Hoahrhein-Bodensee – Windenergienutzung (2019) und die im April 2021 als Satzung beschlossene Fortschreibung des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe (2021) – werden mit der Gesamtfortschreibung übernommen.

1.3 Rechtliche Vorgaben für die Umweltprüfung zum Regionalplan

Seit dem 21. Juli 2004 gilt bei der Aufstellung und Änderung von Raumordnungsplänen grundsätzlich die Verpflichtung zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung. Die rechtliche Grundlage hierfür ist die SUP-Richtlinie der EG (Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung von Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, im Folgenden SUP-RL), die für den Anwendungsbereich in der Raumordnung durch Änderung des Raumordnungsgesetzes (ROG) und der Landesplanungsgesetze (hier maßgeblich das Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg, im Folgenden LplG BW) in nationales Recht umgesetzt wurde (vgl. § 7 bis 10 ROG und § 2a LplG BW). Mit der SUP soll erreicht werden, dass erhebliche Auswirkungen einer Planung auf die Umwelt bereits frühzeitig ermittelt, beschrieben und bewertet werden. So können diese im planerischen Abwägungsprozess im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge berücksichtigt werden.

Zentrale formelle Anforderungen der SUP sind die Erstellung eines Umweltberichts, die Einbeziehung betroffener Umweltbehörden sowie die frühzeitige und effektive Einbindung der Öffentlichkeit in den Planungsprozess.

1.4 Grundlegende Herangehensweise und Ablauf der Umweltprüfung

1.4.1 Grundlegende Herangehensweise der Umweltprüfung im Rahmen des Aufstellungsprozesses des Regionalplans

Die erheblichen Auswirkungen des Regionalplans sind in einem Umweltbericht frühzeitig zu beschreiben und zu bewerten (vgl. § 8 ROG). Die Umweltprüfung zum Regionalplan wird als ein prozessualer, in die Planaufstellung integrierter Ansatz verstanden, mit dem die Umweltschutzgüter und die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen von Planfestlegungen frühzeitig als Planungsbelange in den Erarbeitungsprozess des Regionalplans eingespeist werden. Mit diesem integrierten Ansatz können negative Umweltauswirkungen im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge so weit wie möglich vermieden bzw. vermindert werden. Zu dieser Vermeidungsstrategie gehört insbesondere auch die Entwicklung und vergleichende Bewertung von vernünftigen Planungsalternativen, welche die grundlegenden Zielstellungen des Regionalplans berücksichtigen und innerhalb des planungsrechtlichen und räumlichen Zuständigkeitsbereichs des Planungsträgers für eine nachhaltige Raumentwicklung grundsätzlich geeignet sind, d.h. auch aus ökonomischer und sozialer Sicht in Frage kommen.

Die grundlegende Vorgehensweise der Umweltprüfung des Regionalplans richtet sich nach den maßgebenden Rechtsvorschriften (SUP-Richtlinie der EG, Raumordnungsgesetz des Bundes, Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg) und den Hinweisen und Arbeitshilfen der EG-Kommission, der Ministerkonferenz für Raumordnung sowie der Akademie für Raumforschung und Landesplanung.

1.4.2 Verfahren und Dokumentation

Die Erarbeitung des Umweltberichts erfolgt planungsbegleitend und prozessorientiert. Dies bedeutet v. a., dass sich die Umweltprüfung dem Zeitplan und der Erarbeitung der Regionalplaninhalte und dem Aufstellungsverfahren des Regionalplans durch den Regionalverband Hochrhein-Bodensee anpasst.

Das Scoping dient als erster Verfahrensschritt der Umweltprüfung. In ihm werden die in den Umweltbericht aufzunehmenden Informationen erörtert und anschließend festgelegt. Das Scoping für die Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee hat am 13.04.2011 stattgefunden und wurden im November 2016 um Hinweise zur speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung ergänzt. In diesem Rahmen wurden das Verfahren und der inhaltliche Rahmen, die Datengrundlagen sowie die Herangehensweise der Umweltprüfung vorgestellt und diskutiert. Auf dieser Grundlage hat der für die Strategische Umweltprüfung zuständige Plangeber den Untersuchungsrahmen einschließlich des Umfangs und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben festgelegt und die Prüfung durchgeführt.

Die Dokumentation der Strategischen Umweltprüfung erfolgt in einem Umweltbericht als eigenständiger Teil der Begründung des Regionalplans. In diesem werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet.

Mit dem Anhörungsentwurf des Regionalplans wird auch der Umweltbericht als gesondertes Dokument öffentlich ausgelegt. Zudem erfolgt die Veröffentlichung im Internet (§ 12 III LplG).

Der Umweltbericht ist Bestandteil des Planungsverfahrens. Die durch die Erarbeitung gewonnenen Erkenntnisse sind bei der Abwägung des Planes zu berücksichtigen (§ 7 II ROG, § 3 II LplG). Zudem bildet das Dokument die Grundlage der „zusammenfassenden Erklärung“ (§ 2a VI LplG) im Rahmen der Begründung des Regionalplans. In dieser wird dargestellt, wie Umwelterwägungen und Umweltbericht im Plan berücksichtigt wurden und welche Gründe nach Abwägung mit den geprüften Planungsalternativen für die Festlegungen des Plans entscheidungserheblich waren. Der Umweltbericht als ein Bestandteil der Verfahrensunterlagen zur Regionalplanfortschreibung unterliegt der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (vgl. § 9 II Satz 1 ROG sowie § 12 III LplG).

1.5 Untersuchungsschwerpunkte für den Umweltbericht

Schwerpunkte der Untersuchungen im Rahmen der Umweltprüfung und damit der Dokumentation im Umweltbericht ergeben sich aus dem normativen Teil des Regionalplans Hochrhein-Bodensee, insbesondere sind es diejenigen Festlegungen, die voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen haben können. Sowohl Ziele als auch Grundsätze der Raumordnung können Festlegungen sein, die einer vertiefenden Prüfung bedürfen.

Gemäß § 13 Abs. 5 ROG sollen Raumordnungspläne Festlegungen zur Siedlungs-, Freiraum- und Infrastruktur treffen. Diese Festlegungen können entsprechend nicht nur negative, sondern auch positive Umweltauswirkungen zur Folge haben. Insbesondere mit den Festlegungen zur anzustrebenden Freiraumstruktur sollen nicht nur Freiraumnutzungen ermöglicht, sondern auch Freiraumfunktionen vor Eingriffen geschützt werden. Nach den Vorgaben der SUP-RL sind zwar nicht nur negative, sondern auch positive Umweltauswirkungen darzustellen, dennoch legt der klare Bezug zu umwelterheblichen Projekten nahe, sich auf die Untersuchung der negativen Umweltauswirkungen zu konzentrieren. Demnach sind Festlegungen mit positiven Umweltauswirkungen nicht in der gleichen Detaillierung zu betrachten.

Gemäß SUP-RL, insbesondere Anhang I, sind nur diejenigen Informationen vorzulegen, die sich auf erhebliche Umweltauswirkungen beziehen. Nach dem Leitfaden der Europäischen Kommission (2003: 29) sollte sich „eine Überprüfung (...) vorrangig auf den Teil (...) konzentrieren, der voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen hat. Dennoch sollten alle Teile (...) überprüft werden, da diese zusammengenommen erhebliche Auswirkungen haben könnten.“ Zu prüfen ist nach Art. 3 Abs. 2 SUP-RL der Regionalplan insgesamt.

Diese formale Definition des Gegenstands der SUP schließt allerdings nicht aus, dass unter Effizienzgesichtspunkten nach den Prinzipien der Entscheidungserheblichkeit und Subsidiarität (Abschichtungserfordernis, weitere Erläuterungen 1.6) im Schwerpunkt insbesondere solche Planinhalte hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen untersucht werden, die einen verbindlichen Rahmen für UVP-pflichtige Projekte entsprechend Anlage 1 UVPG bzw. Anlage 1 Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung setzen oder das Erfordernis einer Verträglichkeitsprüfung gemäß FFH-Richtlinie auslösen.

Eine grobe Einteilung der Untersuchungstiefe erfolgt dementsprechend in

- Planinhalte, deren Umweltauswirkungen vertieft zu ermitteln sind und die ggf. einer Alternativenprüfung zu unterziehen sind (vertiefte Prüfung),
- Planinhalte, deren Umweltauswirkungen ausschließlich im Rahmen einer Gesamtplanbetrachtung überschlägig ermittelt werden.

Beim Regionalplan Hochrhein-Bodensee betreffen die vertieften Prüfungen die Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen, die Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugebiete) und die Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete). Alle drei wurden bereits im Rahmen der Regionalplanteilfortschreibungen geprüft, weshalb eine erneute vertiefte Prüfung im Zuge der Gesamtplanfortschreibung nicht geboten ist. Die Teilfortschreibung Windenergienutzung, welche die Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen beinhaltet, trat im Januar 2019 in Kraft; der Satzungsbeschluss zum Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe wurde von der Verbandsversammlung am 27.04.2021 gefasst, eine Genehmigung des Teilregionalplans durch das Land Baden-Württemberg steht derzeit noch aus.

1.6 Abschichtung von Prüferfordernissen

Mit der Abschichtung von Prüfinhalten wird die Vermeidung von Doppelprüfungen auf unterschiedlichen Planungsebenen durch gegenseitige inhaltliche Bezugnahme auf die Ergebnisse bereits erfolgter anderer Umweltprüfungen verstanden (§ 2a V lplG). Da der geltende Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg von 2002 keiner Umweltprüfung unterzogen wurde, ergeben sich aus ihm keine Möglichkeiten der Abschichtung. In den der Regionalplanung nachfolgenden Ebene der kommunalen Flächennutzungsplanung bzw. in den Fachplanungen entsteht in der Regel stets das Erfordernis einer konkretisierten, vertieften Prüfung entsprechend der jeweiligen Planungsebene. Hinzuweisen ist auf eine horizontale Abschichtung in Bezug auf bereits geprüfte Inhalte der Teilfortschreibungen Windenergienutzung und Oberflächennahe Rohstoffe (siehe oben); die Inhalte der jeweiligen bereits erfolgten Strategischen Umweltprüfungen fließen in die Gesamtplanbeurteilung ein.

1.7 Gliederung des Umweltberichtes

Der Umweltbericht ermittelt, beschreibt und bewertet die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, die die Durchführung des Raumordnungsplans auf die Umwelt hat, sowie anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Zielsetzungen und des räumlichen Geltungsbereichs des Raumordnungsplans. In der Gesamtplanbetrachtung zeigt der Umweltbericht auch auf, wie erhebliche negative Umweltauswirkungen vermieden bzw. vermindert oder durch positive Umweltauswirkungen in anderen Bereichen ausgeglichen werden konnten. In Anlehnung an Anhang I der SUP-Richtlinie hat der Umweltbericht folgende Gliederung:

1. Einleitung

Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Regionalplans der Region Hochrhein-Bodensee, rechtliche Vorgaben, grundlegende Herangehensweise, Untersuchungsschwerpunkte, Abschtigung von Prüferfordernissen

2. Umweltziele

Ziele des Umweltschutzes, die für den Regionalplan von Bedeutung sind und für die Bewertung der Umweltauswirkungen herangezogen werden

3. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Regionalplans der Region Hochrhein-Bodensee

4. Gesamtplanbetrachtung, kumulative Wirkungen und Wechselwirkungen

Prognose bei Nichtdurchführung der Fortschreibung des Regionalplans, Alternativen, Kumulative Wirkungen und Wechselwirkungen sowie positive und negative Umweltauswirkungen

6. Verträglichkeit mit den Schutzziele von Natura 2000 und Besonderer Artenschutz

Zusammenfassung der relevanten Aspekte in Bezug auf Natura 2000-Gebiete

7. Geplante Überwachungsmaßnahmen

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Hinweis: Im Zuge der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee gibt es keine vertiefend zu untersuchenden Festlegungen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (vgl. Kapitel 1.5 und 1.6). Die Ergebnisse der vertieften Prüfung der Teilregionalpläne Windenergienutzung und Oberflächennahe Rohstoffe werden in Kap. 4.4.1 nachrichtlich übernommen.

Der Umweltbericht fasst die Umweltprüfung zusammen. Die vertieft untersuchten Festlegungen des Regionalplans mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen wurden bereits in den jeweiligen Teilfortschreibungen geprüft und es wurden detaillierte „Gebietsbriefe“ angefertigt. Sie finden sich in den Anhängen der jeweiligen Teilfortschreibung. Zur Dokumentation der Umweltprüfung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee gehören

- der vorliegende Umweltbericht
- Anhang 1 Methodik der Umweltprüfung

2. Umweltziele

Die gesetzlichen Vorgaben des § 2 (2) ROG dienen als Bewertungsgrundlage der Strategischen Umweltprüfung des Regionalplans. Eine zentrale Rolle kommt hierbei folgenden Abschnitten zu:

„Nr. 5: Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln. Historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern sowie dem UNESCO-Kultur- und Naturerbe der Welt zu erhalten. Die unterschiedlichen Landschaftstypen und Nutzungen der Teilräume sind mit den Zielen eines harmonischen Nebeneinanders, der Überwindung von Strukturproblemen und zur Schaffung neuer wirtschaftlicher und kultureller Konzeptionen zu gestalten und weiterzuentwickeln. Es sind die räumlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Land- und Forstwirtschaft ihren Beitrag dazu leisten kann, die natürlichen Lebensgrundlagen in ländlichen Räumen zu schützen sowie Natur und Landschaft zu pflegen und zu gestalten.“

Nr. 6: Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen. Bei der Gestaltung räumlicher Nutzungen sind Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen; Grundwasservorkommen und die biologische Vielfalt sind zu schützen. Die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist zu verringern, insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme sowie durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen. Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind auszugleichen, den Erfordernissen des Biotopverbundes ist Rechnung zu tragen. Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen. Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft sind sicherzustellen. Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, für eine sparsame Energienutzung sowie für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe und für die Einlagerung dieser Stoffe zu schaffen.“

Die in § 2 (2) ROG formulierten Leitziele (siehe Tabelle 1) stellen im Wesentlichen den Bewertungsmaßstab zur Überprüfung der Umweltauswirkungen des Regionalplans dar. Auch das Monitoring bezieht sich auf diese Leitziele. Ergänzt werden diese Leitziele durch die relevanten Zielsetzungen des BauGB, insbesondere den § 1 Abs. 5, § 1 Abs. 6 Nr. 7 u. Nr. 12 und § 1a, die weitere Fachgesetzgebung (bei den Schutzgütern in Kapitel 3 spezifisch benannt) und die übergeordneten raumordnungspolitischen Zielsetzungen des Landes.

Tabelle 1 : Darstellung der Leitziele der Strategischen Umweltprüfung des Regionalplans basierend auf § 2 (2) ROG

Schutzgut	Leitziele basierend auf § 2 (2) ROG
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Sicherung von Denkmälern (§ 2 (2) Nr.5 ROG) • Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaften (§ 2 (2) Nr.5 ROG)
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung und Entwicklung der Erholungsfunktion ländlicher Räume (§ 2 (2) Nr.4 ROG)
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von unzerschnittenen Räumen (§ 2 (2) Nr.2 ROG) • Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems (§2 (2) Nr. 2 ROG, § 2 (2) Nr. 6 ROG) • Erhalt der biologischen Vielfalt (§2 (2) Nr. 6 ROG)
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der Böden (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung ausreichender Überflutungsräume für den vorbeugenden Hochwasserschutz (§ 2 (2) Nr. 6 ROG) • Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes (§ 2 (2) Nr. 6 ROG) • Sparsamer und schonender Umgang mit den natürlichen Ressourcen und Schutz des Grundwassers (§ 2 (2) Nr.6 ROG)
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen (§ 2 (2) Nr. 6 ROG) • Erhalt und Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe sowie die Einlagerung dieser Stoffe (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> • Sparsamer und schonender Umgang mit Flächenressourcen (§ 2 (2) 6 ROG) • Reduktion der Flächenneuanspruchnahme für Siedlung und Verkehr, insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme, Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zum Schutz unbebauter Flächen sowie Maßnahmen zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen (§ 2 (2) 2 ROG, § 2 (2) 6 ROG) • Sicherung, Entwicklung und Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Flächenqualitäten der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen (§ 2 (2) 6 ROG)

3. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und dessen voraussichtlicher Entwicklung bei Nichtdurchführung des Regionalplans

Im Rahmen der SUP wird nicht das Ziel verfolgt, eine umfassende ökologische Analyse für die Region anzufertigen, sondern vielmehr eine Beurteilung des Zustands der im Gesetz aufgeführten Schutzgüter aus einer regionsweiten Perspektive vorzunehmen. Der Umweltzustand wird anhand folgender Gliederung schutzgutbezogen beschrieben:

- Definition und Werthintergrund des jeweiligen Schutzguts (zu finden im Anhang zum Umweltbericht)
- Beschreibung und Bewertung derzeitiger Zustand

Bei der Beurteilung des derzeitigen Zustandes konnte auf die Geodaten des Landes, der Region sowie der Landschaftsrahmenplanung zurückgegriffen werden.

Die Darstellung der voraussichtlichen Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung der Planungen findet einmal gesammelt für alle Schutzgüter am Ende statt. Sie macht deutlich, wie sich der Umweltzustand ohne die Realisierung der Fortschreibung des Regionalplans vermutlich weiterentwickeln würde. Es handelt sich dabei um eine Trendbewertung der Umweltentwicklung. Diese „Nullvariante“ stellt auch einen Vergleichsmaßstab für die Gesamtplanbetrachtung dar.

3.1 Bevölkerung und Gesundheit des Menschen

Zur Beschreibung des Status Quo werden folgende Aspekte betrachtet:

Teilaspekt Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen

- Bioklima und Schadstoffimmissionen
- Lärmimmissionen

Teilaspekt Erholungs- und Freizeitfunktion

- Landschaftsgebundene Erholungsnutzung und Tourismus
- Räume für die Kurz- und Feierabenderholung
- Erholungswälder

Bioklima und Schadstoffimmissionen

Aspekte des Bioklimas und der Schadstoffimmissionen sind wesentliche Aspekte des Schutzgutes Bevölkerung und Gesundheit des Menschen.

Hohe bioklimatische und lufthygienische Belastungen finden sich in der Region in der Rheinebene, Markgräfler Hügelland, Dinkelberg, Wiesental bis Fröhnd, Schlüchtal bis Ühlingen-Birkendorf, im Hochrheintal, im östlichen Barr-Wutachgebiet, im Klett- und Hegau und im Bodenseebecken. Unbelastete Gebiete konzentrieren sich auf die Höhenrücken und -kuppen der Region sowie große zusammenhängende Waldflächen z.B. des Schwarzwaldes. Bedeutsame klimaökologische Ausgleichsräume, die auch die Frischluftproduktion und -versorgung der Siedlungsgebiete beeinflussen sind im Wesentlichen die Kaltluftproduktionsgebiete wie Acker und Grünlandflächen und Wälder sowie Kalt- und Frischlufttransportflächen der Talwindssysteme im Rheintal, der Luftleitbahnen der Seitentäler des Rheintals. Großflächige Ausgleichfunktion von überregionaler Bedeutung nehmen dabei der Schwarzwald sowie das Oberschwäbische Hügelland / Hegualb mit ihren Bachtälern wahr. Daneben haben auch die Bereiche Dinkelberg, Klettgaurücken, Schiener Berg, Bodanberg und Bodensee wichtige klimaökologische Ausgleichsfunktionen.

Die großen Emittenten von Luftschadstoffen (Ozon, NO_x und SO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) setzen sich aus den Segmenten Verkehr, Industrie, Gewerbe, Ver- und Entsorgung, intensive Landwirtschaft und

Hausbrand zusammen. Die menschliche Gesundheit kann durch konzentrationsabhängige Belastungen negativ beeinflusst werden, indem etwa die Atemorgane gereizt oder geschädigt werden. In der Region sind vor allem der Verdichtungsraum Basel, das Hochrheintal und der Singener Raum stark lufthygienisch belastet. Weitere Belastungen liegen außerdem in innerstädtischen Lagen mit hohem Verkehrsaufkommen. Diese lufthygienischen Belastungen können sich vor allem bei austauscharmen Wetterlagen (Inversionswetterlagen) noch zusätzlich hinsichtlich der negativen Wirkung auf die menschliche Gesundheit verstärken. Vor allem im Herbst und Winter liegen schlecht Durchlüftungssituationen im Rheingraben, Bodenseebecken, Hochrheintal flussaufwärts ab Bad Säckingen und im Klettgau vor. Die Luftkurorte Birkendorf, Bonndorf und Herrischried sind lufthygienisch weitgehend unbelastet und als Ausgleichsräume für die umliegenden Gebiete von besonders großer Bedeutung.

Ozon wird auch als Leitkomponente des photochemischen Smogs bezeichnet und wirkt aufgrund seiner oxidierenden Eigenschaften in hohen Konzentrationen besonders toxisch auf den menschlichen Organismus. Das Gas kann bei Menschen zu Zellschäden, Reizungen der Lunge und der Atemwege sowie Kurzatmigkeit führen. Hohe Konzentrationen der Luftschadstoffe Ozon, NO_x und SO_2 treten im Hegau, im Bodenseegebiet und am Südlichen Oberrhein auf.

Schädliche Nährstoffeinträge durch Schwefel und Stickstoffverbindungen sind in der Region vorwiegend im Verdichtungsraum Basel- Lörrach und dem Hochschwarzwald anzutreffen. In der Rheinebene werden vor allem hohe Mengen an SO_2 abgelagert. In der Region treten zudem auch erhöhte Schwermetallgehalte in Böden auf, die negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit mit sich bringen können. Großräumige Flächen mit erhöhten Schwermetallgehalten konzentrieren sich auf die Talauen der Wiese und in der Oberrheinebene auf Schwemmflächen.

Lärmimmissionen

Stark verlärmte Gebiete können für die menschliche Gesundheit und Lebensqualität deutlich negative Auswirkungen haben. Der Straßenverkehr, der Schienen- und Luftverkehr und die Industrie sind dabei die Hauptquellen für große Lärmbelastungen. Ab einem Lärmpegel von mehr als 55 db(A) am Tag sowie 45 db(A) in der Nacht spricht die Weltgesundheitsorganisation von einer Beeinträchtigung der Lebensqualität bzw. des Wohlbefindens des Menschen. Lärmbelastungen von über 65 db(A) werden als gesundheitsgefährdend eingestuft. Starke Lärmbelastungen konzentrieren sich in der Region auf den Landkreis Konstanz, der durch ein dichtes Netz starkbefahrener Straßen durchzogen wird. Vor allem die Bereiche entlang der A81, A98, B31, B31n, B32, B33, B34, B313 bis nördlich Stockach, B314 bis Binningen, L191, L192, L194 bis Hindelwangen, L220, der Zufahrtsstraße nach Singen nordöstlich Hohentwiel sowie süd-westlich Stockach ab Anschlussstelle B31 werden durch Lärm belastet. Zu erhöhten Lärmimmissionen kommt es zudem infolge des Flugverkehrs um die Flughäfen Zürich und EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg. Hiervon sind insbesondere Gemeinden im Landkreis Waldshut betroffen. Auch im Landkreis Lörrach prägen hoch belasteten Straßen in der gesamte Rheinniederung (A5, Bahnlinie Karlsruhe-Basel) und im Hochrheintal zwischen Bad Säckingen und Waldshut-Tiengen die Lärmbelastung und zerschneiden die Landschaft. Stark befahrene Straßen verlärmten den Bereich der Tallage der Großen Wiese (B317 Lörrach-Feldberg) und den Bereich westlich des Dinkelberges (B316/E54). Im Landkreis Waldshut sind das Untere Wehratal, das Rheintal, das Untere Wutachtal und die Klettgausenke stark verlärmte. Vereinzelt verlärmte Bereiche finden sich darüber hinaus im Bereich der B500 zwischen Waldshut-Tiengen und Häusern/St. Blasien, sowie entlang der B27 bei Jestetten.

Landschaftsgebundene Erholungsnutzung

Die vielfältige Region Hochrhein-Bodensee kennzeichnet sich durch wertvolle Landschaftsräume mit einer außerordentlichen Eignung für die freiraumbezogene Erholungsnutzung. Folgende Landschaften innerhalb der Region besitzen einen sehr hohen und hohen Erholungswert der Landschaft (vgl. Abbildung 1):

- Hochschwarzwald mit Berggipfeln, Hochweiden, Mooren, Wasserfällen
- Großes und kleines Wiesental
- Weitenauer Vorberge mit Kandern und Schopfheim
- Markgräfler Hügelland nördlich von Kandern
- Hochrhein ab Küssaberg aufwärts
- Täler der Menzenschwander und Bernauer Alb sowie das Wehratal bei Todtmoos
- Ibacher Moos, Kirchspielwald, Hagwald und Nöggenschwiel
- Weilheim und Haselbachtal
- Oberes und Unteres Steinatal
- Wutachschlucht
- Ehrenbach- und Nebentäler

Zu den besonders hochwertigen Erholungsqualitäten der Region tragen zudem die vielfältigen infrastrukturellen Erholungseinrichtungen bei. Hervorzuheben ist auch der Naturpark Südschwarzwald (vgl. Abbildung 2), welcher aufgrund seiner Auszeichnung als Naturpark eine überregionale Bedeutsamkeit für die Erholungsnutzung entfaltet.

Im Bereich der Ballungsgebiete sowie entlang des Hochrheintals ist der Erholungswert der Landschaft aufgrund starker Überprägung durch Verkehrsinfrastruktur und damit zusammenhängendem Lärm sowie visuelle Störungen durch Gewerbe und Industriegebiete, Hochspannungsleitungen usw. gering bis sehr gering.

Neben den Erholungslandschaften finden sich in der Region einige staatlich anerkannte Erholungs- oder Luftkurorte. Die Heilbäder Bad Säckingen und Bad Bellingen, die heilklimatischen Kurorte Todtmoos und Höchenschwand sowie die (heilklimatischen) Kneippkurorte Mettnau (Radolfzell a.B.) und St. Blasien runden das touristische Profil der Region im Segment des Kur- und Gesundheitstourismus ab.

Räume für die Kurz- und Feierabenderholung

Neben den hochwertigen Bereichen für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung sind besonders die direkt an Siedlungskörper angrenzenden Umgebungen (750 - 1.000 m um die Orte) wichtige Naherholungsräume für die Feierabend- und Kurzzeiterholung. In den Siedlungsschwerpunkten Schopfheim, Rheinfelden, Bad Säckingen, Waldshut-Tiengen, Singen, Radolfzell und Konstanz sowie im Ballungsraum Basel/Weil/Lörrach/Grenzach-Wyhlen leben die meisten Menschen der Region, deren Bedarf nach kurzfristiger Erholung im landschaftlichen Freiraum Rechnung getragen werden muss (vgl. Abbildung 2).

Erholungswälder

Die gesetzlichen Erholungswälder der Waldfunktionenkartierung (WFK) ermöglichen eine freiraumbezogene Erholung für Anwohnende in den Verdichtungsräumen und im Nahbereich von Siedlungen, Kur- und Erholungsorten der Region. Neben der besonderen Erholungswirkung der Wälder trägt auch ihre bioklimatische und lufthygienische Entlastungsfunktion zum Wohlbefinden der Menschen bei. Die Neuausweisung der Erholungswälder erfolgten zuletzt im Jahr 2018 durch die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA 2018). In der Region Hochrhein-Bodensee finden sich gesetzliche Erholungswälder insbesondere westlich von Kandern (vgl. Abbildung 2). Wälder mit besonderer Erholungsfunktion verteilen sich über die gesamte Region. Schwerpunkte lassen sich entlang des

Hochrheintals, im Bereich Lörrach, Rheinfelden, Schopfheim und Wehr, entlang der großen Flusstäler im Schwarzwald, im Bereich Feldberg und St. Blasien sowie zwischen Singen und Konstanz erkennen. Es sei darauf verwiesen, dass sich das Freizeitverhalten der Bevölkerung stetig weiterentwickelt und u.a. als Folge der Corona Pandemie 2020/2021 die freiraumbezogene Erholungsnutzung zunehmend an Bedeutung gewonnen hat.

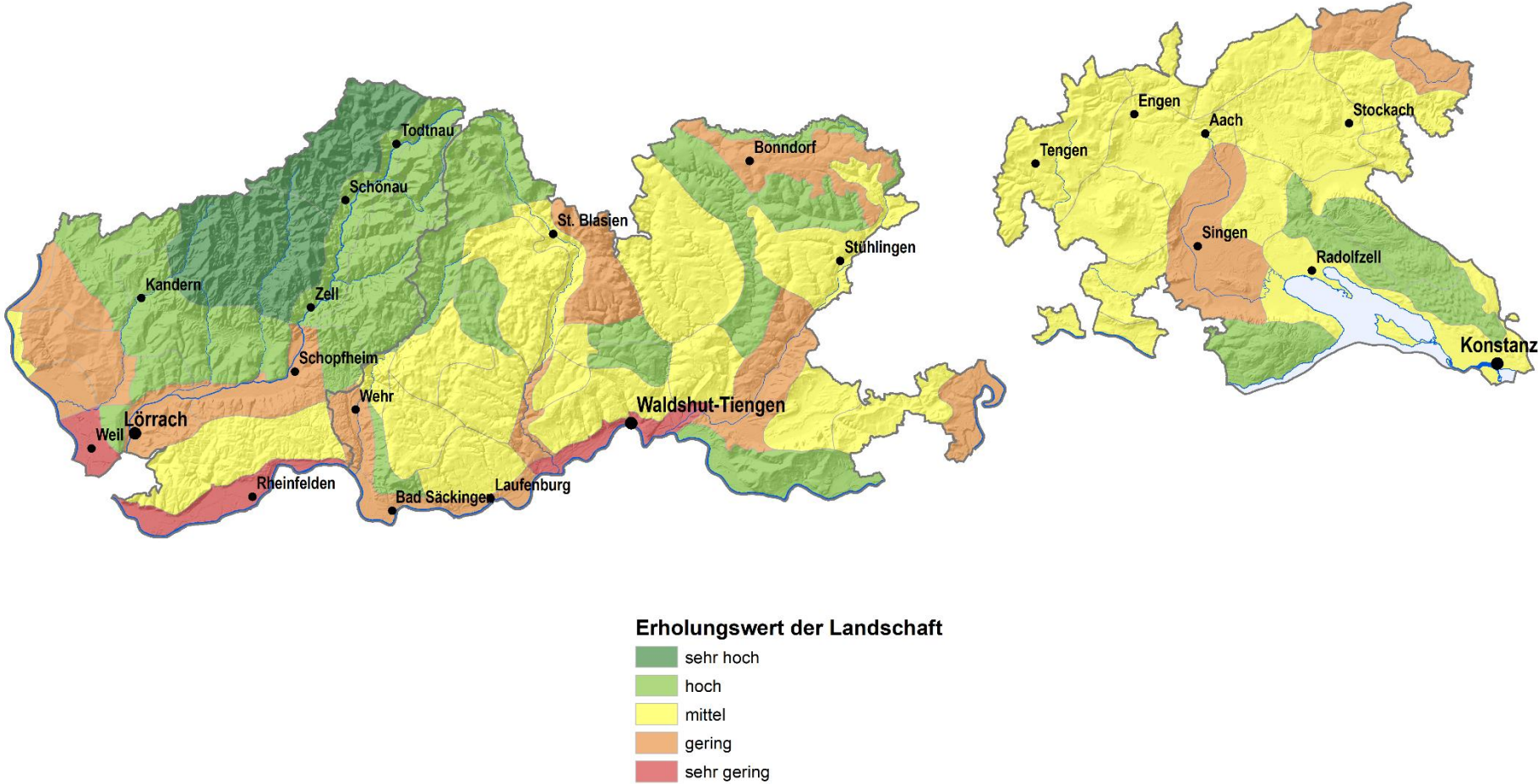


Abbildung 1: Landschaftsgebundene Erholungsnutzung, Erholungswert der Landschaft (RVHB 2016)

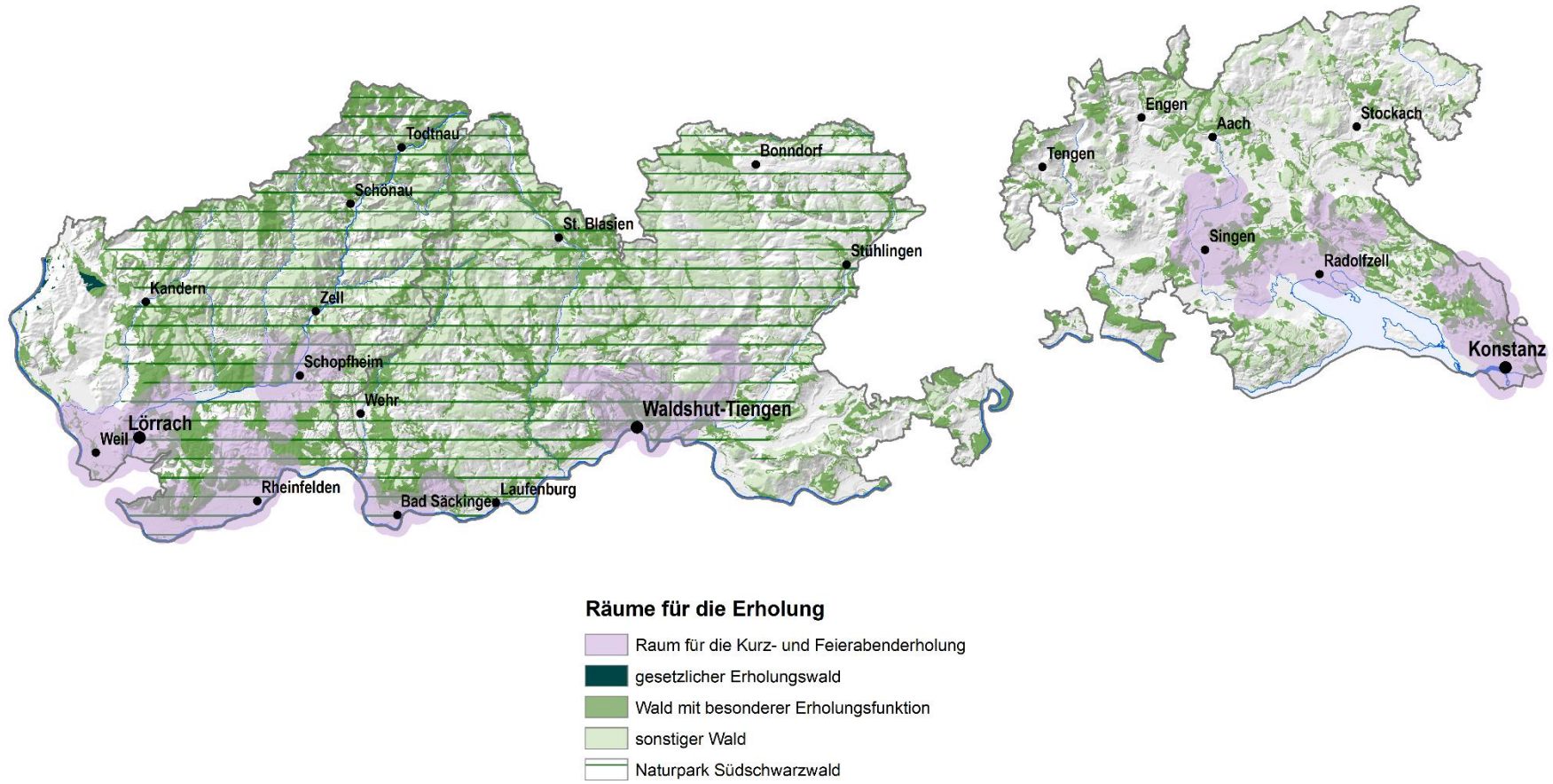


Abbildung 2: Räume für die Kurz- und Feierabenderholung, Erholungswälder, Naturpark Südschwarzwald

3.2 Kultur- und Sachgüter

Bei der Beschreibung des Schutzguts Kultur- und Sachgüter werden grundsätzlich folgende Aspekte betrachtet:

- Kulturgüter und Bodendenkmale (Bau- und Kunstdenkmale, archäologische Denkmale)
- historische Kulturlandschaften

Kulturgüter und Bodendenkmale

Unter Kulturgütern werden insbesondere denkmalschutzrelevante Flächen und Objekte, wie z. B. historische Gebäude und Ensembles, architektonisch/ ingenieurtechnisch wertvolle Bauten, archäologische Schätze oder kunsthistorisch bedeutsame Gegenstände verstanden. Schutz, Erhaltung und Pflege der Kulturgüter im Einzelnen werden darüber hinaus im Denkmalschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg geregelt. Im Rahmen der SUP zum Regionalplan sind insbesondere die Kulturdenkmale mit besonderer Bedeutung gem. §12 und ihr Umgebungsschutz gem. § 15 (3) Denkmalschutzgesetz BW sowie archäologische Fundstätten außerhalb der Ortslagen von Interesse.

Die Landkreise Lörrach und Waldshut verfügen über touristisch interessante Bau-, Kultur- und Bodendenkmale. Sie konzentrieren sich vor allem in den größeren Talzügen von Rhein, Wiese, Wehra und Wutach. Zudem finden sich kulturhistorisch besonders bedeutsame Altstädte wie Kandern, Schopfheim, Bad Säckingen, Laufenburg, Waldshut-Tiengen, Wehr oder Stühlingen sowie zahlreichen Burgen oder Burgruinen an den Talhängen in diesen Landkreisen. Der Landkreis Konstanz verfügt über besonders viele Bau-, Kultur- und Bodendenkmäler. Neben sehenswerten Altstädten wie Konstanz, Tengen oder Engen sind die zahlreichen Burgen, Burgruinen und kulturhistorisch bedeutenden Kirchen zu nennen. Das UNESCO-Weltkulturerbe Reichenau und die Insel Mainau sind touristische Anziehungspunkte (Abbildung 3: Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung (Regierungspräsidium Freiburg 2012)).

Historische Kulturlandschaften

Die historische Kulturlandschaft ist ein Ausschnitt aus der aktuellen Kulturlandschaft, der durch historische, archäologische, kunsthistorische oder kulturhistorische Elemente und Strukturen geprägt wird. Elemente und Strukturen einer Kulturlandschaft sind dann historisch, wenn sie in der heutigen Zeit aus wirtschaftlichen, sozialen, politischen oder ästhetischen Gründen nicht mehr in der vorgefundenen Weise entstehen, geschaffen würden oder fortgesetzt werden, sie also aus einer abgeschlossenen Geschichteperiode stammen. Die Erhaltung historischer Kulturlandschaften liegt im allgemeinen öffentlichen Interesse und ist auch gesetzlich verankert (bspw. §1 BNatSchG). Für die Region Hochrhein-Bodensee liegt zwar eine umfassende Landschaftsbildbewertung vor, bei dieser wurden historische und regional bedeutsame Kulturlandschaften jedoch nicht gesondert herausgestellt. Aufgrund dessen kann dieser Aspekt im Rahmen der SUP nicht näher beleuchtet werden.

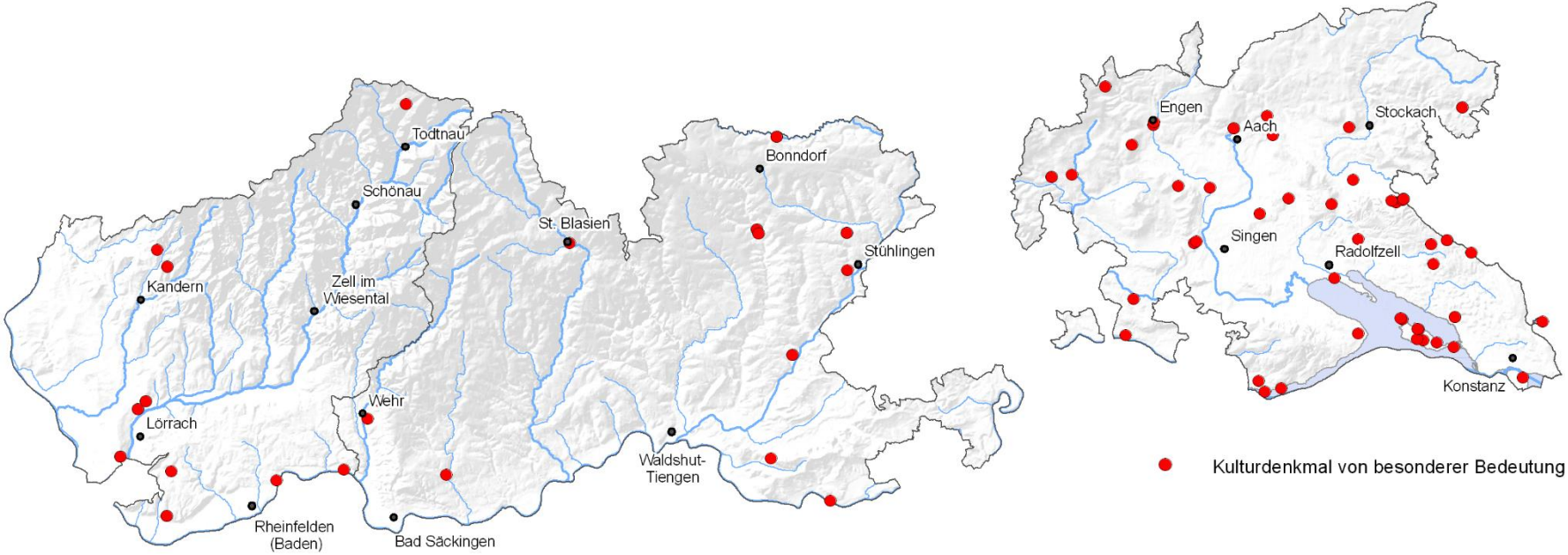


Abbildung 3: Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung (Regierungspräsidium Freiburg 2012)

3.3 Landschaft

Zur Beschreibung der Gegebenheiten werden folgende Aspekte betrachtet:

- Landschaftsbildbewertung
- Schutzgebiete mit dem Ziel des Landschaftsschutzes
- Zerschneidung der Landschaft

Landschaftsbildbewertung

Die Landschaft in der Region Hochrhein Bodensee zeichnet sich vor allem durch die hohe Strukturvielfalt aus. Besonders hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualitäten liegen in weiten Teilen der Raumschaft vor (siehe Abbildung 4). Der Hochschwarzwald um das Große Wiesental ab Zell i.W. bis zu den Höhen des Feldberges im Norden, vom Belchen im Westen über dem Hochkopf bis in den Raum St. Blasien sowie die Wutachschlucht mit angrenzenden Hängen, besitzen sehr hohe Landschaftsbildqualitäten. Diese Räume sind durch eine außergewöhnliche natürliche Ausstattung geprägt (Moore, Gletschersenken, Wasserfälle, Berggipfel, Felsen, Hochweiden u.ä.). Die besondere Qualität besteht auch in den oft sehr weitreichenden Sichtbeziehungen bis zu den Alpen.

Das Westhegauer Hügelgebiet mit den charakteristischen Bergkegelgruppe vulkanischen Ursprungs, der stark zertalte Nordosten des Hegauer Berglandes, der Südosthang des Randen mit sehr hoher Gewässerdichte, die zum Rheintal bzw. zum Wutachtal hin abfallenden hügeligen oder kuppigen Hochflächen mit ihren charakteristischen, tief eingeschnittenen Schluchttälern, das Rheintal bei Jestetten und Hohentengen, das Kleine Wiesental, die Vorbergzone um Kandern und um Schopfheim sowie der Dinkelberg weisen eine hohe Landschaftsbildqualität auf.

Die Mittlere Hegausenke um Singen, das Wehratal, die Rheinniederung einschließlich des Markgräfler (Hügel-)Landes, das Untere Wiesental bis Zell i.W., das Hochrheintal, das Untere Wutachtal, die weite Klettgausenke sowie die überprägten Bereiche im Bodenseebecken um Singen und entlang des Nordostufers des Bodensees besitzen aufgrund ihrer Monostruktur und/oder dem hohen Überformungsgrad durch die Massierung von Verkehrsinfrastruktur, durch Siedlungsagglomeration oder großflächige Gewerbe oder Bodenabbaugelände lediglich geringerwertige Landschaftsbildqualitäten (RVHB 2016).

Schutzgebiete mit dem Ziel des Landschaftsschutzes

Zum Schutze der Entwicklung von Natur und Landschaft sind in der Region Hochrhein Bodensee viele Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Sie zeigen auf, in welchen Bereichen der Region besondere und hochwertige Landschaftsformen vorliegen und gegenüber Störungen empfindlich reagieren (vgl. Abbildung 4). Neben den Landschaftsschutzgebieten stellt auch der Naturpark Südschwarzwald sowie die Plenum-Gebietskulisse bedeutsame Schutzgebiete in der Region dar, welcher u.a. aufgrund ihrer landschaftlichen Aspekte ausgewiesen wurden.

Insgesamt steht der Grad der Empfindlichkeit eines Landschaftsraums gegenüber Beeinträchtigungen oder gar Verlust in enger Verbindung mit dessen Leistung- und Funktionsfähigkeit. Je höher die Qualität der Landschaft ist, desto empfindlicher ist dieser Bereich gegenüber Störungen und Beeinträchtigungen. Die Empfindlichkeit erstreckt sich dabei auch auf angrenzende Landschaftsräume, wie beispielsweise angrenzende Höhenzüge und Hangbereiche.

Zerschneidung der Landschaft

In der Region Hochrhein-Bodensee hat die Zerschneidung der Landschaft zwischen 1930 bis 2004 um rund 51 Prozent zugenommen. Dabei ist die Größe der unzerschnittenen Räume (effektive Maschenweite) von

im Durchschnitt von 18,79 km² auf 9,21 km² gesunken (LUBW 2022). Ruhige unzerschnittene Räume von mehr als 16 km² zeichnen sich durch äußerst geringe Anteile an Verkehrsstraßen und Infrastrukturtrassen aus und sind aus Gründen der vorsorgeorientierten Planung gegen eine Zunahme von Lärmimmissionen und weiterer Zerschneidung besonders zu schützen. Schwerpunkte der ruhigen, unzerschnittenen Gebiete liegen in den Bereichen Hochschwarzwald, Weitenauer Vorberge bei Kandern, nördlicher Hotzenwald, das Gebiet zwischen Bonndorf, Birkenfeld, Grafenhausen und Schluchsee, Teilbereiche des Klettgaurückens, Schiener Bergs und des Bodanrücks sowie westlich Engen. Relativ ruhig, aber stärker zerschnitten sind der südliche Hotzenwald, das Baar-Wutachgebiet und der Südostschwarzwald / Grafenhauser Platte sowie Bereiche im Norden und Westen des Landkreises Konstanz (vgl. Abbildung 5).

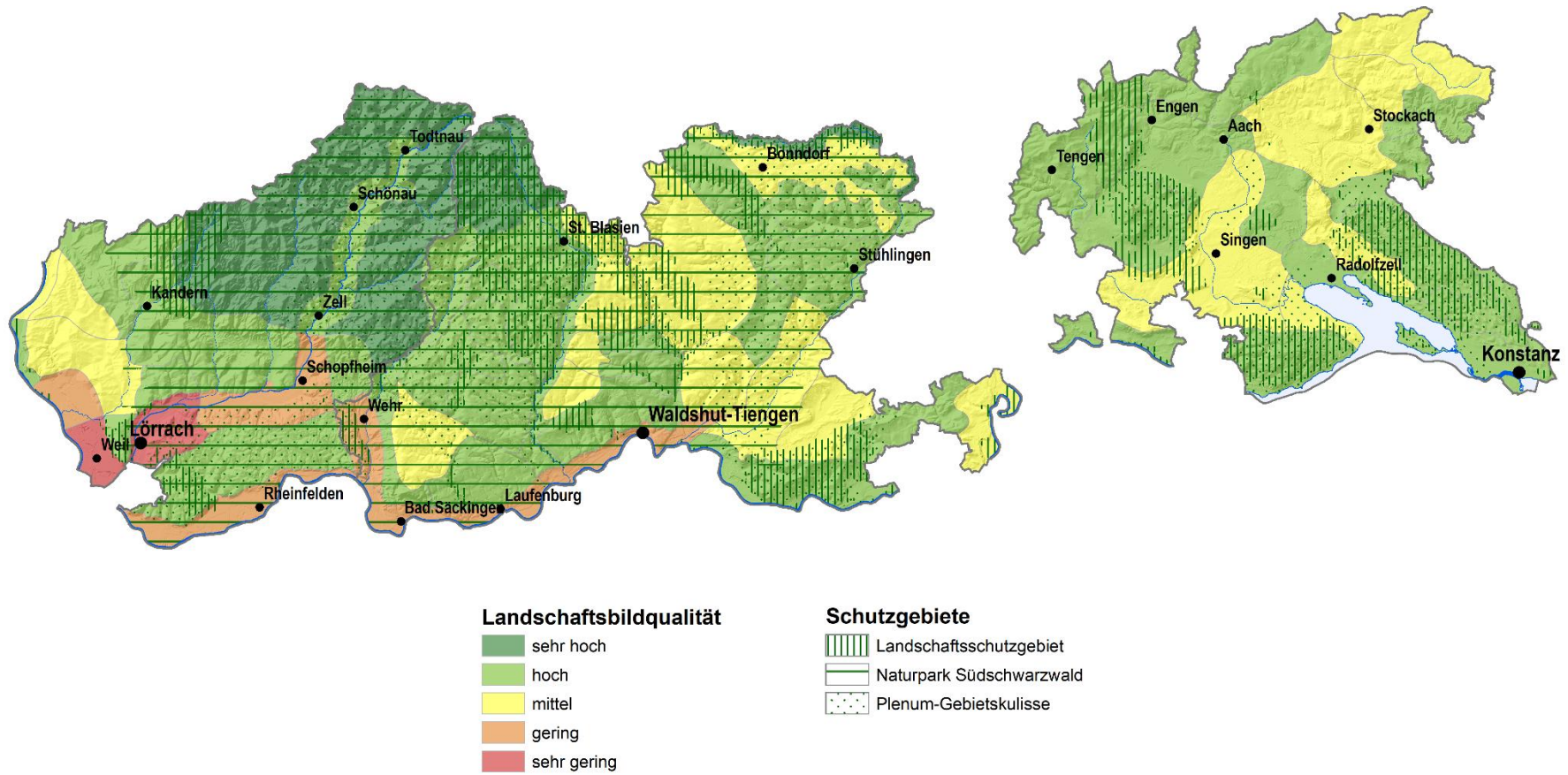


Abbildung 4: Landschaftsbildbewertung (RVHB 2016) und Schutzgebiete mit dem Ziel des Landschaftsschutzes

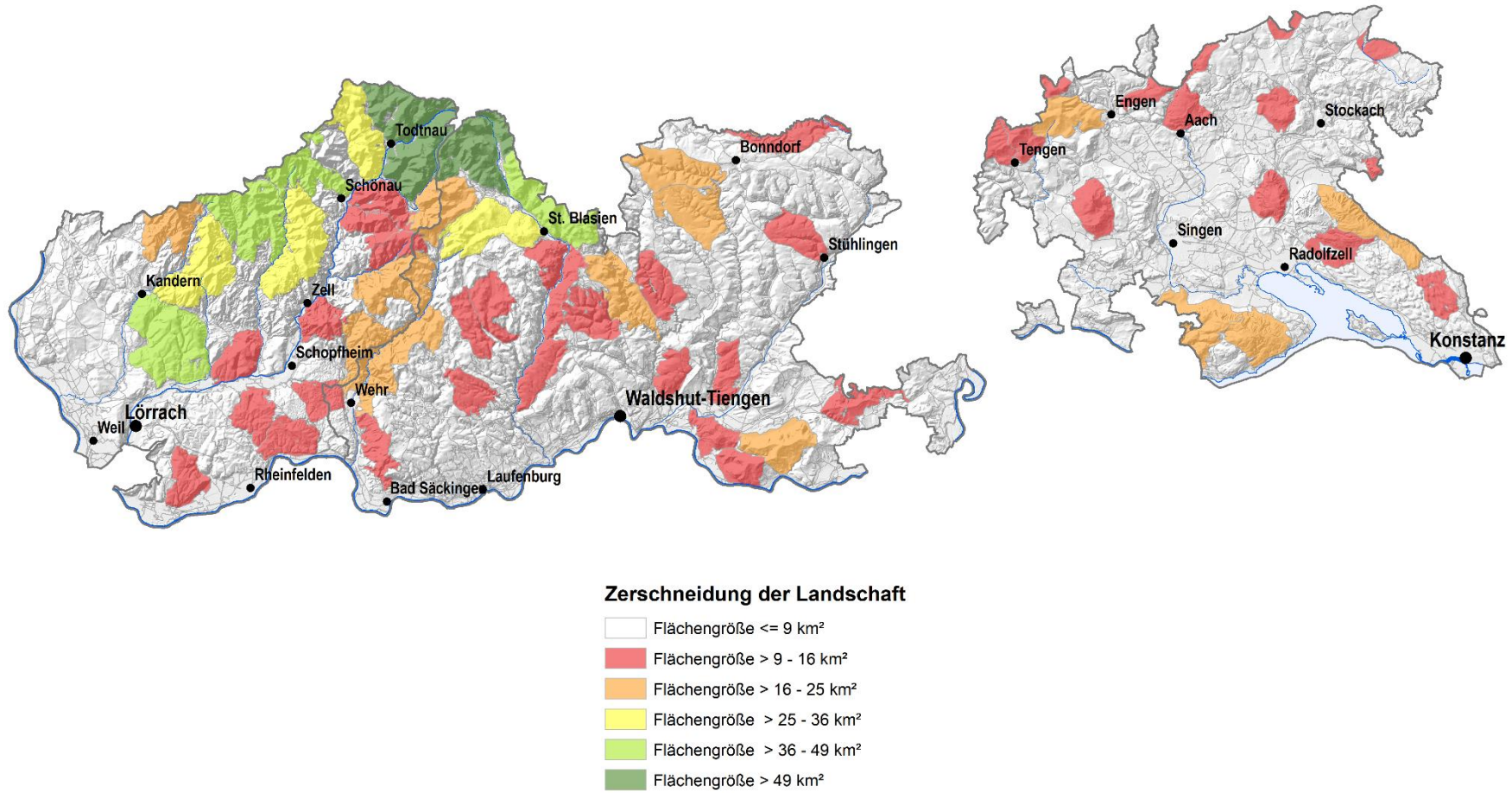


Abbildung 5: Zerschneidungsgrad der Landschaft in der Region Hochrhein-Bodensee (LUBW 2004)

3.4 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Für die Beschreibung des aktuellen Zustands des Schutzguts Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt werden nachfolgend folgende Aspekte näher behandelt:

- Wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere
- Schutzgebietsausweisungen für den Schutz von Pflanzen, Tieren und der biologischen Vielfalt
- Biotopverbund

Wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere

Besonders wertvolle und wichtige Lebensräume für Tiere- und Pflanzen sind in der Region Hochrhein-Bodensee v.a. Weidfelder, subalpine Landschaften, Borstgrasrasen, Magerwiesen, Moore und Sümpfe, Schluchtwälder, Wälder, Trockenbiotop, Riede und Uferbereiche. Als Schwerpunkträume mit sehr hoher und hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit sind zu nennen:

- Hoch- und Südschwarzwald
- mehrere Wald- und Grünlandgebiete im Südostschwarzwald
- die Trockenaue der Oberrheinniederung,
- die Steilhänge nördlich Wyhlen
- die Vulkankegel und Riedgebiete im Hegau sowie
- das Bodenseeufer.

Zu den Schwerpunkträumen von mittlerer bis hoher Bedeutung zählen der Dinkelberg, die Weitenauer Vorberge, die Hänge zum Hochrheintal, der Klettgaurücken, der Bodanrück und der Schiener Berg.

Schutzgebietsausweisungen für den Schutz von Pflanzen, Tieren und der biologischen Vielfalt

Eine sehr hohe bis hohe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt besitzen Schutzgebiete wie Natura 2000-Gebiete (inkl. naturschutzgebietswürdige Flächen), Natur- und Waldschutzgebiete, Waldrefugien sowie das Biosphärengebiet Schwarzwald (Kern- und Pflegezonen, vgl. Abbildung 6). Regional bedeutsame Schutzgebiete stellen u.a die Naturschutzgebiete Feldberg, Belchen, Gletscherkessel Präg, die Wutachschlucht oder auch das Bodenseeufer dar. Von gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung ist das überregional bedeutsame Gebiet Feldberg-Belchen-Oberes Wiesental zu nennen (LRP 2007).

Eine ebenso hohe Bedeutung für das Schutzgut besitzen Schutzobjekte und besondere Lebensräume (gesetzlich geschützte Biotop, Lebensraumtypen und Lebensstätten der FFH-Richtlinie, Naturdenkmale, Habitatbaumgruppen, Rast- und Überwinterungsgebiete Zugvögel, vgl. Abbildung 7).

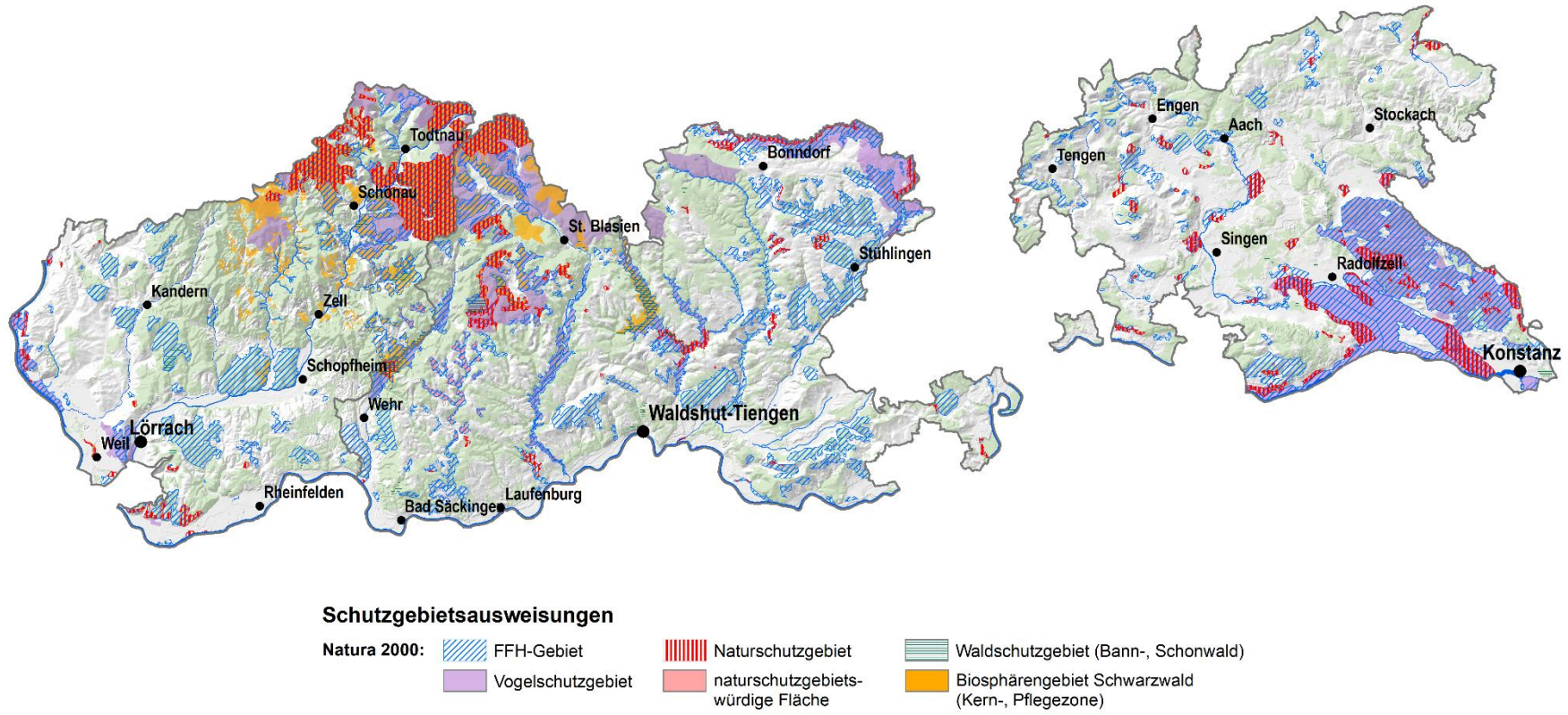


Abbildung 6: Schutzgebietsausweisungen mit besonderer Bedeutung für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (RIPS-Datenpool 2022)

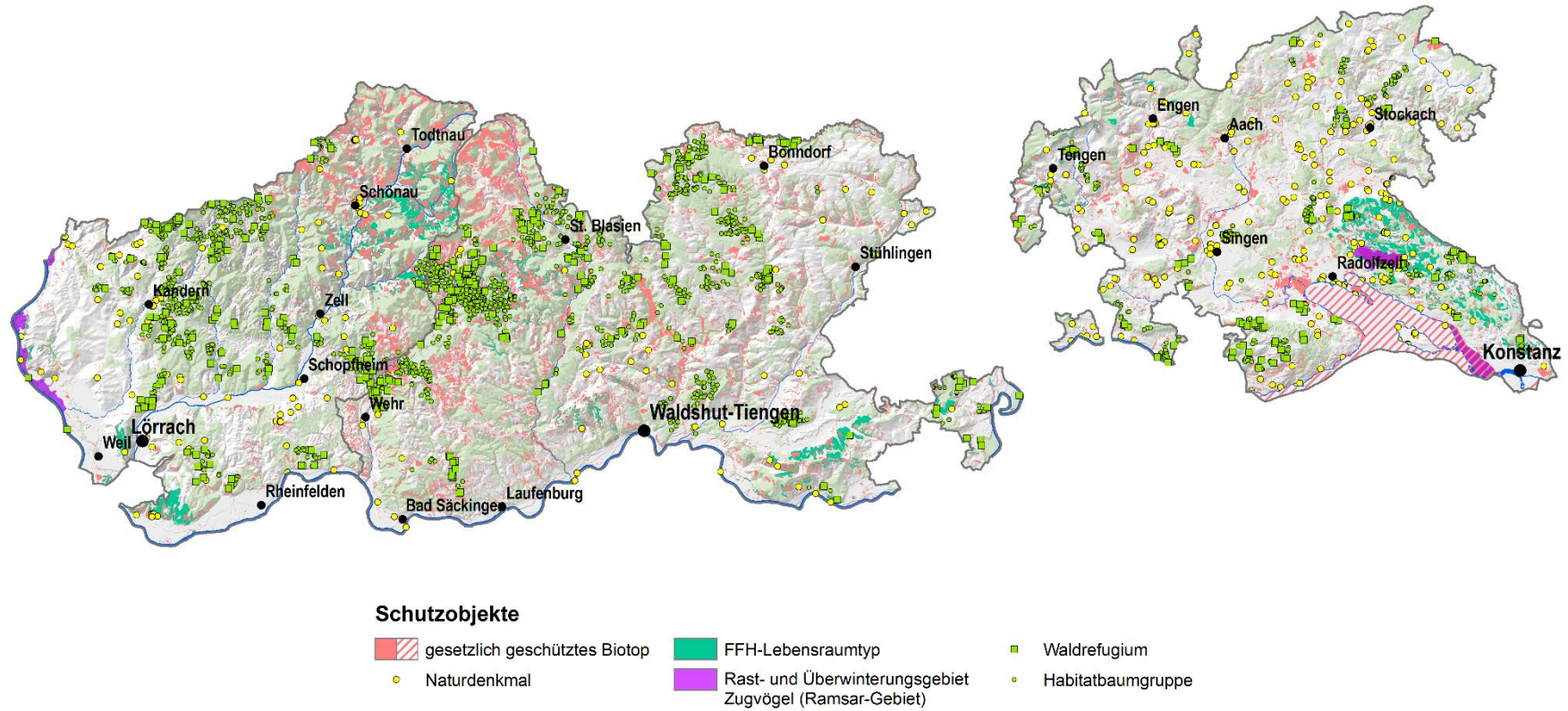


Abbildung 7: Schutzobjekte und besondere Lebensräume mit Bedeutung für Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (RIPS-Datenpool 2022)

Biotopverbund

Zur regionalen Ausformung und Konkretisierung des Fachplans landesweiter Biotopverbund (LUBW 2014, Daten aktualisiert 2020/2021) wurde im Jahr 2022 ein regionales Biotopverbundkonzept für die Region Hochrhein-Bodensee erstellt. Das regionale Biotopverbundkonzept hat das Ziel besonders geeignete Potenzialbereiche (regional bedeutsame Kerngebiete) für trockenere, feuchte und mittlere Standorte sowie im Bereich der Auen und Gewässer und des Waldverbundes zu entwickeln, zu vernetzen und zu sichern. Das Biotopverbundkonzept der Region besteht aus den Bestandteilen

- Biotopverbund Offenland inkl. Berücksichtigung schutzwürdiger Feldvögel,
- Biotopverbund Wald einschließlich der Wildtierkorridore und
- Biotopverbund Auen und Gewässer.

Biotopverbund Offenland (vgl. Abbildung 8)

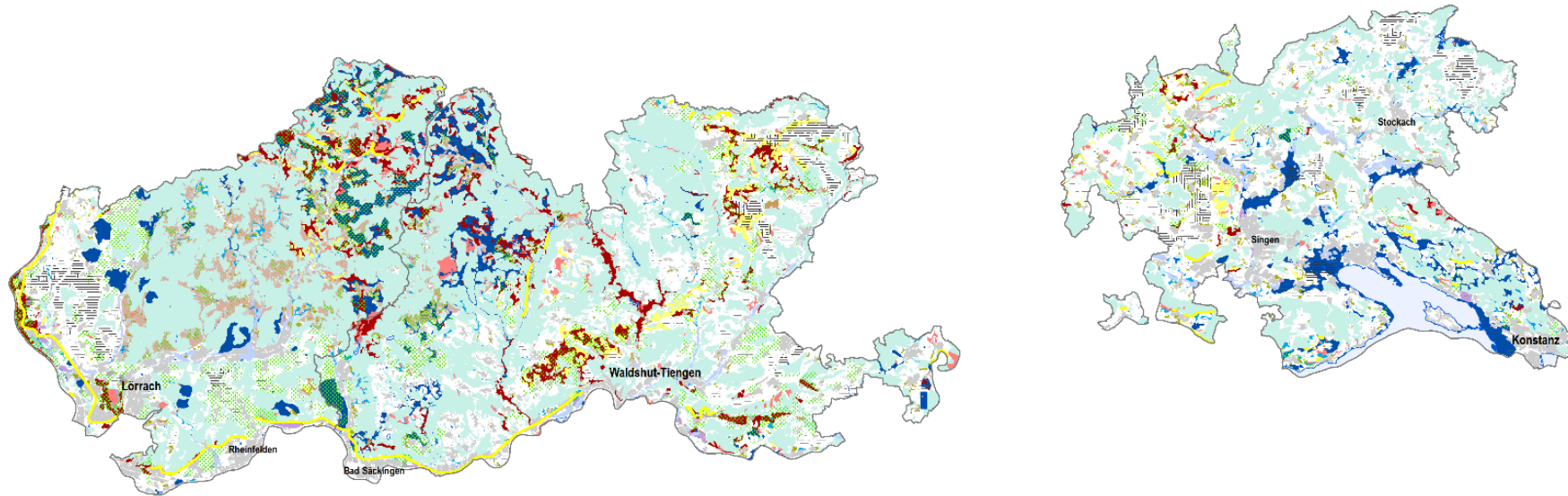
Schwerpunkte der bedeutenden Kerngebiete feuchter Standorte liegen in der Region Hochrhein-Bodensee insbesondere im Bereich der größeren Riede im Landkreis Konstanz sowie in den Mooren und Feuchtwiesen im Hotzenwald und Hochschwarzwald. Kerngebiete trockener Standorte liegen meist im Hochschwarzwald. Die Kerngebiete mittlerer Standorte befinden sich überwiegend im Hochschwarzwald und Hotzenwald, liegen jedoch in den Landkreisen Lörrach und Waldshut relativ gleichmäßig verteilt. Als wichtige Brut- und Rastvogelgebiete lassen sich die RAMSAR-Gebiete am Oberrhein, das Wollmatinger Ried und der Mindelsee nennen. Die ergänzende Raumkulisse der Feldvögel weist in der Region Hochrhein-Bodensee prioritäre Offenlandbereiche überwiegend auf den agrarisch intensiv genutzten Bereichen des Hügellands aus.

Biotopverbund Wald (vgl. Abbildung 9)

Neben den Wildtierkorridoren mit internationaler und landesweiter Bedeutung, welche im Generalwildwegeplan der FVA ausgewiesen sind und eine wichtige Bedeutung für die Vernetzung der Region mit anderen Ländern wie der Schweiz und Frankreich besitzen, existieren in der Region Hochrhein Bodensee auch regionale bedeutsame Wildtierkorridore, bspw. zur Vernetzung der kleineren Waldgebiete im Bodenseeraum mit der Baar.

Biotopverbund Auen und Gewässer (vgl. Abbildung 10)

Die größeren Fließgewässer der Region dienen, zusammen mit ihren Ufer- und Talbereichen, als wichtige Vernetzungskorridore für aquatische Organismen. Schwerpunkte des Biotopverbunds Auen und Gewässer sind in der Region insbesondere im gesamten Uferbereich des Bodensees, entlang der Radolfzeller Aach mit ihren Rieden (bspw. Weitenried, Hausener Aachried), entlang des Rheins und der Wiese sowie entlang der Fließgewässer im Bereich des Schwarzwaldes, insbesondere im Landkreis Waldshut-Tiengen (bspw. Kirchspielwald-Ibacher Moos, Taubenmoos, Gebiet um den Feldberg).



BIOTOPVERBUND OFFENLAND

LEBENSRAÜME TROCKENER STANDORTE

- regional bedeutsames Kerngebiet
- Trittsteinbiotop
- Suchraum Entwicklung
- Suchraum Entwicklung, linear

LEBENSRAÜME FEUCHTER STANDORTE

- regional bedeutsames Kerngebiet
- Trittsteinbiotop
- Suchraum Entwicklung

LEBENSRAÜME MITTLERER STANDORTE

- regional bedeutsames Kerngebiet
- Trittsteinbiotop

SONSTIGER VERBUNDRUM

- Mindestflur
- Verbundraum im Verdichtungsbereich

RAUMKULISSE FELDVÖGEL

(Nachrichtliche Übernahme aus "Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg - Ergänzung zum Fachplan Offenland", Stand 4/2022)

- prioritäre Offenlandflächen
- sonstige Offenlandflächen
- Entwicklungsflächen Halboffenland

Abbildung 8: Regionaler Biotopverbund im Offenland sowie Feldvogelkulissee.

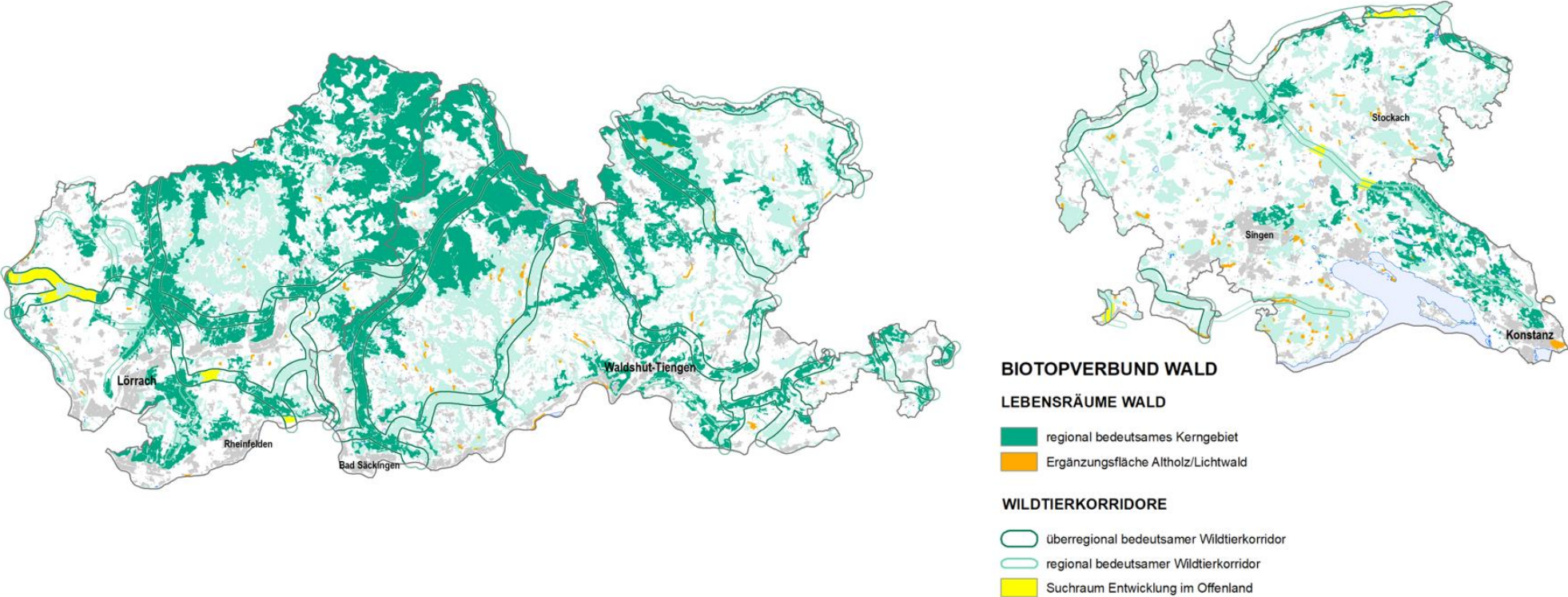


Abbildung 9: Biotopverbund Wald (RVHB 2022)

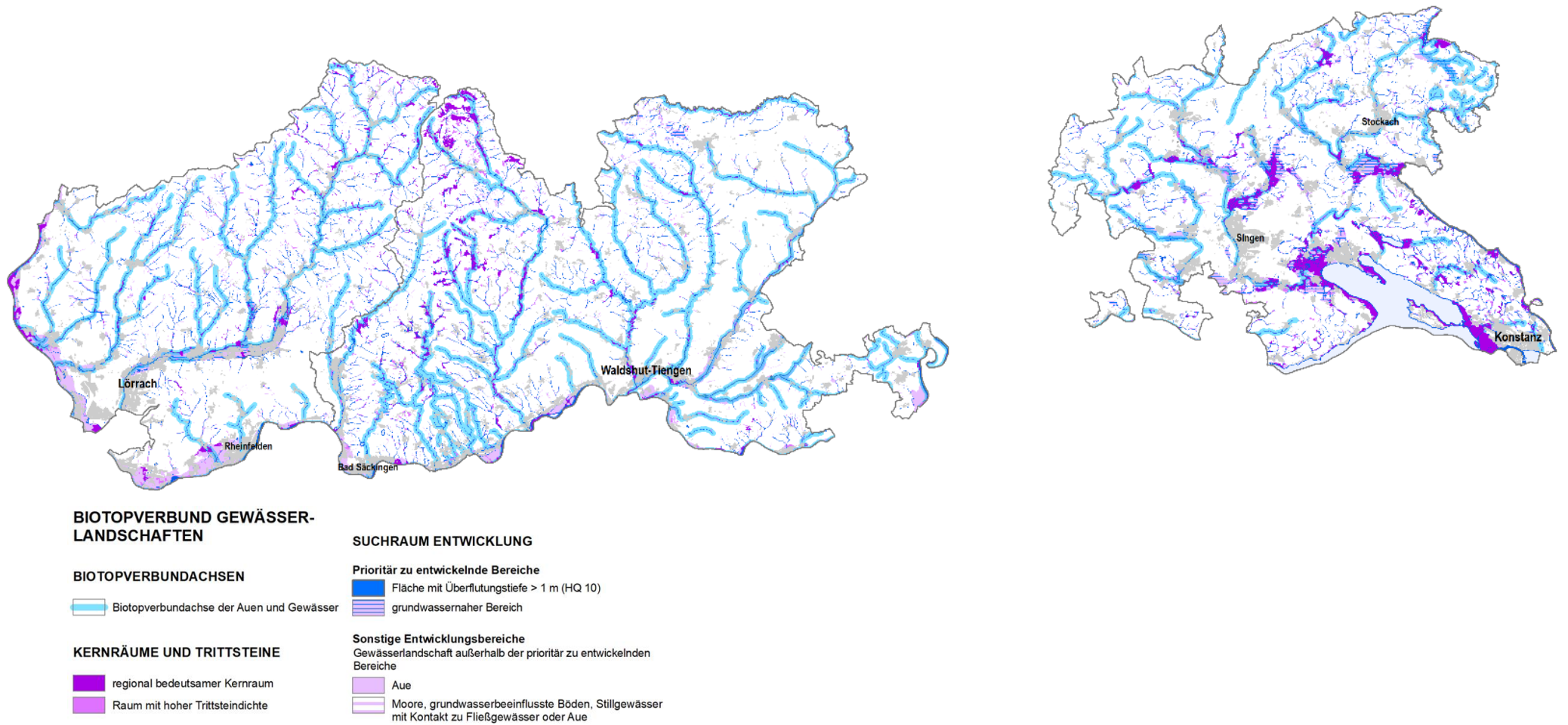


Abbildung 10: Regionaler Biotopverbund Gewässerlandschaften (RVHB 2022)

3.5 Boden

Zur Beschreibung der Gegebenheiten werden folgende Aspekte betrachtet:

- Bodentypen
- Natürliche Bodenfunktionen
- Bodenschutzwald
- morphologische Sonderformen / Archive der Naturgeschichte

Bodentypen

Die Region Hochrhein-Bodensee zeichnet sich durch eine große Vielfalt an verschiedenen Bodentypen aus, deren Verteilung sich zum Teil stark an den naturräumlichen Gegebenheiten orientiert. Die großräumig vorherrschenden Bodentypen sind im Landkreis Konstanz Parabraunerden und Braunerden, Rendzinen sowie Gley- und Moorböden im Bereich des Bodensees. Im Landkreis Waldshut überwiegen im Bereich des Schwarzwaldes Braunerden aus Fließerden und Hangschutt sowie Parabraunerden aus Löss und Lösslehm in den Niederungslandschaften. Zudem gibt es vereinzelt Moorböden im Südschwarzwald. Im Landkreis Lörrach herrschen Parabraunerde und Terra fusca sowie Pelosole im Bereich des Dinkelberges und dem Markgräfler Hügelland vor, zudem Braunerden im Bereich des Südschwarzwaldes sowie Pararendzina aus Löss entlang des Oberrheins.

Natürliche Bodenfunktionen

Zur Beschreibung der natürlichen Bodenfunktionen wird die Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK 50) herangezogen. Dort werden, die Bewertungsklassen der einzelnen Bodenfunktionen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter- und Puffer für Schadstoffe, Sonderstandort für natürliche Vegetation) zu Wertstufen aggregiert. Die Böden mit besonderer Leistungs- und Funktionsfähigkeit entsprechen den Wertstufen 3-4. Böden, die aufgrund ihrer natürlichen Bodenfunktionen besonders wertvoll sind, kommen in der Region Hochrhein-Bodensee vor allem im Westhegauer Hügelland und in den Uferbereichen des Bodensees, im Bereich der Radolfzeller Aach sowie im Alb-, Schwarza- und Schlüchtal vor. Anzusprechen sind auch die Moorböden im Südschwarzwald, die Hangflächen im Schwarzwald und die Lössböden v.a. im Markgräflerland (vgl. Abbildung 11).

Bodenschutzwald

Der gesetzliche Bodenschutzwald, welcher von der Forstverwaltung festgesetzt wurde, dient dem Schutz vor Erosionsschäden des eigenen Standorts und der angrenzenden Flächen, sowie vor Winderosion, Bodenrutschungen, Erdabbrüchen, Bodenkriechen und Steinschlägen. Die Wälder erfüllen diese Funktionen aufgrund der mechanischen Festigung des Bodens. Gesetzlicher Bodenschutzwald ist in der Region Hochrhein-Bodensee in den Landkreisen Waldshut und Lörrach v.a. an den Steilhängen des Schwarzwaldes und der Flusstäler, im Landkreis Konstanz auf den Vulkankegeln, am Schiener Berg und im Nordosten des Bodanrück ausgewiesen (siehe Abbildung 11).

Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte

Bodendenkmale, die kulturgeschichtliche Objekte zum Inhalt haben, also Archive der Kulturgeschichte darstellen, werden in Kap. 3.3 Schutzgut Kultur- und Sachgüter aufgeführt. Darüber hinaus existieren laut dem Geotopkataster Baden-Württemberg (LGRB) in der Region 240 eingetragene Geotope, wie beispielsweise die zahlreich aufgelassenen Steinbrüche aber auch Höhlen, Dolinen und Schluchten.

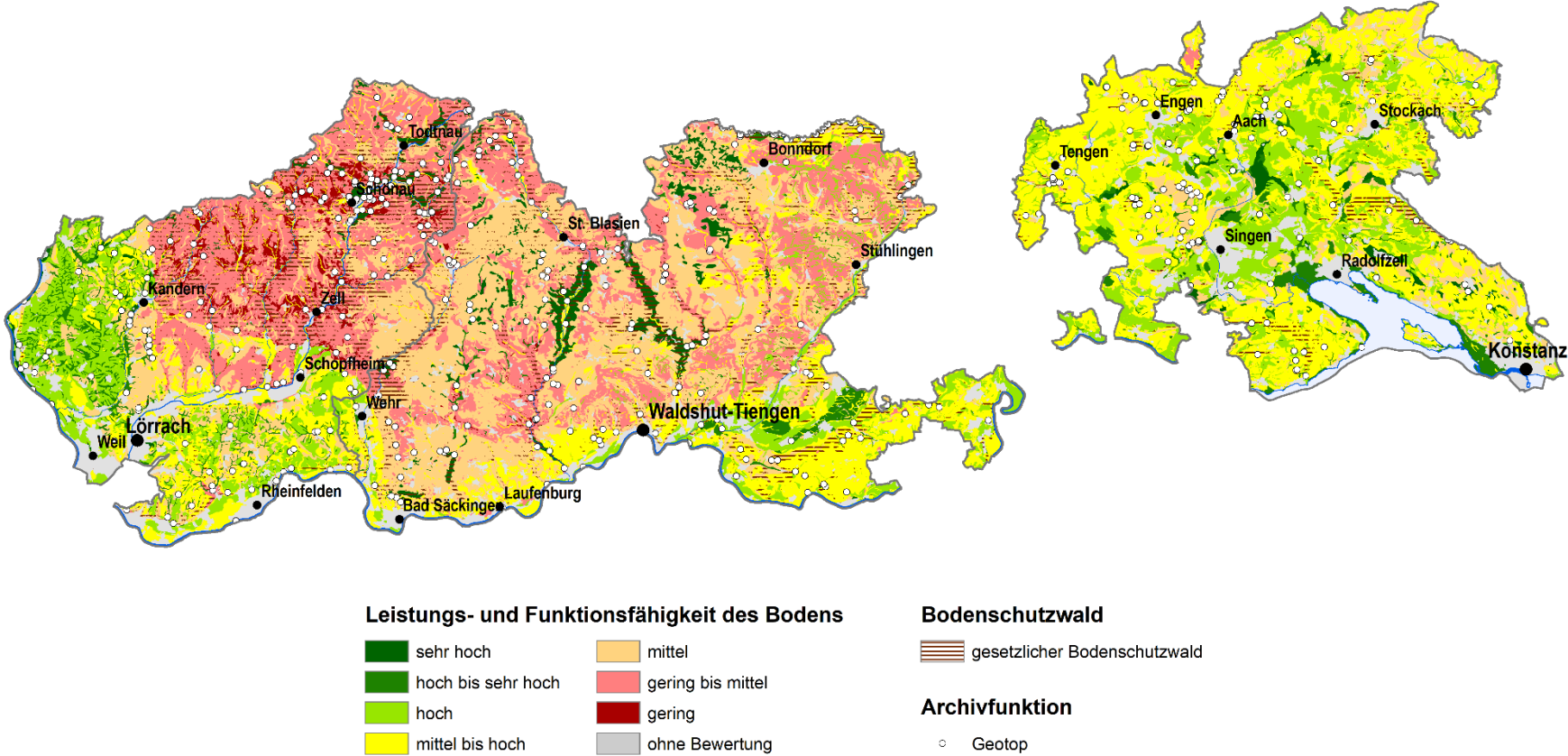


Abbildung 11: Bodenschutzwald, Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Böden, Geotope (LGRB 2015, RIPS-Datenpool 2022)

3.6 Wasser

Zur Beschreibung der Gegebenheiten werden folgende Aspekte betrachtet:

- Zustand Stillgewässer
- Zustand Fließgewässer
- Zustand Grundwasser
- Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzwälder

Oberflächengewässer

Die Stillgewässer der Region Hochrhein-Bodensee sind zumeist kleine, eiszeitliche Seen (u.a. Steißlinger See, Lutzelsee, Mindelsee, Mühlweiher) die in großer Zahl in der Jungmoränenhügellandschaft des Bodanrücks vorkommen. Die Seen im Schwarzwald sind meist Stauseen (u.a. Albstausee, Schwaezachstausee, Wehrstausee). Der mikrobiologische Zustand von Badegewässern wird durch das Landesgesundheitsamt BW erfasst und in der Region Hochrhein-Bodensee liegt für alle untersuchten Seen eine ausgezeichnete Qualität (Perzentilbeurteilung gemäß RL 2006/7/EG) vor (LGA 2021).

Aufgrund der naturräumlichen Situation im Hochschwarzwald und dem Jungmoränenhügelland mit dem weit verbreiteten oberflächennahen Abfluss liegt in der Region ein äußerst dichtes Gewässernetz vor. Nach der Gewässerstrukturierungskartierung viele Fließgewässer in der Region deutlich verändert. Allerdings gibt es auch Fließgewässer, die eine unveränderte oder mäßig veränderte Gewässerstruktur aufweisen (vgl. Abbildung 12). Weitestgehend naturnahe Abschnitte von Gewässern I. und II. Ordnung sind

- die Nebengewässer der Wiese, die Hauensteiner Murg, die Ilbach,
- Teilbereiche der Hauensteiner Alb v.a. unterhalb der Ilbachmündung,
- die Wehra oberhalb des Stausees und der Hasel- und Bernauer Alb,
- weite Teile der Schlucht und ihrer Nebengewässer, die Steina,
- die Wutach oberhalb von Stühlingen und Teilabschnitte des Enge- und Lippisbaches,
- der Zuflüsse der Stockacher sowie Radolfzeller Aach unterhalb Bohlingen.

In der Gewässerstruktur verändert sind auch weite Abschnitte des Hohlebachs, der Wiese, der Kander und des Hodbachs, Teilbereiche des Riedgrabens sowie Abschnitte im Mittel- und Oberlauf der Hauensteiner Alb. Naturfern sind insbesondere der Rhein, der Engebach, die Wiese unterhalb von Atzenbach, die Unterläufe von Wutach, Wehra und Warmbach sowie der Kot- und Schwarzbach, weitere Gewässerabschnitte der Radolfzeller Ach einschließlich ihrer Zuflüsse, der Biber, des Riedbaches und der Stockacher Aach oberhalb Nenzingen.

Die Gewässergüte der Fließgewässer in der Region Hochrhein Bodensee stellt sich vermehrt positiv dar. Kritische Belastungen liegen nur für den Unterlauf des Hodbachs, den Mittellauf des Hohlebachs, für die Hauensteiner Alb im Bereich Alb-Stausee, den Schwarz- und Riederbach sowie den Mündungsbereich der Radolfzeller- und Stockacher Aach vor (LRP 2007).

Grundwasser

Die Grundwasserneubildung durch Niederschlag ist einerseits durch die Niederschlagsmengen, andererseits maßgeblich vom Relief, und der Wasseraufnahmefähigkeit und -durchlässigkeit des Bodens sowie des geologischen Untergrundes bestimmt. Es wird hier auf die Mittlere jährliche Grundwasserneubildung des Wasser-Bodenatlasses Bezug genommen. Die Aussagen liegen im Maßstab 1:200.000 vor.

Die mittlere jährliche Grundwasserneubildung aus Niederschlag resultiert aus der tatsächlichen Verdunstung sowie der oberflächennahen Abflusskomponenten. In der Region sind hohe bis sehr hohe Grundwasserneubildungsraten

- im Hochschwarzwald
- im Hochrheintal sowie
- entlang der Mittel- und Unterläufe der größeren Schwarzwaldbäche (Wiese, Wehra, Wutach) und
- im Klettgau

anzunehmen (vgl. Abbildung 13).

Alle in der Region Hochrhein-Bodensee vorkommende Grundwasserkörper sind hinsichtlich der Quantität des Grundwassers nicht gefährdet (LUBW 2009). In der Region entspringt zudem die wasserreichste Quelle Deutschlands, die Karstquelle Aachtopf (auch Aachquelle).

Dem Schutz des Grundwassers vor anthropogenen Schadstoffeinträgen kommt eine hohe Bedeutung zu. Die Auswertung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (LGRB, 1995) in Überlagerung mit dem Filter- und Puffervermögen des Bodens (LGRB, 2003) aus dem Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee zeigt, dass gerade die Bereiche eines hohen Grundwasservorkommens auch durch eine (sehr) geringe Schutzwirkung und damit erhöhte Verschmutzungsgefahr verbunden sind. Eine (sehr) hohe Schutzfunktion ist flächig nur in den Bereichen Markgräfler Land / Hügelland und auf dem Südrand, kleinflächig an den Hängen und Kuppen im Alb-Wutach-Gebiet, Laufenburger Hochrheintal und östlichen Hotzenwald, am Südhang des Klettgaurückens, auf der Insel Mainau und im Hegauer Hügelland / Randen festzustellen (LRP 2007). In Bezug auf die Qualität des Grundwassers können deshalb in der Region Hochrhein-Bodensee, gemäß des Grundwassermonitorings 2005/2006, die Grundwasserkörper Oberes Wutachgebiet (9.4) sowie Markgräfler Land (16.8) als gefährdete Grundwasserkörper (gGWK) eingestuft werden, da es hier zu Überschreitungen der Qualitätsnorm der Nitratkonzentration von größer 50 mg/l kam.

Wasserschutzgebiete, Wasserschutzwälder und Überschwemmungsgebiete

Wasserschutzgebiete sind von besonders großer Bedeutung für die Grundwasserneubildung und hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen. In der Region Hochrhein-Bodensee liegen 1.321 Wasserschutzgebiete (Zone I bis III) vor. Die räumliche Verteilung kann Abbildung 13 entnommen werden. Überschwemmungsgebiete und HQ₁₀₀ Flächen mit deklaratorischer Bedeutung als Überschwemmungsgebiete nach § 65 WG zu §76 und §78 WHG finden sich an zahlreichen Flüssen und verbreitet in Talniederungen von Rhein, Wehra, Murg, Hauensteiner Alb, Steina, Wutach, Schwarzbach (siehe Abbildung 13).

Von der Forstverwaltung wurden in der Region sonstige Wasserschutzwälder ausgewiesen. Sonstiger Wasserschutzwald wird zum überwiegenden Teil aus geplanten Schutzgebieten nach Wasserrecht abgeleitet. Wald sichert und verbessert die Qualität des Grundwassers sowie stehender und fließender Oberflächengewässer. Außerdem verbessert er die Stetigkeit der Wasserspende und mindert die Gefahr von Hochwasserschäden und Erosion (FVA 2018).

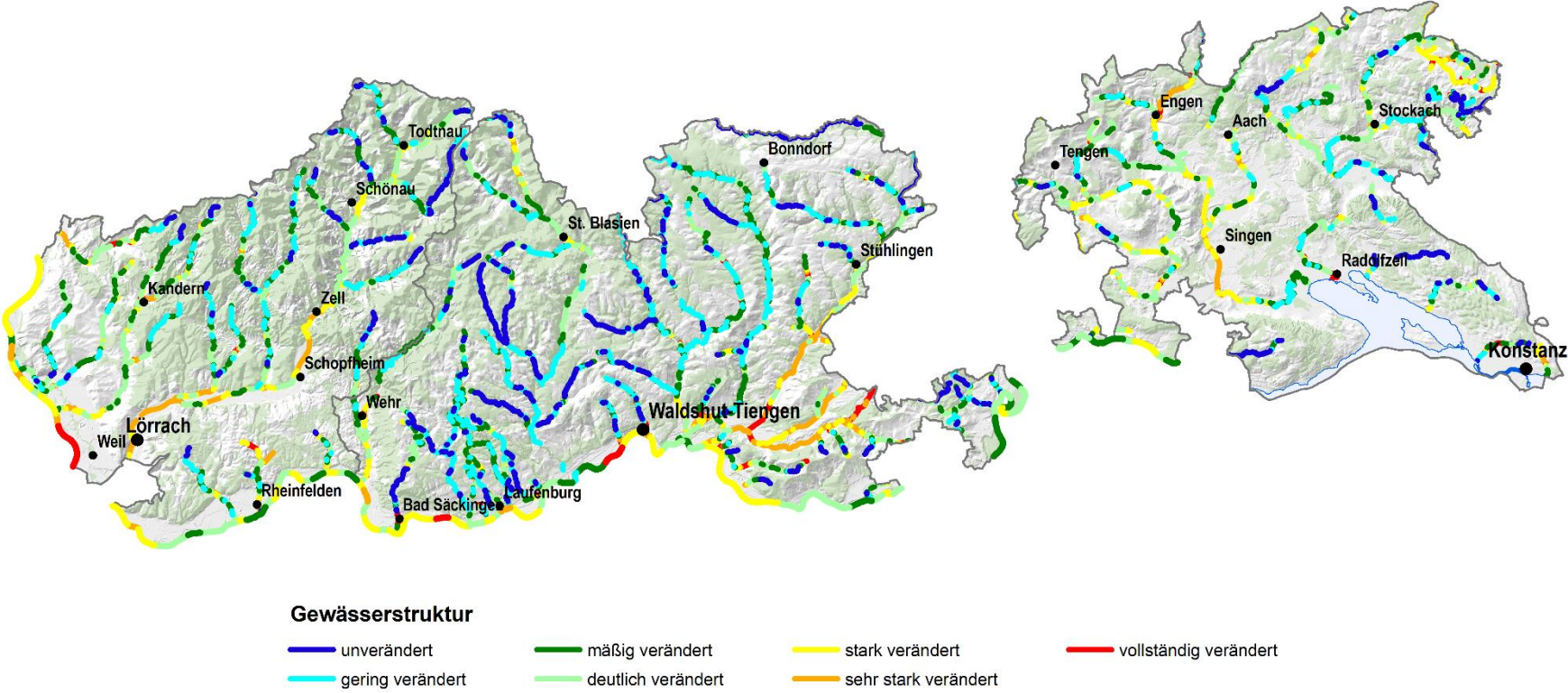


Abbildung 12: Gewässerstruktur Fließgewässer (RIPS-Datenpool 2022)

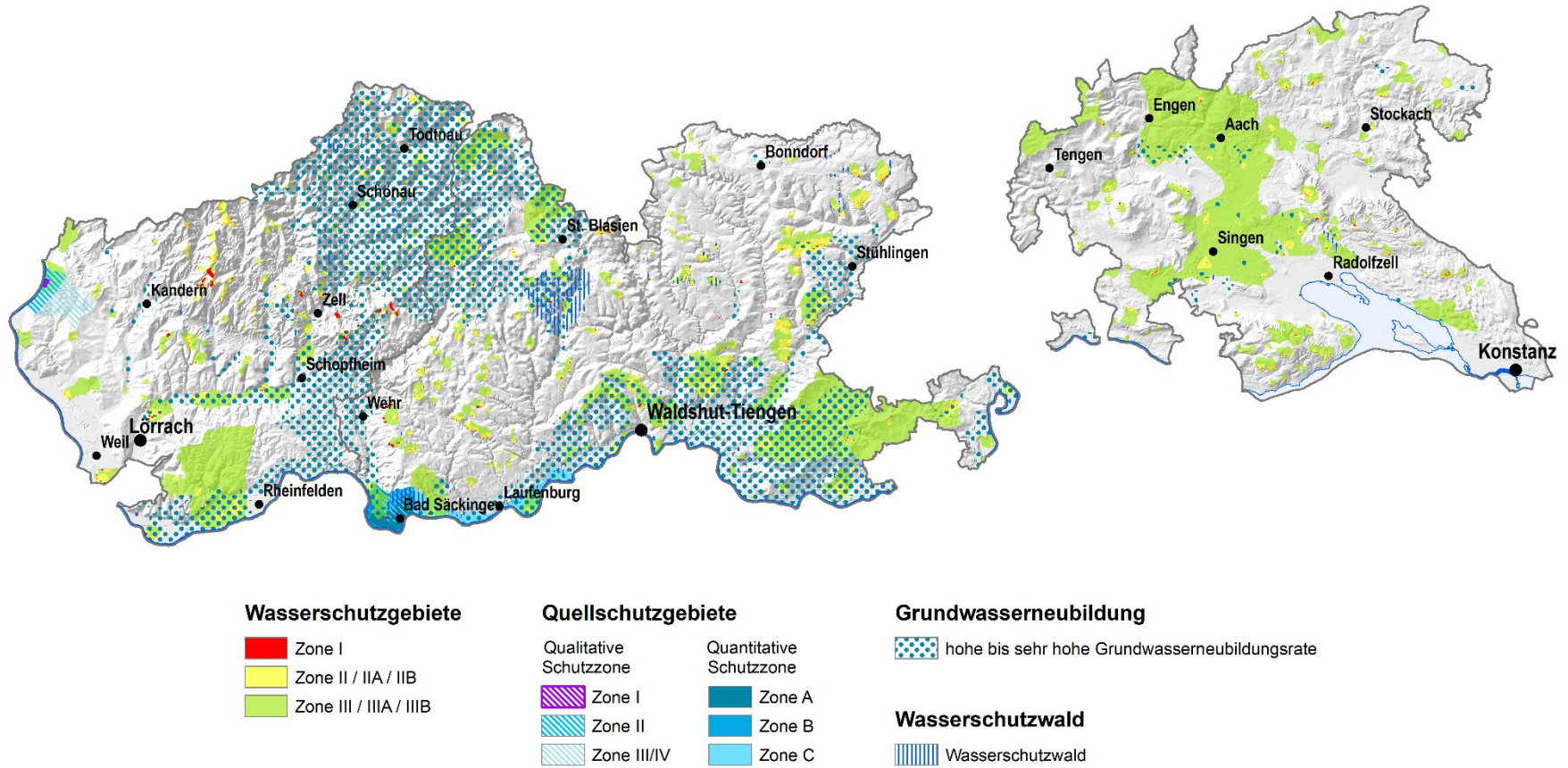


Abbildung 13: Grundwasserneubildungsrate, Schutzgebiete mit besonderer Bedeutung für das Grundwasser (LUBW 2021, LRA 2021, FVA 2020)

3.7 Klima und Luft

Zur Beschreibung der Gegebenheiten werden folgende Aspekte betrachtet:

Regionale Wirk- und Ausgleichsräume, Luftaustauschprozesse sowie Inversionswetterlagen
Klimaschutzfunktionen von Biotopen (C-Speicher)

Regional bedeutsame bioklimatische Ausgleichs- und Wirkungsräume

In der Region Hochrhein-Bodensee liegen regional bedeutsame **große klimatische Ausgleichsräume mit einer besonderen Bedeutung für die Frisch- und Kaltluftproduktion** in folgenden Bereichen.

- Schwarzwald und Oberschwäbisches Hügelland / Hegaualb mit Bachtälern
- Dinkelberg, Klettgaurücken, Schiener Berg, Bodanrück und Bodensee
- hängige Bereiche in der Nähe von Wirkungsräumen
- Klima- und Immissionsschutzwälder.

Zu den regional **bedeutsamen bioklimatischen Wirkungsräumen** gehören

- der Verdichtungsraum Basel, das Untere Wiesental, das Siedlungsband im Hochrheintal,
- Städte mit überdurchschnittlich hohen Industrie- und Gewerbegebietsflächen (Waldshut-Tiengen; Singen-Rielasingen)

und alle Städte der Region Hochrhein-Bodensee sowie die keinen Orte der Rheinebene, der Vorbergzone und des Bodenseebeckens.

Luftaustauschprozesse

Es wird unterschieden zwischen Luftleitbahnen der größeren Täler, die ein relativ großes Einzugsgebiet an Flächen mit hoher Kaltluftproduktion aufweisen und Kaltflussabflüssen kleinerer Täler und Tiefenlinien mit einer geringeren Länge und kleineren oder weniger ergiebigen Einzugsgebieten. Im Hinblick auf diese wichtigen Luftaustauschprozesse sind besonders die Talwindssysteme sowie die bedeutsame Hangwindssysteme im Bereich Vorbergzone, Hegau, Bodanrück, Hochrheintal zu nennen, die den Siedlungen Frisch- und Kaltluft zuführen (vgl. Abbildung 14). Auch die großräumigen Windströmungen der Rheinebene und des Hochrheintals, die vertikalen Luftaustauschprozesse der Wald- und Freilandklimatope im Bodenseebecken und der Seewind am Bodenseeufer nehmen Einfluss auf die Wirkungsräume. Als Luftleitbahne von regionaler Bedeutung sind die Talwindssysteme der Großen Wiese, Wehra, Alb, Steina und Wutach zu nennen (RVHB 2007).

Kaltluftstaugebiete

In der Region gehören zu den größeren frostgefährdeten Kaltluftstaugebieten die siedlungs- und waldfreien Flächen der Rheineben, die Senken und Niederungsbereiche des Markgräfer Hügellandes, des Bodenseebeckens sowie des Hegaus. Weiter die Klettgaurinne, das Hochrheintal sowie weitere Tallagen (u.a. Wutachtal, Whera- und Wiesetal, vgl. Abbildung 14).

Klimaschutzwald und Immissionsschutzwald

In der Region sind Klima- und Immissionsschutzwälder ausgewiesen. „Klimaschutzwald schützt besiedelte Bereiche, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen, Erholungsbereiche, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor nachteiligen Kaltluft- und Windeinwirkungen. Klimaschutzwald schafft Ausgleich zwischen Temperatur- und Feuchtigkeitsextremen. Er verbessert in Siedlungsbereichen und auf Freiflächen das Klima durch großräumigen Luftaustausch“ (FVA 2019). Als Klimaschutzwald nach Waldfunktionenkartierung sind großflächig Waldbereiche auf dem Dinkelberg, Bereiche an den Hängen beidseitig der Wiese und Wehra, nördlich von Bad Säckingen, auf dem Bodanrück, an den Nordhängen

des Schiener Berges sowie Waldflächen um Singen, Steißlingen, Gottmadingen und Randegg ausgewiesen (vgl. Abbildung 15).

„Immissionsschutzwald hat die Aufgabe schadverursachende oder belästigende Einwirkungen, die den Menschen direkt oder indirekt über das Medium Luft erreichen, zu mindern. Er soll Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie wertvolle Biotop vor den nachteiligen Wirkungen durch Gase, Stäube, Aerosole und Lärm schützen oder diese vermindern“ (ebd.). Schwerpunkte der Immissionsschutzwälder liegen an der A5, auf dem Dinkelberg, an den Hängen des Wiesentals (v.a. nördlich Haagen/Hauingen), an den Hängen des Hochrheintals (v.a. nördlich Grenzach, Wyhlen, Hertzen, Rheinfeldern, Riedmatt, östlich Waldshut), entlang der L149 im Albtal bei St. Blasien, um Singen und Konstanz, entlang der A81, A98, B31 und B33 (vgl. Abbildung 15).

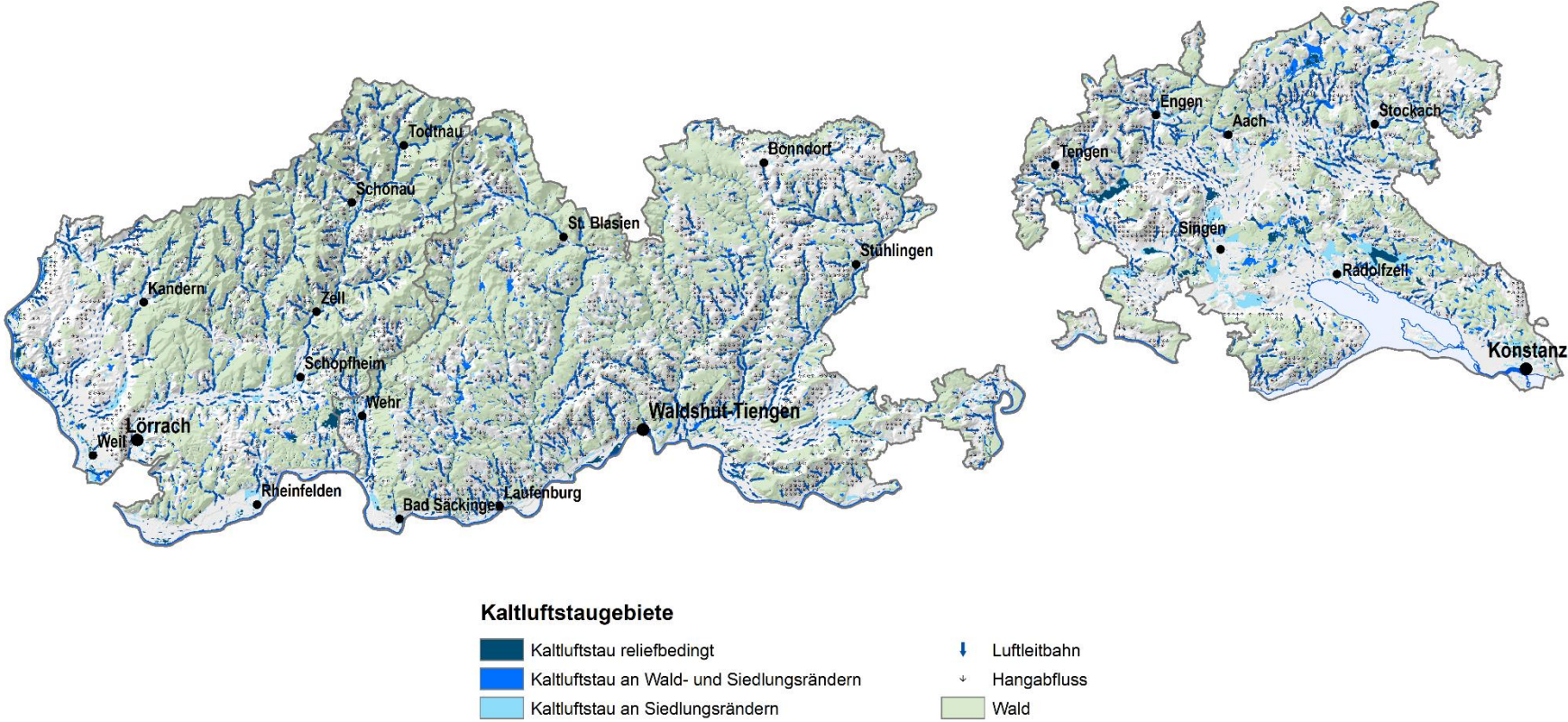


Abbildung 14: Regionale Klimaanalyse - Luftzirkulationssysteme, Kaltluftstaugebiete (RVHB 2021)

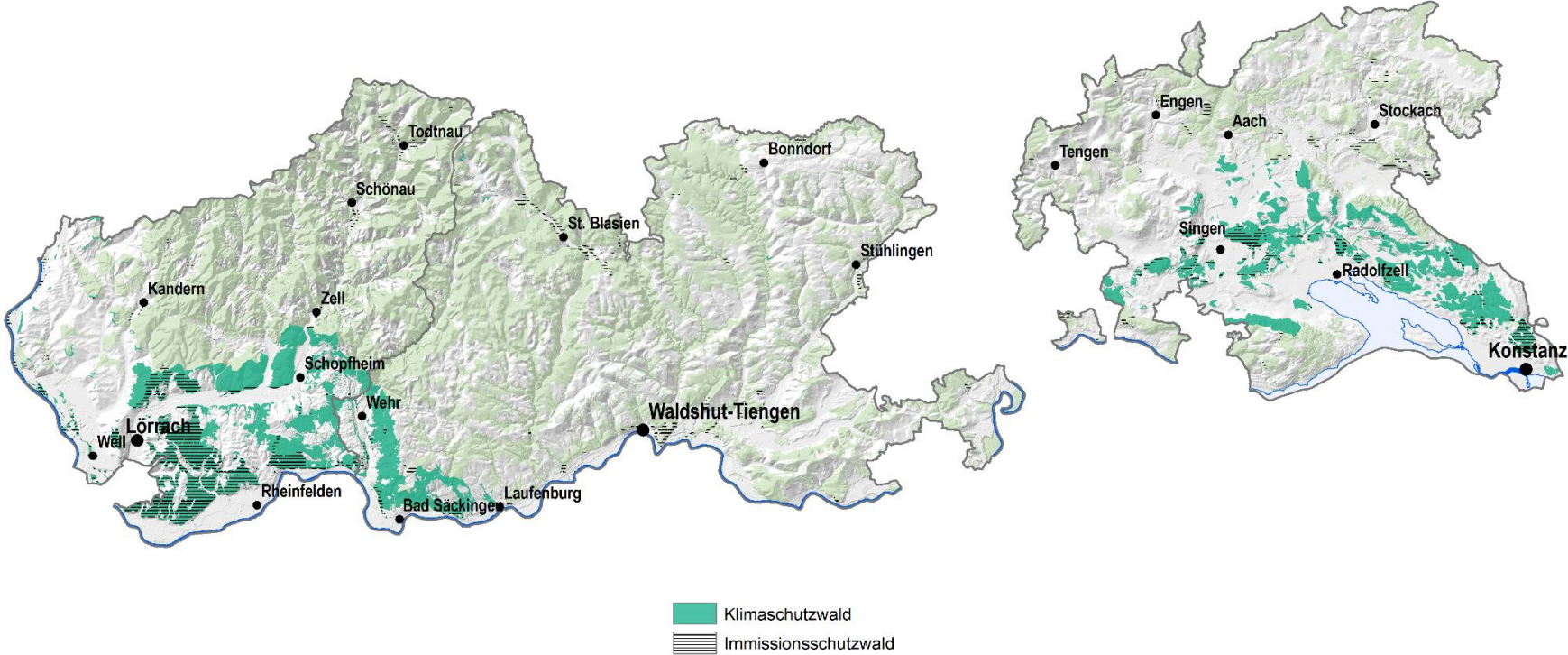


Abbildung 15: Klimaschutz- und Immissionsschutzwald in der Region Hochrhein-Bodensee (FVA 2014) (RVHB 2019)

3.8 Fläche

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Fläche stehen drei Dimensionen im Fokus:

- Quantitative Dimension
- Qualitative Dimension
- nachhaltiger Umgang mit der Ressource Fläche

Quantitative Dimension

Die quantitative Dimension des Schutzgutes Fläche beschreibt den Aspekt wie viel Fläche im zeitlichen Verlauf neu in Anspruch genommen wurde und wie sich die quantitative Verteilung der verschiedenen Nutzungsarten in der Region darstellt. Der Regionalplan stellt die unterschiedlichen Nutzungstypen der Region innerhalb der Siedlungsfläche als nachrichtliche Übernahme und im Außenbereich in Form von schutzbedürftigen Gebieten für bestimmte Nutzungen (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete) dar.

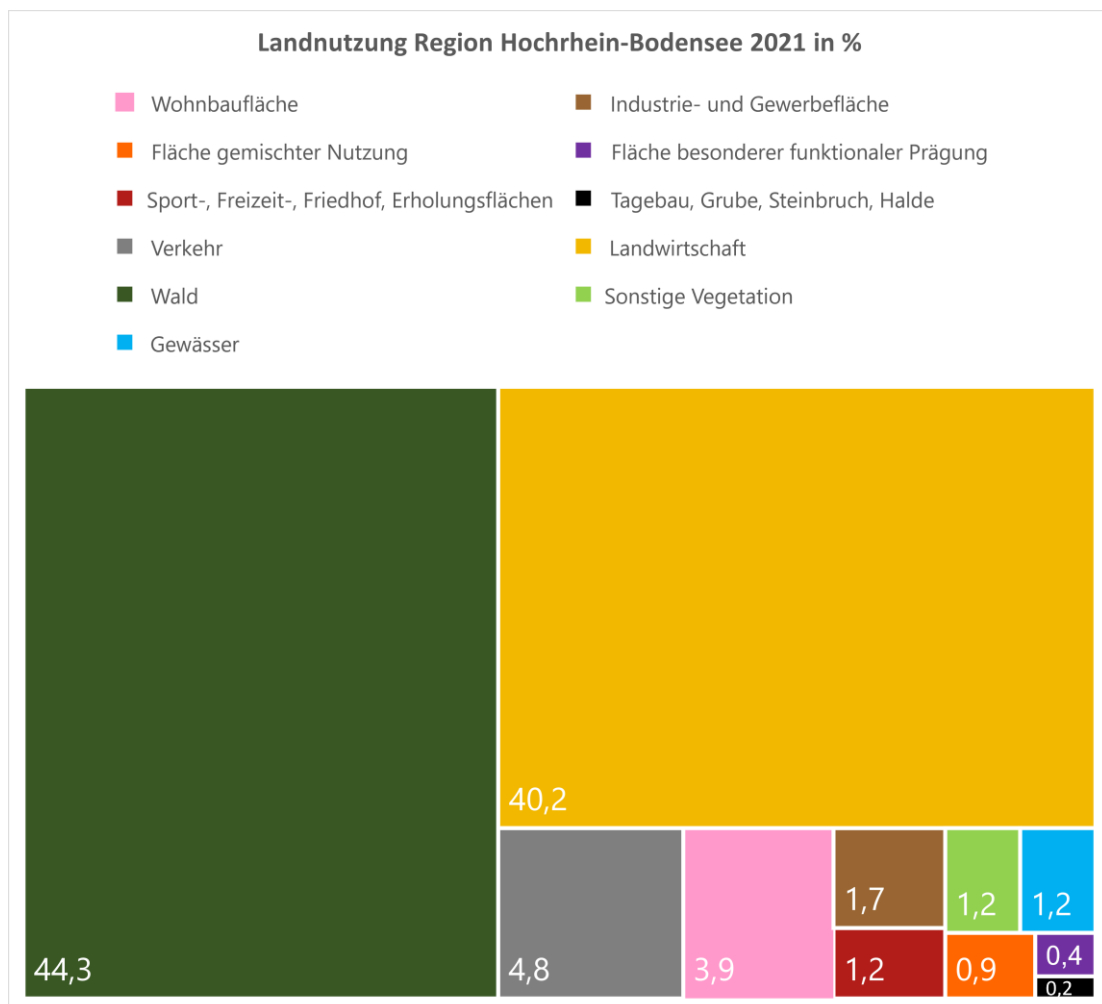


Abbildung 16: Flächenbilanz der Region Hochrhein-Bodensee (StaLa BW 2022, Stand 2021).

Die Abbildung 16 stellt die aktuellen Gegebenheiten der Flächenbilanzen in der Region Hochrhein-Bodensee, auf Basis von Daten des Statistischen Landesamtes BW dar. Die Datengrundlage basiert auf den Erhebungen der Vermessungsverwaltungen der Länder (ALKIS). Die Region Hochrhein-Bodensee verfügt über große Anteile an Waldflächen (44,3 %) und landwirtschaftlich genutzten Flächen (40,2 %).

Die übrigen rund 15,5 % der Fläche bestehen überwiegend aus Siedlungs- und Verkehrsflächen und nur zu geringen Teilen aus Gewässern und weiteren Nutzungsarten. Der Anteil der Vegetationsflächen in der Region liegt 1,9% über dem landesweiten Durchschnitt. Hinsichtlich der Siedlungs- und Verkehrsfläche liegt die Region mit 13,1 % rund 1,9 Prozentpunkte unter dem Landesdurchschnitt. Der Vergleich der Landkreise in der Region zeigt, dass sich die Nutzungen zum Teil stark unterscheiden.

Der Landkreis Konstanz verfügt dabei über die größten Siedlungs- und Verkehrsflächen wohingegen die Landnutzung im Landkreis Lörrach zu rund der Hälfte aus Wald besteht. In den 92 Städten und Gemeinden der Region gibt es lokale Abweichungen zu den hier aufgezeigten Verhältnissen der Landnutzung der Gesamtregion (StaLa BW 2022).

Ergänzend zur Status-Quo Betrachtung der Flächennutzungen in der Region zum Zeitpunkt 2021 gibt die Abbildung 17 Aufschluss über den zeitlichen Verlauf, also die Entwicklung und Veränderungen der Flächennutzungen. Diese Betrachtung ermöglicht es, die dynamische Komponente der quantitativen Flächeninanspruchnahme zu betrachten. Es werden die verschiedenen Flächennutzungen in der Region im Zeitraum von 1996 bis 2021 dargestellt. Um diese Entwicklung darstellen zu können, werden absolute Zahlen des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg analysiert und in der Folge die prozentuale Veränderung der jeweiligen Flächenanteile im zeitlichen Verlauf ermittelt. Bei der Interpretation der Flächenentwicklungen ist zu beachten, dass es durch die methodische Umstellung von ALB auf ALKIS® zu Änderungen in der Gesamtfläche im Jahr 2016 kam.

Wie in Abbildung 17 und Tabelle 2 zu sehen, haben im Zeitraum 1996 bis 2021 insbesondere die Wohnbauflächen, die Industrie- und Gewerbeflächen und die Kategorie Sport- Freizeit-, Erholungs- und Friedhofsflächen überwiegend zu Lasten von landwirtschaftlichen Flächen und Flächen gemischter Nutzung zugenommen. In den übrigen Flächennutzungskategorien sind eher geringfügige Veränderungen im Zeitraum von 1996 bis 2021 zu verzeichnen. Bei Betrachtung der Daten fällt auf, dass die größten Flächenanstiege zu Beginn der 2000er Jahre erfolgten. Diese Dynamik flacht sich um das Jahr 2009 ab, trotzdem sinkt die landwirtschaftliche Flächennutzung kontinuierlich weiter und Siedlungsflächen wachsen weiter an. Auch die prozentuale Veränderung der Verkehrsflächen stieg bis 2009 deutlich, und stagnierte dann nahezu. Eine Ausfälligkeit besteht darin, dass Siedlungs- und Sportflächen weiterhin sehr stark ansteigen, die Dynamik der Abnahme der landwirtschaftlichen Flächen aber deutlich abgenommen hat im Vergleich zu Beginn der 2000er Jahre. Es liegt der Schluss nahe, dass insbesondere Flächen gemischter Nutzung für die Siedlungs- und Sportflächenzuwächse aufkommen und zudem auch Innenentwicklungs-/ Umnutzungsvorhaben greifen.

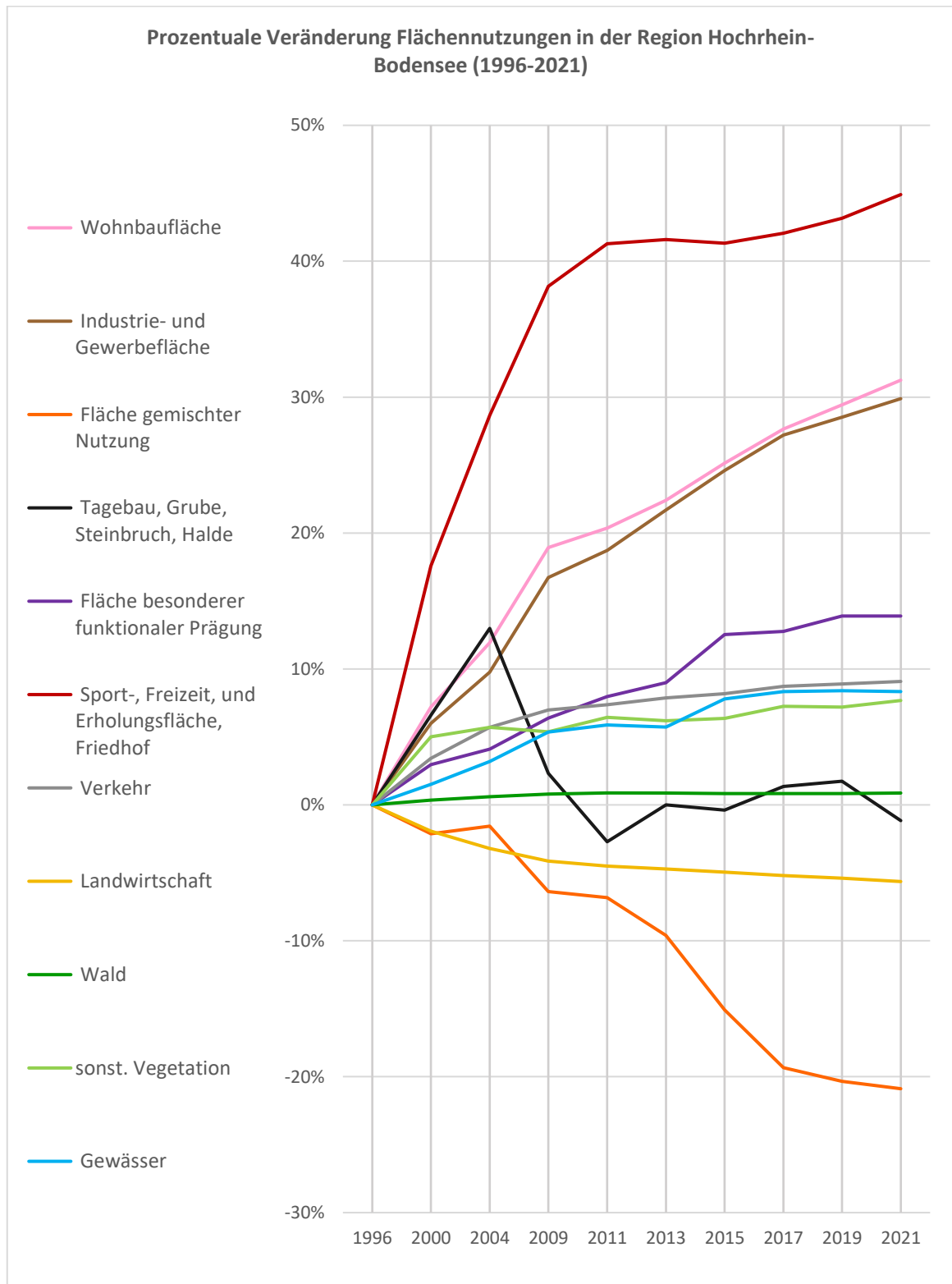


Abbildung 17: Prozentuale Veränderung der Flächennutzungen in der Region Hochrhein-Bodensee im Zeitraum zwischen 1996 bis 2021 (StaLa BW 2022)

Tabelle 2: Flächennutzungen in der Region Hochrhein-Bodensee im Zeitraum zwischen 1996 bis 2021

Nutzungsart (Fläche in ha)	Jahr										
	1996	2000	2004	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	Ø
Siedlung	18.661	19.852	20.685	21.538	21.773	21.992	22.176	22.371	22.572	22.778	21.440
Wohnbaufläche	8.291	8.887	9.281	9.860	9.980	10.149	10.376	10.583	10.732	10.882	9.902
Industrie- und Gewerbefläche	3.647	3.866	4.003	4.257	4.330	4.438	4.544	4.639	4.687	4.737	4.315
Fläche gemischter Nutzung	3.151	3.084	3.102	2.950	2.936	2.848	2.676	2.542	2.510	2.493	2.829
Tagebau, Grube, Steinbruch, Halde	516	550	583	528	502	516	514	523	525	510	527
Fläche bes. funktionaler Prägung	878	904	914	934	948	957	988	990	1.000	1.000	951
Sport-, Freizeit, und Erholung, Friedhof	2.178	2.561	2.802	3.009	3.077	3.084	3.078	3.094	3.118	3.156	2.916
Verkehr	12.035	12.447	12.722	12.875	12.921	12.982	13.020	13.084	13.106	13.128	12.832
Landwirtschaft	117.322	115.057	113.561	112.461	112.030	111.783	111.522	111.224	110.991	110.706	112.666
Wald	120.975	121.391	121.707	121.947	122.041	122.022	121.989	121.972	121.982	122.025	121.805
sonst. Vegetation	3.333	3.500	3.523	3.512	3.548	3.539	3.545	3.575	3.573	3.589	3.524
Gewässer	3.095	3.142	3.194	3.261	3.277	3.272	3.336	3.353	3.355	3.353	3.264

Quelle: StaLa BW 2022

Qualitative Dimension

Neben den quantitativen Aspekten gilt es die einzelnen Flächen als Träger ökologischer Funktionen zu betrachten. Hierbei geht es insbesondere darum, unbebaute, unzersiedelte und unzerschnittene Freiflächen, die für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung von besonderer Bedeutung sind, von Bebauung freizuhalten. Im Mittelpunkt stehen insbesondere Flächen mit hochwertigen Funktionen, die eine hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit in der Schutzgutanalyse aufweisen. Mögliche Veränderungen von Flächenqualitäten sind deshalb für den Freiraumschutz und in Bezug auf Flächen mit hochwertigen Funktionen für Natur und Landschaft von besonderer Bedeutung. Vor dem Hintergrund der natur- und kulturräumlichen Unterschiede in Hochrhein-Bodensee, erfolgt eine teilräumliche Betrachtung nach einer lokal differenzierten naturräumlichen Gliederung. Dazu werden die Flächenanteile hochwertiger Flächenausweisungen je Naturraum in Tabelle 3 und in Abbildung 18 dargestellt.

Hierfür wurden folgende Bewertungen der einzelnen Schutzgüter genutzt:

- *Schutzgut Boden:* Bereiche mit hoher bis sehr hoher Gesamtbewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Böden; Bodenschutzwald der Waldfunktionenkartierung
- *Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen:* Siedlungsnaher Erholungsraum (750 - 1.000 m um Siedlungsschwerpunkte und Ballungsräume mit sehr hoher Bedeutung für die Kurz- und Feierabenderholung), Bereiche der Landschaftsbildeinheiten mit sehr hohem und hohem Erholungswert; Walderholungsräume
- *Schutzgut Wasser:* Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung für die Grundwasserneubildung; Wasser- und Quellschutzgebiete Zone I und II; Wasserschutzwald nach Waldfunktionenkartierung; Gewässerabschnitte mit einer weitestgehend naturnahen (unveränderte bis gering veränderte) Gewässermorphologie mit einem vorsorgeorientierten Pufferbereich von 100m
- *Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt:* gesetzlich geschützte Offenland- und Waldbiotop; Schutzgebiete (Naturschutz- und Waldschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete inkl. Ramsar-Gebiete, Waldrefugien, Kernzone), regional bedeutsame Kerngebiete (Biotopverbund Offenland und Gewässerlandschaften) aus der regionalen Biotopverbundkonzeption (2022) und Kernzone des Biosphärengebiets Südschwarzwald
- *Schutzgut Klima und Luft:* bioklimatisch und lufthygienische relativ unbelastete Räume (Reizklima), Klima- und Immissionsschutzwälder; Räume mit Schonklima und geringer lufthygienischer Belastung, Luftzirkulationssysteme, besonders bedeutsame klimatische Ausgleichsräume
- *Landschaft:* hohe und sehr hohe Landschaftsbildqualität (Fachbeitrag Landschaftsbild zum Regionalplan Hochrhein Bodensee, 2015)
- *Schutzgut Kultur- und Sachgüter:* Es erfolgt keine Betrachtung, da keine flächendeckende Bewertung der Hochwertigkeit vorliegt.

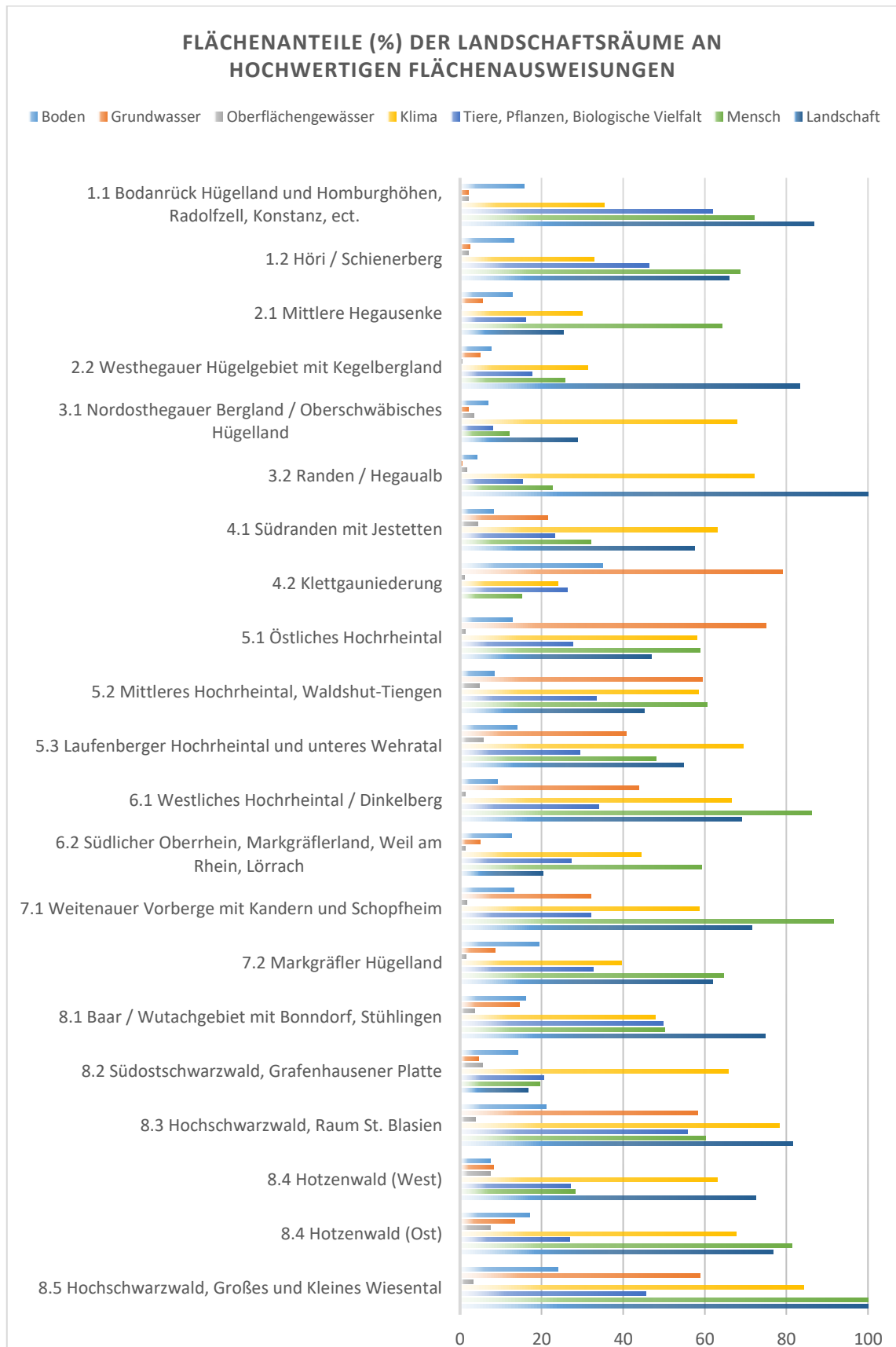
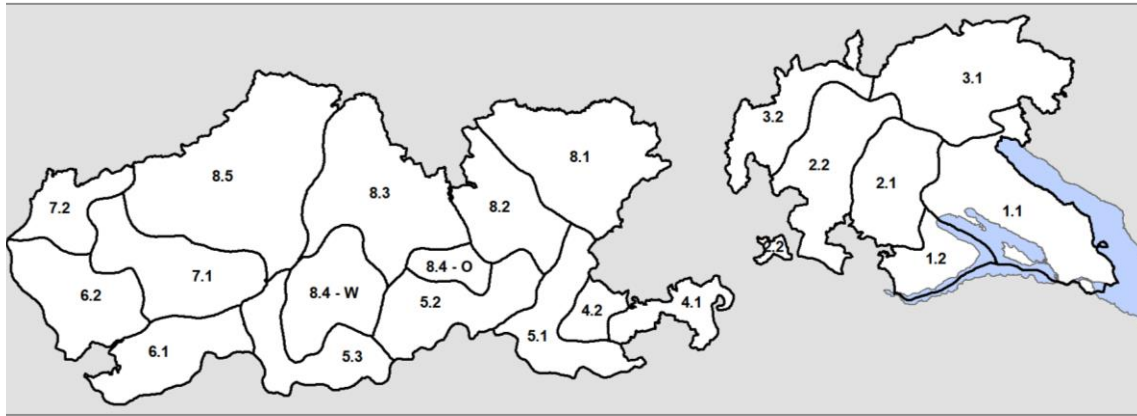


Abbildung 18: Flächenanteile der Landschaftsräume an hochwertigen Flächenausweisungen

Tabelle 3: Flächenanteile der Naturräume an hochwertigen Flächenausweisungen je Schutzgut



Naturraum	Gesamtfläche in ha	Flächenanteile hochwertiger Flächenfunktionen in %						
		Boden	GW	OW	Klima	TPbV	Mensch	Landschaft
1.1 Bodanrück Hügelland und Homburghöhen, Radolfzell, Konstanz, Bodman Ludwigshafen	21.391,5	15,7	2,1	2,1	35,4	61,9	72,1	86,7
1.2 Höri / Schienerberg	6.984,5	13,3	2,5	2,1	32,8	46,4	68,6	66
2.1 Mittlere Hegausenke	11.471,5	12,8	5,6	0,4	29,9	16,2	64,3	25,3
2.2 Westhegauer Hügelland mit Kegelbergland	15.418,3	7,7	5	0,6	31,4	17,6	25,7	83,3
3.1 Nordosthegauer Bergland / Oberschwäbisches Hügelland	20.945,5	6,8	2,1	3,4	67,8	8,1	12,1	28,8
3.2 Randen / Hegaualb	10.160,1	4,1	0,6	1,6	72,2	15,3	22,7	100
4.1 Südranden mit Jestetten	5.635,9	8,3	21,5	4,4	63,1	23,2	32	57,5
4.2 Klettgauniederung	3.591,2	35	79	1,1	24,1	26,4	15,2	0
5.1 Östliches Hochrheintal	10.939,3	12,8	75	1,3	58	27,7	58,9	46,9
5.2 Mittleres Hochrheintal, Waldshut-Tiengen	12.698,8	8,5	59,4	4,7	58,4	33,4	60,5	45,1
5.3 Laufenberger Hochrheintal und unteres Wehratal	10.520,8	13,9	40,7	5,8	69,4	29,4	48,1	54,8
6.1 Westliches Hochrheintal / Dinkelberg	11.018,1	9,2	43,9	1,3	66,5	34,1	86,1	69
6.2 Südlicher Oberrhein, Markgräflerland, Weil am Rhein, Lörrach	1.3186	12,7	5	1,2	44,5	27,3	59,3	20,3
7.1 Weitenauer Vorberge mit Kandern und Schopfheim	15.364,6	13,2	32	1,6	58,6	32	91,5	71,5
7.2 Markgräfler Hügelland	7.259,6	19,4	8,7	1,5	39,6	32,6	64,7	62
8.1 Baar / Wutachgebiet mit Bonndorf, Stühlingen	20.240,2	16,1	14,6	3,6	47,8	49,8	50,1	74,8

8.2 Südos Schwarzwald, Grafenhausener Platte	12.228,6	14,1	4,6	5,6	65,8	20,5	19,6	16,6
8.3 Hochschwarzwald, Raum St. Blasien	22.216,5	21,2	58,3	3,8	78,2	55,8	60,2	81,6
8.4 Hotzenwald (West)	1.2058,0	7,5	8,2	7,4	63,1	27,1	28,2	72,5
8.4 Hotzenwald (Ost)	3.621,5	17,1	13,5	7,5	67,7	26,9	81,3	76,7
8.5 Hochschwarzwald, Großes und Kleines Wiesental	33.215,3	24	58,9	3,2	84,2	45,5	100	100
1.1 Bodanrück Hügelland und Homburghöhen, Radolfzell, Konstanz, Bodman Ludwigshafen	21.391,5	15,7	2,1	2,1	35,4	61,9	72,1	86,7

Quelle: HHP 2023

Wie in der Abbildung 18 und der Tabelle 3 zu sehen, verteilen sich die hochwertigen Flächenfunktionen in der Region Hoahrhein-Bodensee sehr heterogen auf die verschiedenen Naturräume. Dabei wird deutlich, dass je nach Eigenart des betrachteten Naturraums unterschiedliche Schwerpunkte hinsichtlich der vorliegenden Qualitäten für die verschiedenen Schutzgüter vorliegen. Beispielsweise liegen im Naturraum *Klettgauniederung* die höchsten Anteile hochwertiger Flächenfunktionen für das Schutzgut Grundwasser vor, wohingegen die hochwertigen Flächenanteile für die anderen Schutzgüter weit zurück bleiben. Im Gegensatz dazu zeigt sich im Naturraum *Hochschwarzwald, Großes und Kleines Wiesental* ein gänzlich anderes Bild. Hier liegen über alle Schutzgüter hinweg die größten Flächenanteile mit hohen Qualitäten vor. Weiter ist hier auch der Naturraum *Hochschwarzwald, Raum St. Blasien* zu nennen, dessen Qualitäten vor allem bei den Schutzgüter Grundwasser, Klima, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Mensch und Landschaft liegen. Im Gegensatz dazu sind gesamtheitlich betrachtet im Naturraum *Nordosthegauer Bergland / Oberschwäbisches Hügelland* wenige hochwertige Flächenanteile vorzufinden, mit Aufnahme des Schutzgutes Klima.

Nachhaltiger Umgang mit der Ressource Fläche

Die dritte Dimension des Schutzguts Fläche beschäftigt sich mit dem nachhaltigen Umgang der Ressource Fläche und ist im Rahmen der Umweltprüfung zu prüfen. Dabei steht im Zentrum der Betrachtung die Frage nach der nachhaltigen Entwicklung der Ressource Fläche unter Berücksichtigung der Möglichkeiten für Effizienz (Nutzungsdichten, Multifunktionalität), Konsistenz (Flächenkreislauf) und Suffizienz (Flächenbedarf). Außerdem gilt es ortsgebundene Ressourcennutzungen zu identifizieren und herauszustellen. Zu nennen sind hier besonders bedeutsame Standorte für die Landwirtschaft, oberflächennahe Rohstoffe, geeignete Standorte für erneuerbare Energien sowie mit Einschränkungen auch Sonderkulturen, die alle auf eine besondere Standort- und Flächeneignung angewiesen sind.

Ortsgebundene Ressourcennutzung: Landwirtschaftlich besonders geeignete Standorte

Für die Erfassung der landwirtschaftlichen Bedeutsamkeit von Flächen in der Region steht die Datengrundlage der Wirtschaftsfunktionen der Flurbilanz zur Verfügung. Diese gibt neben der natürlichen Bodengüte auch Aufschluss über die Bewirtschaftungsmöglichkeiten und über agrarstrukturelle Faktoren, wie z.B. das Wegenetz (LEL 2018). In der Region Hoahrhein-Bodensee sind die als landwirtschaftliche Vorrangflur Stufe I überwiegend das Markgräfler Land/Markgräfler Hügelland sowie Flächen am südlichen Oberrhein und im westlichen und östlichen Hoahrheintal ausgewiesen. Hinzu kommen Flächen der Klettgauniederung sowie im Nordosthegauer Bergland und im Oberschwäbischen Hügelland (siehe Abbildung 19).

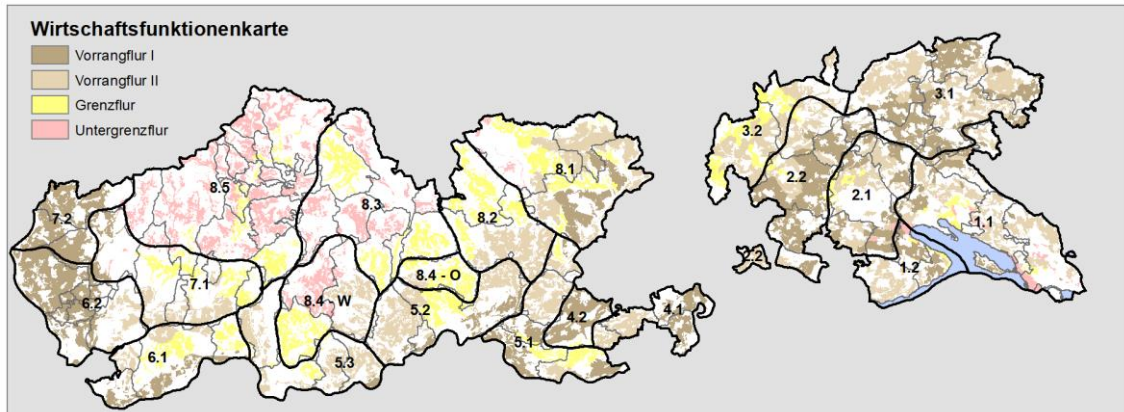


Abbildung 19: Wirtschaftsfunktionen (Quelle: Wirtschaftsfunktionenkarte 2022)

• **Ortsgebundene Ressourcennutzung: Rohstoffabbau**

Die Nutzung von Boden als Ressource unterliegt den naturräumlichen Gegebenheiten und Vorkommen der Bodenschätze in der Region Hochrhein-Bodensee. Zu den wichtigsten Vorkommen der großen Rohstoffgruppen in der Region zählen die Kiese und Sande des Oberrheingrabens, Kalksteine der Hauptrogenstein- und der Korallenkalk-Formationen (Markgräflerland), Kalksteine des Oberen Muschelkalks (Dinkelberg), die Granite (besonders Malsburg-Granit) und Gneisanatexite des Südschwarzwalds sowie Flussspat und Schwerspat (Mineralgänge im Revier Wieden-Todtnau) (siehe Abbildung 20).

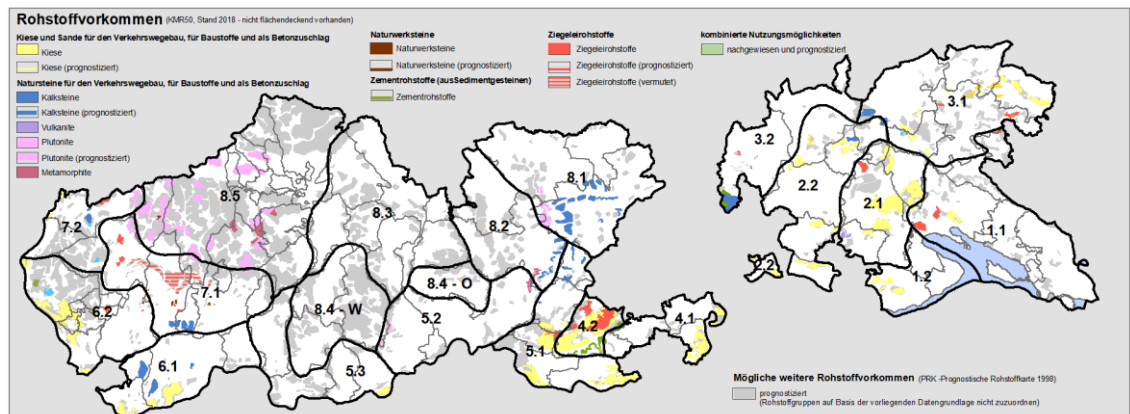


Abbildung 20: Rohstoffvorkommen (Quelle: KMR 2018, PRK 1998)

• **Ortsgebundene Ressourcennutzung: Erneuerbare Energien**

Im Hinblick auf Erneuerbare Energien ist in der Region Hochrhein-Bodensee insbesondere die Windenergie anzusprechen. Hohen Windgeschwindigkeiten finden sich in der Region Hochrhein-Bodensee überwiegend in Höhenlagen sowie exponierten Lagen wie die Schwarzwaldrandbereiche, Teile des Barr-Wutachgebiets, die Hegaualb sowie das Oberschwäbische und Westhegauer Hügellgebiet. Dazu zählen auch die Höhenrücken und Kuppen wie der Klettgaurücken, Schiener Berg, der Molasserücken Bodanrück, der Kirnberg/Roßberg, Gebiete im westlichen Hotzenwald (siehe Abbildung 21). Die naturräumlichen Voraussetzungen für den Grad der Windhöffigkeit in der Region stellen einen limitierenden Faktor für die Nutzung von Windenergie dar. Darüber hinaus reduziert sich die Standorteignung für die Windenergienutzung aufgrund von Konfliktpotenzialen mit Umweltzielen und anderen Schutzgütern.

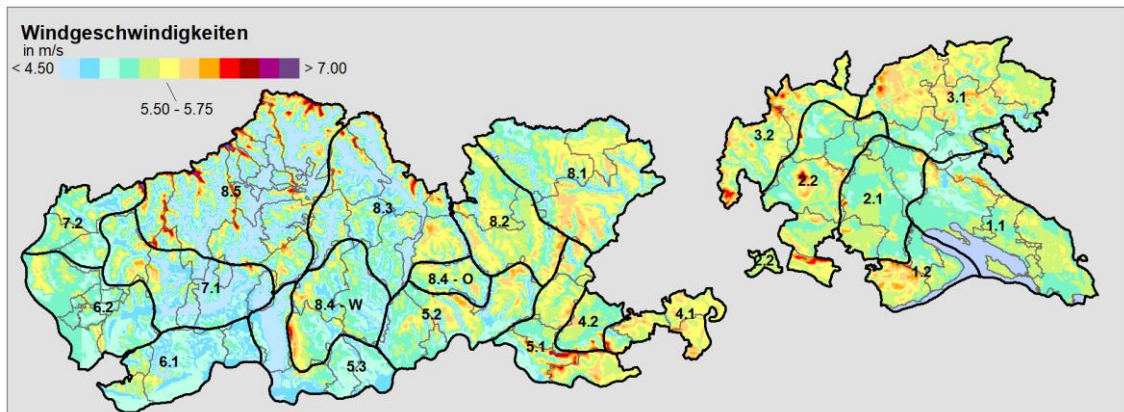


Abbildung 21: Windgeschwindigkeiten in 160 m über Grund in m/s (Quelle: Windatlas BW 2011)

Ortgebundene Ressourcennutzung: Sonderkulturen

In der Region Hochrhein-Bodensee konzentriert sich der Anbau von Sonderkulturen wie Wein und Obstbau aufgrund den besonders günstigen Wärmeverhältnissen sowie fruchtbaren Böden auf die Gebiete Breisgau-Markgräfler-Hügelland und das Markgräflerland. Die Räume Dinkelberg, westliches Hochrheintal, südlicher und östlicher Teil des westlichen Bodenseegebiets mit Bodanrück und Insel Reichenau stellen zudem besonders günstige Bedingungen für den Erwerbsobst- und Gemüseanbau dar.

3.9 Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern

Im Rahmen der Umweltprüfung wird nicht nur die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die einzeln genannten Schutzgüter (Bevölkerung und Gesundheit der Menschen, Kulturgüter und Sachgüter, Landschaft, Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Luft), sondern auch die Wechselwirkungen zwischen ihnen untersucht. Die Berücksichtigung der Wechselwirkungen der Schutzgüter trägt dazu bei, die in der Analyse angewandte insolierte Betrachtungsweise wieder zusammenzuführen und ganzheitlich zu denken. So wird das komplexe Wirkungsgefüge des gesamten Umweltsystems angesprochen und die strukturellen und funktionalen Beziehungen, innerhalb und zwischen den einzelnen Umweltschutzgütern und ihren Teilkomponenten sowie zwischen und innerhalb von Ökosystemen, aufgezeigt.

Aufgrund der systemimmanenten Komplexität des Ökosystems ist es kaum möglich spezifisch auftretende Wechselwirkungen für die Region Hochrhein-Bodensee zu benennen. Im Kern ist im Falle einer auftretenden Veränderung oder einem Eingriff in den Naturhaushalt grundsätzlich immer mit Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu rechnen. Besonderes Augenmerk ist dabei auf mögliche Summationswirkungen von Veränderungen und Eingriffen zu legen, da die Zusammenhänge der Ökosysteme nicht immer abschätzbar und kalkulierbar sind. Weiter weisen vor allem Gebiete mit extremen Standortbedingungen eine äußerst geringe Resilienz gegenüber Veränderungen auf und reagieren empfindlich.

4. Gesamtplanbetrachtung, kumulative Wirkungen und Wechselwirkungen

4.1 Prognose der Entwicklung bei Nichtdurchführung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee

Die Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee legt einen, dem Zeitpunkt der Fortschreibung angemessenen, konzeptionellen Rahmen für die räumliche Entwicklung der Region fest und fungiert als das zentrale Gestaltungs- und Koordinierungsinstrument der Raumordnung auf der regionalen Ebene. Der Regionalplan steuert durch seine Ausweisungen gezielt die Struktur des Raumes, bündelt Entwicklungsgebiete, koordiniert Freiraumnutzungen und schont dadurch hochwertige Bereiche für Natur und Landschaft. Die regionalplanerischen Ausweisungen tragen dazu bei, dass unsachgemäße Raumnutzungen vermieden werden, Grundsätze und Ziele der Raumordnung den Rahmen für nachgeordnete Planungsebenen bilden und eine nachhaltige Entwicklung der Region erreicht wird.

Im Falle der Nichtdurchführung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee, bliebe der seit dem 10. April 1998 verbindlich geltenden Regionalplan 2000, mitsamt seinen bisherigen Teilfortschreibungen bzw. Änderungen, in der Wirkung bestehen. Alle zukünftigen räumlichen Entwicklungen und (Fach-)planungen würden weiterhin auf Basis dieses Gestaltungsrahmens raumplanerisch gesteuert. Die darin geltenden Grundsätze und räumlichen Festlegungen beziehen sich zeitlich gesehen, auf zum Teil heute nicht mehr geltende Planungsgrundlagen und Zielsetzungen. Die Entwicklungstrends der Region, neue gesamtgesellschaftliche Herausforderungen sowie veränderte rechtliche Rahmenbedingungen machen die Gesamtfortschreibung des Regionalplans erforderlich, um die Region zukunftsorientiert weiterzuentwickeln. Aspekte wie die Veränderung der Region durch den Klimawandel sowie Klimaanpassungsbelange, die Energiewende samt ihren räumlichen Auswirkungen, der zunehmende Flächenverbrauch und die angespannte Situation der Wohnraumsituation, der demographische Wandel, die regionale Konkretisierung des landesweiten Biotopverbundes zur Sicherung der biologischen Vielfalt oder die Umsetzung des Bundesverkehrswegeplans sind im derzeit gültigen Regionalplan nicht ausreichend berücksichtigt.

Aufgrund dessen ist bei einer Nichtdurchführung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee davon auszugehen, dass diese bislang nicht berücksichtigten Entwicklungstrends bzw. Herausforderungen nicht nur zu einer nicht mehr zeitgemäßen Raumentwicklung, sondern auch zu negativen Auswirkungen auf alle Schutzgüter führen. Außerdem würden in Zukunft stets kleinräumige Zielabweichungsverfahren des Regionalplans von Nöten sein, um dem Bedarf an neuen Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie Infrastrukturentwicklungen gerecht zu werden. Ohne das übergeordnete Gesamtkonzepte der räumlichen Entwicklung der Region würden voraussichtlich hohe Nutzungskonflikte auftreten und negative Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter noch weiter verschärfen. Die prognostizierten schutzgutbezogenen Auswirkungen lassen sich wie folgt zusammen:

- Mensch: Gefahr eines erhöhten Verlustes von wertvollen bioklimatischen Entlastungsbereichen, Gefahr eines erhöhten Verlustes weiterer Elemente die zur Linderung von Hitzebelastungen beitragen, Gefahr eines erhöhten Verlustes von Erholungsräumen und siedlungsnahen Freiräumen
- Kultur- und Sachgüter: Gefahr einer Veränderung oder visuellen Störung von historischen Kulturlandschaften, Gefahr der Veränderung oder visuellen Beeinträchtigung von prägenden und identifikationsstiftenden Elementen der Kulturgeschichte sowie von regional bedeutsamen Kulturdenkmalen inkl. ihres Umfeldes
- Landschaft: Gefahr der Beeinträchtigung der Qualität des Landschaftsbildes, Gefahr des Verlusts von unzerschnittenen Räumen, Gefahr einer Beeinträchtigung des regionalen Freiraumverbundes, der Erholungsfunktion und ruhigen Räumen

- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Gefahr eines erhöhten Verlustes von natürlich vorkommenden Ökosystemen sowie Tier- und Pflanzenbeständen und Biotopen; Gefahr der vermehrten Zerschneidung struktureller, geografischer und funktionaler Zusammenhänge von Biotopen und Ökosystemen, Störung bzw. Verinselung von Lebensräumen und damit Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt
- Boden: Gefahr einer erhöhten Versiegelung oder Inanspruchnahme von Böden mit hoher Bedeutung und ein damit verbundener Verlust sämtlicher Bodenfunktionen, Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf weniger günstigen Böden, dadurch weitere sekundäre, nachteilige Effekte.
- Wasser: Verminderte Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Überbauung als Folge von Neuinanspruchnahme von Flächen, Nähr- und Schadstoffeintrag in Grund- und Oberflächengewässer durch standortungerechte Bewirtschaftungsformen von Gebieten, Gefahr des Verlusts wichtiger Wasserrückhaltefunktionen der Landschaft und in Folge eine geringere Pufferfunktion gegenüber Hochwasserereignissen
- Luft und Klima: Gefahr eines Verlusts von Gebieten mit klimatischer Ausgleichfunktion für Siedlungsgebiete und dadurch Gefahr einer Verschlechterung der bioklimatischen Verhältnisse, Verlust potenzieller CO₂-Speicher (v.a. Wälder, Mooregebiete) in Folge ungesteuerte Flächeninanspruchnahme
- Fläche: Inanspruchnahme von funktional besonders bedeutsamen Gebieten für den Naturhaushalt, Gefahr einer erhöhten Inanspruchnahme und Versiegelung von Freiflächen durch fehlende Steuerung.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter ohne eine Gesamtplanfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee sind nur grob abschätzbar. Die tatsächlichen Auswirkungen hängen sehr eng mit der jeweiligen Berücksichtigung umweltrelevanter Aspekte bei regional bedeutsamen Einzelvorhaben zusammen sowie von den steuernden Einflüssen der Landes-, Bundes- und EU-Gesetzgebungen (bspw. Wasserrahmenrichtlinie, Klimaschutzgesetze, Biodiversitätsstärkungsgesetz etc.), welche bedeutsame rechtliche Vorgaben für die Schutzgüter treffen.

4.2 Darstellung der in der Planerstellung berücksichtigten Alternativen

Im Rahmen der Umweltprüfung des Regionalplans ist eine Alternativenprüfung durchzuführen. Hierbei sollen „anderweitige Planungsmöglichkeiten“ unter Berücksichtigung der Zielsetzungen und des räumlichen Geltungsbereiches des Plans ermittelt, beschrieben und bewertet werden (§ 2a II LplG). Es geht hierbei im Wesentlichen darum, die im Verlauf der Planerstellung erwogenen „vernünftigen Alternativen“ (Art. 5 I SUP-RL) im Umweltbericht zu bewerten und zu dokumentieren. Die Alternativenprüfung bezieht sich auf Alternativen, die innerhalb des Plangebiets liegen, das Erreichen des Planungsziels erlauben und die aus planerischer Sicht Aussicht auf Realisierung haben. Als Vergleichsmaßstab für die Bewertung der untersuchten vernünftigen Alternativen dient die Darstellung der Umweltentwicklung ohne Durchführung des Regionalplans bzw. der betreffenden Planfestlegungen (sog. Status-quo-Prognose, vgl. Kapitel 4.1).

„Als Alternativenprüfung können grundsätzlich sämtliche Entscheidungen im Planungsverlauf bezeichnet werden, bei denen einzelne Planalternativen aus sachlichen Gründen ausgeschieden werden, während eine oder mehrere Alternativen weiterverfolgt werden“ (Balla et al., 2010).

Bei der Erarbeitung des Regionalplans 3.0 wurden Umweltbelange bereits sehr frühzeitig einbezogen. Zur Gewährleistung einer nachhaltigen, zukunftsfähigen Raumentwicklung, wurden für die Gebietsfestlegungen des Freiraumschutzes jeweils vorab Umweltkriterien definiert, die bei der Ausweisung der Gebiete Beachtung fanden. Anhang I Kapitel 3 listet diese Umweltkriterien für eine bessere Nachvollziehbarkeit festlegungsbezogen auf. In einem weiteren Schritt wurden die verschiedenen Nutzungsansprüche an den Raum gegeneinander abgewogen und die Festlegungen dahingehend angepasst (bspw. Abwägung potenzieller kommunaler Siedlungsentwicklungen mit der Festlegung

regionaler Grünzüge, Grünzäsuren und Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege. Bei der Abwägung wurde die Bedeutsamkeit, der in Anhang I Kapitel 3 dargestellten Umweltkriterien, stets berücksichtigt. Im Rahmen der Regionalplanerarbeitung wurden somit verschiedene Prüfschritte angewendet, um bereits in der Planentwicklung Umweltaspekte einzubeziehen. Hierdurch wurden die Weichen für eine möglichst umweltverträgliche Fortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee gestellt. Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ausgeschiedenen Planungsalternativen werden gemäß der Empfehlungen von Balla et al. (2010) nachfolgend nicht weiter begründet oder geprüft. Hierdurch kann der Umfang der in der SUP näher zu prüfenden Alternativen effektiv reduziert werden.

Vernünftige gebietsscharfe Planalternativen wurden im Zuge der Teilfortschreibungen Windenergienutzung und Oberflächennahe Rohstoffe für die Ausweisung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windenergieanlagen, sowie von Vorranggebieten für den Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe geprüft. In den zu den jeweiligen Vorranggebieten erstellten Steckbriefen sind Empfehlungen für Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen enthalten sowie Änderungen, die sich während des Planungsprozesses ergeben haben, dokumentiert. Beide Aspekte resultieren aus der in den Teilfortschreibungen durchgeführten Alternativenprüfung. Für weitergehende Informationen sei auf die Umweltberichte der beiden Teilfortschreibungen verwiesen.

4.3 Auswahl der zu prüfenden Festlegungen und Ausgestaltung der Prüfung

Grundsätzlich ist in der Strategischen Umweltprüfung der Gesamtplan mit seinen möglichen Umweltauswirkungen zu prüfen, wobei insbesondere Konfliktstellen und mögliche negative Effekte des Planwerkes herauszustellen sind. Zur Gewährleistung einer angemessenen Prüftiefe und eines angemessenen Prüfaufwands, werden die verschiedenen Planinhalte entsprechend ihrer Ausformung und unter Berücksichtigung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen geprüft (vgl. .Abbildung 22).

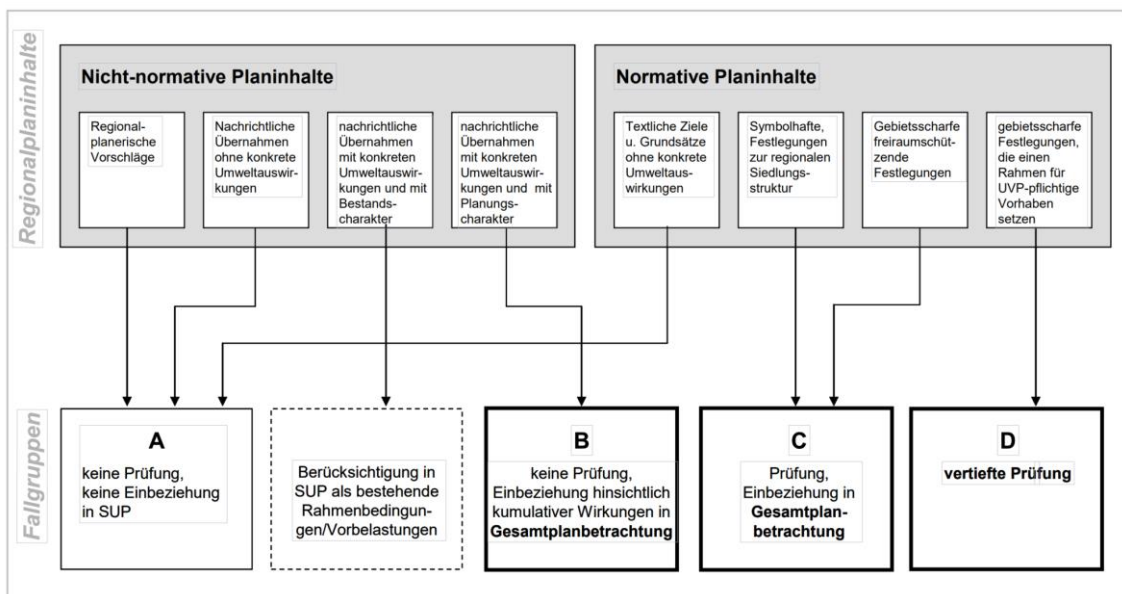


Abbildung 22: Übersicht zur Ausgestaltung der Strategischen Umweltprüfung.

Zunächst gilt es zwischen programmatischen und gebietsscharfen Festlegungen zu unterscheiden. Programmatische Festlegungen können, unabhängig von den zu erwartenden Umweltauswirkungen, nur inhaltlich, nicht räumlich geprüft werden (vgl. Kap. 4.4.2 und Abbildung 22). Gebietsscharfe Festlegungen, die voraussichtlich positive oder keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zur Folge haben, wurden ebenfalls einer programmatischen Prüfung unterzogen (vgl. Kap. 4.4.2 und Abbildung 22).

Für gebietsscharfe Festlegungen, für die erhebliche negative Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist eine vertiefende Prüfung durchzuführen. Hierfür werden in der Regel die einzelnen Festlegungen räumlich und inhaltlich differenziert betrachtet und in Gebietsbriefen oder tabellarisch dokumentiert. Alle textlichen Festlegungen, die sich auf gebietsscharfe Festlegungen beziehen, fließen auch mit in die vertiefende Prüfung ein. Da der Regionalplan 3.0 der Region Hochrhein-Bodensee nur gebietsscharfe Festlegungen mit erheblich negativen Umweltauswirkungen enthält, die bereits im Zuge der Teilregionalpläne Windenergienutzung und Oberflächennahe Rohstoffe geprüft wurden (vgl. Tabelle 4), gibt es in der vorliegenden Strategischen Umweltprüfung keine Festlegungen die vertieft zu prüfen sind. Kapitel 4.4.1 stellt deshalb zusammenfassend die Ergebnisse aus den zwei Teilregionalplänen dar und berücksichtigt die entsprechenden Aussagen in der Prüfung des Gesamtplans.

Tabelle 4: Prüftiefe der Festlegungen des Regionalplans 3.0 der Region Hochrhein-Bodensee

Festlegungen		A	B	C	D
Ziele und Grundsätze der anzustrebenden räumlichen Entwicklung und Ordnung der Region		A			
Regionale Siedlungsstruktur	Raumkategorien (C) Entwicklungsachsen – Landesentwicklungsachsen (C), Regionale Entwicklungsachsen			C	
	Zentrale Orte – Ober-, Mittelzentren (C) Unter- und Kleinzentren (C)			C	
	Siedlungsentwicklung – Eigenentwicklung (Wohnen und Gewerbe)			C	
	Siedlungsentwicklung – Wohnen (Gemeindescharf/Symbol): • Siedlungsbereiche Wohnen • Weitere Gemeinden (Wohnen)			C	
	Siedlungsbereiche für Gewerbe und Industrie (Gemeindescharf/Symbol)			C	
	Siedlungsentwicklung – Ländliche Siedlungsarrondierungen (Gemeindescharf/Symbol)			C	
	Einzelhandelsgroßprojekte • Vorranggebiete für Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe mit zentren-relevanten Sortimenten – Gebietsschärfe, jedoch mit Bestandscharakter • Vorbehaltsgebiete für großflächige Einzelhandelsbetriebe mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten – Gebietsschärfe, jedoch mit Bestandscharakter			C	
Regionale Freiraumstruktur	Regionale Grünzüge			C	
	Grünzäsur			C	
	Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege			C	
	Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen			C	
	Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz			C	
	VRG Abbau und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe (bereits geprüft im TRP)				D
	<i>Nachrichtliche Übernahme von Schutzgebieten</i>	A			
Regionale Infrastruktur	Straßenverkehr – Trassensicherung für regionalbedeutsame Vorhaben			C	
	Schieneverkehr – Trassensicherung für regionalbedeutsame Vorhaben			C	
	Radverkehr – Trassensicherung Radschnellverbindungen			C	
	Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen (bereits geprüft im TRP)				D

4.4 Umweltauswirkungen des Regionalplans 3.0

4.4.1 Vertiefte Prüfung

Teilregionalplan Windenergienutzung:

Inhalt des Teilregionalplans Windenergienutzung (2019) ist die gebietsscharfe Festlegung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windenergieanlagen als Ziele der Raumordnung. Ziel ist die Sicherung von Flächen mit geringem Konfliktpotenzial, um einen zeitnahen, umsetzungsorientierten Ausbau der Windenergie zu befördern. Die Teilfortschreibung ermittelte in einem mehrstufigen Verfahren, in dem bereits entsprechende Umweltkriterien berücksichtigt wurden, Suchräume für potenzielle Vorranggebiete Windenergie. Insgesamt wurden im Zuge der Strategischen Umweltprüfung 49 Suchräume für potenzielle Vorranggebiete einer vertieften Prüfung unterzogen und hinsichtlich ihrer erheblichen Umweltauswirkungen sowie kumulativen Wirkungen bewertete (siehe Abbildung 23). Von den 49 Suchräumen wurden sieben Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen im Regionalplan ausgewiesen mit einer Gesamtfläche von ca. 487 ha. Ergebnisse der Umweltprüfung sind dem Umweltbericht des Teilregionalplans zu entnehmen. Zudem werden sie zusammenfassend bei der Gesamtplanprüfung des Regionalplans 3.0 in Kapitel 4.5.4 dargestellt.

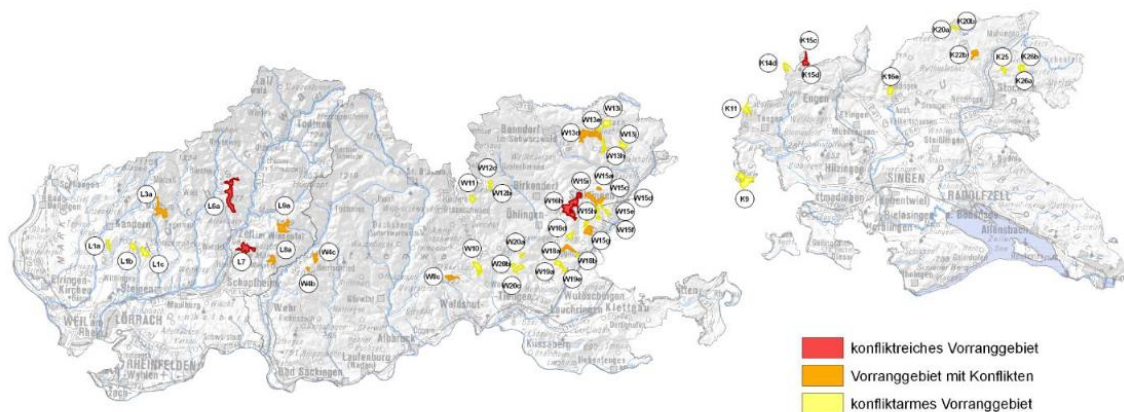


Abbildung 23: Zusammenfassende Übersicht der Umweltauswirkungen auf die potenziellen Vorranggebiete. RVHB (2019)

Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe:

Inhalt des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe (2021) ist die gebietsscharfe Festlegung von Vorranggebieten für den Abbau- sowie für die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe als Ziele der Raumordnung. Hiermit wird die Sicherung einer wichtigen Grundlage für die wirtschaftliche Entwicklung der Region Hochrhein-Bodensee verfolgt. Mit der Fortschreibung des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe wurde eine Gebietskulisse von insgesamt 28 Abbaugebiete mit einer Gesamtfläche von 277 ha und 28 Sicherungsgebiete mit einer Gesamtfläche von ca. 328 ha ausgewiesen. Die vorgesehenen Abbau- und Sicherungsgebiete stellen zum überwiegenden Teil Erweiterungen von bereits bestehender Abbaugebiete bzw. Umwandlungen von bisherigen Sicherungs- zu Abbaugebieten dar (RVBO 2021). 65 Gebiete wurden im Zuge der SUP einer vertieften Prüfung unterzogen. Soweit der Aspekt der kumulativen Wirkungen prüf- und bewertbar war, wurden kumulativer Wirkungen in der vertieften Prüfung zu den Festlegungen, sowie in der Natura 2000 – Vorprüfung mitgeprüft. Ergebnisse der Umweltprüfung sind dem Umweltbericht des Teilregionalplans zu entnehmen. Zudem werden sie zusammenfassend bei der Gesamtplanprüfung des Regionalplans 3.0 in Kapitel 4.5.3 dargestellt.

4.4.2 Programmatrische Prüfung

Die gesetzlichen Vorgaben des § 2 (2) ROG (Umweltziele) dienen als Bewertungsgrundlage der programmatischen Prüfung des Regionalplans. Im Folgenden wird geprüft, welchen Beitrag der Regionalplan 3.0 zum Erreichen bzw. Nicht-Erreichen der Umweltziele leistet. Es werden hierfür die Plansätze und die entsprechenden Begründungen betrachtet. Nachrichtliche Übernahmen werden keiner Prüfung unterzogen.

Da es sein kann, dass mit einem Plansatz gleichzeitig positive sowie auch negative Umweltauswirkungen verbunden sind, werden beide Betrachtungsweisen nachfolgend transparent dargelegt.

4.4.2.1 Ziele und Grundsätze der anzustrebenden räumlichen Entwicklung und Ordnung der Region (Kapitel 1)

In Kapitel 1 des Regionalplans 3.0 sind eine Reihe von Grundsätzen zum räumlichen Leitbild der Region, zur großräumigen Zusammenarbeit, zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel, zur Raumstruktur sowie zur Siedlungs-, Wirtschafts-, Freiraum- und Infrastrukturentwicklung formuliert. Die rein textlichen Grundsätze bilden das Fundament für die Festlegungen in den Kapiteln 2 bis 4 des Regionalplans und zielen darauf ab, eine möglichst nachhaltige, zielgerichtete und umweltschonende Raumentwicklung zu erreichen. Aufgrund dessen sind negative Auswirkungen in diesem spezifischen Fall nicht zu erwarten.

Tabelle 5: Prüfraster der Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG für die Ziele und Grundsätze der angestrebten Entwicklung der Region (Kapitel 1 Regionalplan 3.0)

ZIELE UND GRUNDSÄTZE (KAPITEL 1)	
Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG	Festlegungen des Regionalplans 3.0
<i>Darstellungshinweis: Grundsätze der Raumordnung = schwarz; Ziele der Raumordnung = blau</i>	
Schutzgut - Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	
Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	Erreichen <i>Kein Zusammenhang der Festlegungen zum Umweltziel gegeben</i>
	Nicht-Erreichen <i>Kein Zusammenhang der Festlegungen zum Umweltziel gegeben</i>
Schutzgut - Kulturgüter und sonstige Sachgüter	
Erhalt und Sicherung von Denkmälern (§ 2 (2) Nr.5 ROG)	<i>Kein Zusammenhang der Festlegungen zum Umweltziel gegeben</i>
Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaften (§ 2 (2) Nr.5 ROG)	Erreichen <ul style="list-style-type: none"> Plansatz 1.4.4 (2) G benennt die Absicht, die regionale Kulturlandschaft zu sichern und entwickeln zu wollen. Dabei sollen die natur- und kulturraumtypischen Eigenschaften und die natürlichen Potenziale berücksichtigt werden und gleichzeitig die Eignung der Kulturlandschaft für die Forst- und Landwirtschaft, den Tourismus und die Erholung sichergestellt werden.
	Nicht-Erreichen <i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i>

Schutzgut - Landschaft	
Sicherung und Entwicklung der Erholungsfunktion ländlicher Räume (§ 2 (2) Nr.4 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.4.3 (3) G fordert die Stärkung von ländlichen Räumen, um ihre Erholungsfunktion zu festigen. • Plansatz 1.4.5 (3) G unterstützt durch die Bündelung der Infrastrukturen den Erhalt des Freiraumverbunds in der Region und reduziert Landschaftszerschneidung. Das Bündelungsprinzip schafft die Voraussetzungen für den Erhalt von Erholungslandschaften und verweist ebenfalls darauf, dass eine Bündelung von Infrastruktur nur so weit erfolgen soll, dass das Landschaftsbild nicht übermäßig belastet wird.
	<p>Nicht-Erreichen</p> <p><i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>

Schutzgut - Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	
Sicherung von unzerschnittenen Räumen (§ 2 (2) Nr.2 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.4.4 (2) G fordert die Vermeidung der Zerschneidung der Landschaft und darüber hinaus auch die Rückführung der Zerschneidung durch gezielte Wiedervernetzungsmaßnahmen. Letzteres wird mit dem Plansatz 1.4.4 (3) G (Biodiversität und Biotopverbund) zusätzlich bestärkt. • Plansatz 1.4.5 (3) G trägt mit der Bündelung von Infrastrukturen zur Vermeidung von Zerschneidungen zusammenhängender Freiräume bei. • Die Begründung des Plansatzes 1.3. (5) G fordert eine resiliente Freiraumentwicklung, welche ebenfalls die Erhöhung der Durchlässigkeit und Rückführung bestehender Zerschneidungswirkungen beinhaltet.
	<p>Nicht-Erreichen</p> <p><i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>
Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems (§2 (2) Nr. 2 ROG, §2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.3. (3) G sieht als Teilaspekt des Grundsatzes für einen regionalen Beitrag zur Klimaanpassung, Festlegungen zur Sicherung der Anpassungskapazität der Natur durch Sicherung von Flächen für Biodiversität und Biotopverbund vor. • Plansatz 1.3. (5) G fordert als Teil einer resilienten Freiraumentwicklung auch Maßnahmen in Naturschutz und Landschaftspflege zum Erhalt und zur Verbesserung der Biodiversität und des Biotopverbunds. Um dieses Ziel zu erreichen, benennt der Plansatz die Sicherung von Biotopverbundflächen gegenüber anderen Flächennutzungen vorzuziehen. Weiter fordert der Plansatz auch die Umstellung und Anpassung der Bewirtschaftungssysteme von Land- und Forstwirtschaft, sodass die biologische Vielfalt erhöht wird. • Plansatz 1.4.4 (3) G entspricht dem Leitziel gänzlich, da die dauerhafte Sicherung, Entwicklung und Vernetzung der

	<p>biologischen Vielfalt des Lebensraumverbunds und dessen Funktionsfähigkeit in der Region gefordert werden.</p> <p>Nicht-Erreichen <i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>
Erhalt der biologischen Vielfalt (§2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen <i>siehe vorherige</i></p>
	<p>Nicht-Erreichen <i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>

Schutzgut - Boden	
Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der Böden (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.4.2 (3) G nimmt mit der Forderung nach kompakten Siedlungen Einfluss auf die Schonung der Ressource Boden, da mittels der Maxime „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ der Neuinanspruchnahme bzw. Versiegelung von Böden im Außenbereich entgegengewirkt wird. • Plansatz 1.4.4 (1) G bezieht den Aspekt der Nachhaltigkeit auch auf Böden und die Vermeidung der Inanspruchnahme dieser nicht vermehrbaren Ressource. • Ein Beitrag zur Sicherung der Funktionsfähigkeit der Böden als Produktionsfaktor in der Landwirtschaft liefert der Plansatz 1.4.4 (2) G, da er die Vermeidung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen thematisiert. Beim Ausgleich der Inanspruchnahme anderer Flächen soll der Fokus vorrangig auf Aufwertungsmaßnahmen liegen, anstatt auf der weiteren Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen.
	<p>Nicht-Erreichen <i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>

Schutzgut - Wasser	
Entwicklung ausreichender Überflutungsräume für den vorbeugenden Hochwasserschutz (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.3 (3) G fordert die Träger der Bauleitplanung auf, ihre Verantwortung für die Planung und Berücksichtigung klimawandelbedingter Belastungen (zu welcher vermehrtes Hochwasser zählt) wahrzunehmen. Die Begründung des Plansatzes verweist auf den Beitrag der Regionalplanung zur Berücksichtigung der Klimawandelfolge ‚Hochwasser‘ durch Festlegungen für den vorbeugenden Hochwasserschutz. • Plansatz 1.3 (4) G fordert die Sicherung der Resilienz der Siedlungsgebiete gegenüber Extremereignissen und somit auch Hochwasserereignissen. Die Siedlungsentwicklung in der Region soll sich an die Klimawandelfolge Hochwasser anpassen. Dies führt zu der Schlussfolgerung, dass dieser Plansatz eine bauliche Entwicklung in der Form fordert, dass der vorbeugenden Hochwasserschutz sichergestellt und entwickelt werden soll. Der Regionalplan 3.0 betont die besondere Verantwortung der kommunalen Bauleitplanung sowie der Landschafts- und

	<p>Grünordnungsplanung der Kommunen, um dieses Leitziel zu erreichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.3 (5) G fordert die Erhöhung des Retentions-vermögen der Landschaftsstrukturen in der Region.
	<p>Nicht-Erreichen <i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>
Sparsamer und schonender Umgang mit den natürlichen Ressourcen und Schutz des Grundwassers (§ 2 (2) Nr.6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.3 (5) G trägt zum Erreichen des Leitziels bei, da als Teilaspekt der resilienten Freiraumentwicklung die Unterstützung der Grundwassererneubildung gefordert wird. • Plansatz 1.4.4 (1) G spricht sich für den nachhaltigen Umgang und die Begrenzung der Inanspruchnahme der nicht vermehrbaren Ressource Grundwasser aus.
	<p>Nicht-Erreichen <i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>
Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.4.4 (4) G spricht mit seiner Forderung nach einer integrierten Landschaftsentwicklung auch indirekt den Wasserhaushalt an, da dieser Teil des Naturhaushaltes ist. Unvermeidbare Eingriffe auf den Naturhaushalt sollen minimiert werden und Ausgleichsmaßnahmen in einem großen funktionellen Zusammenhang umgesetzt werden.
	<p>Nicht-Erreichen <i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>

Schutzgut – Klima und Luft	
Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.1 (1) G fordert eine nachhaltige Raumentwicklung, die klimawandelbedingte Beeinträchtigungen der Siedlungsgebiete und der Ökosysteme beachtet und aufgrund dessen die Nutzung endlicher Ressourcen auf ein notwendiges Mindestmaß beschränkt; vor allem die Flächenneuinanspruchnahme soll minimiert werden. • Mit dem Plansatz 1.3 (1) G macht der Regionalplan 3.0 die Herausforderung Klimawandel deutlich, überführt die bundesweiten Vorgaben zu Klimaschutz und zur Klimaanpassung in ein regionales Raumkonzept und verlangt letztlich eine angemessene räumliche Entwicklung der Region. Der Plansatz fordert die Entwicklung von Vermeidungs-, Vorsorge- und Anpassungsstrategien, um die natürlichen Lebensgrundlagen der Region für die Zukunft sicherzustellen. Dabei soll der Schutz des Lebens und der Gesundheit der Menschen, der heutigen und künftiger Generationen, vor den Gefahren des Klimawandels erreicht werden, indem den regionalplanerischen Zielen und Grundsätzen entsprochen wird. Für die Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel verweist der Plansatz auf die Zuständigkeit der nachgelagerten Planungsebenen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Der regionale Beitrag zum Klimaschutz wird im Plansatz 1.3 (2) G hervorgehoben und verweist auf die folgenden regionalplanerischen Festlegungen: <ul style="list-style-type: none"> – Sicherung von Gebieten und Standorten für den Umbau des Energiesystems auf regenerative Energieträger – Sicherung von Kohlenstoffsenken und Unterstützung treibhausgassenkender Maßnahmen auf diesen Flächen – Berücksichtigung der Anforderungen von klimaschützenden Konzepten in der Siedlungs-, Freiraum- und Infrastrukturentwicklung • Der regionale Beitrag zu Klimaanpassung wird im Plansatz 1.3 (3) G thematisiert. Der Regionalplan 3.0 trägt dem Leitziel Rechnung, da er Raumfunktionen und Gebiete sichert, die für eine Anpassung der Raumstrukturen an die Folgen des Klimawandels genutzt werden können. Der Plansatz verweist auf folgende Beiträge der Regionalplanung: <ul style="list-style-type: none"> – Festlegungen zur flächensparenden Siedlungsentwicklung, – Festlegungen für eine klimaangepasste und verkehrssparsame großräumige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung, – Festlegungen zur Sicherung großräumig wirksamer Kaltluftleitbahnen, – Festlegungen zur Sicherung der Anpassungskapazität der Natur durch Sicherung von Flächen für Biodiversität und Biotopverbund sowie – Festlegungen zur Sicherung von Wasservorkommen und für den vorbeugenden Hochwasserschutz • Plansatz 1.3 (4) G fördert das Erreichen des Leitziels, da er eine resiliente Siedlungsentwicklung fordert. Diese beinhaltet die Anpassung baulicher Strukturen sowie öffentlicher (Frei-) Räume an Klimawandelfolgen, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten sowie die baulichen Voraussetzungen für die regenerative Erzeugung von Strom, Wärme und Kälte zu schaffen. Der Plansatz fordert die Ausgestaltung der Klimaanpassung und Maßnahmen des Klimaschutzes auf nachgelagerten Planungsebenen. Die Begründung des Plansatzes liefert dafür Hinweise wie beispielsweise Verschattung oder Erhalt bioklimatisch wirksamer Strukturen. • Plansatz 1.3 (5) G trägt mit der Absicht einer resilienten Freiraumentwicklung dazu bei Klimaanpassung und -schutz im Zusammenhang mit der Freiraumentwicklung zu setzen und die Anpassungsfähigkeit der ökologischen Systeme zu fördern. Der Plansatz fordert auch die Land- und Forstwirtschaft auf, einen Beitrag zum Klimaschutz und -anpassung zu leisten. • Plansatz 1.3 (6) G fordert eine resiliente Entwicklung der Infrastruktur in der Region Hochrhein-Bodensee. Demnach sind auch Infrastrukturen resilient gegenüber Klimaänderungen auszugestalten.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.4.4 (3) G unterstützt mit der Forderung der Sicherung und Entwicklung der Biodiversität und des Biotopverbunds vor allem die Anpassungs- und Verlagerungsmöglichkeiten für Flora und Fauna durch klimatische Veränderungen. • Plansatz 1.4.5 (2) G greift auf, dass die Klimawirkungen des Baus und Betriebs von Infrastrukturanlagen minimiert werden sollen. • Plansatz 1.4.5 (4) G leistet einen Beitrag zur Unterstützung des Leitziels, indem eine regionale Vision für die Entwicklung nachhaltiger Mobilitätssysteme aufgezeigt wird. Dabei benennt der Plansatz das Erfordernis klimaschonende Lösungen auf den verschiedenen Verkehrsträgern umzusetzen. In der Region soll der öffentliche Nahverkehr über die Grenze hinweg verbessert werden.
	<p>Nicht-Erreichen <i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>
<p>Erhalt und Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe sowie die Einlagerung dieser Stoffe (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.3 (2) G trägt durch die regionalplanerische Sicherung von Kohlenstoffsenken zum Erreichen des Leitziels bei. <p>Nicht-Erreichen <i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>

Schutzgut – Fläche	
<p>Sparsamer und schonender Umgang mit Flächenressourcen (§ 2 (2) 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 1.4.2 (2) G fordert kompakte Siedlungen mit einer effizienter Siedlungsentwicklung mittels einer Innenentwicklung die Flächenreserven mobilisiert. • Plansatz 1.4.5 (2) G fordert die flächensparsame Umsetzung von Infrastrukturvorhaben. • Plansatz 1.4.4 (4) G fordert eine integrierte Landschaftsentwicklung, welche übergreifende Konzepte für die Siedlungs-, Infrastruktur- und Freiraumentwicklung vorsieht. Insbesondere soll die Mehrfachnutzung von Flächen im Siedlungs- und Freiraum eine flächenschonende und effiziente Entwicklung in der Region Hochrhein-Bodensee ermöglichen. <p>Nicht-Erreichen <i>Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen zu erwarten</i></p>
<p>Reduktion der Flächenneuanspruchnahme für Siedlung und Verkehr, insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme, Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zum Schutz un bebauter Flächen sowie Maßnahmen zur Entwicklung vorhandener</p>	<p><i>Siehe Erläuterungen beim Umweltziel „Sparsamer und schonender Umgang mit Flächenressourcen“</i></p>

<p>Verkehrsflächen (§ 2 (2) 2 ROG, § 2 (2) 6 ROG)</p>	
<p>Sicherung, Entwicklung und Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Flächenqualitäten der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen (§ 2 (2) 6 ROG)</p>	<p><i>Siehe Erläuterungen beim Umweltziel „Sparsamer und schonender Umgang mit Flächenressourcen“</i></p>

4.4.2.2 Festlegungen zur regionalen Siedlungsstruktur (Kapitel 2)

In diesem Kapitel werden die folgenden programmatischen Festlegungen geprüft, die Auswirkungen auf die Umwelt entfalten:

- 2.2.1 Raumkategorien (Verdichtungsräume, Randzonen um die Verdichtungsräume, Ländlicher Raum im engeren Sinne, etc.)
- 2.2.2 Entwicklungsachsen (Landesentwicklungsachsen, Regionale Entwicklungsachsen)
- 2.2.3. Zentrale Orte (Ober-, Mittel-, Unter- und Kleinzentren)
- 2.2.4 Siedlungsentwicklung (Eigenentwicklung, Siedlungsentwicklung Wohnen und Gewerbe, ländliche Siedlungsarrondierungen, Einzelhandelsgroßprojekte)

Tabelle 6: Prüfraster der Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG für Festlegungen zur regionalen Siedlungsstruktur (Kapitel 2 Regionalplan 3.0)

REGIONALE SIEDLUNGSSTRUKTUR (KAPITEL 2)	
Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG	Festlegungen des Regionalplans 3.0
<i>Darstellungshinweis: Grundsätze der Raumordnung = schwarz; Ziele der Raumordnung = blau</i>	
Schutzgut - Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	
Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 2.3.1 (1) G sowie die entsprechende Ausweisung der zentralörtlichen Funktion in den Plansätzen 2.3.4 (1) Z und 2.3.5 (1) Z tragen zur Vermeidung von schädlichen Verkehrsemissionen bei, da durch die Konzentration von zentralörtlichen Einrichtungen und Arbeitsplätzen auf die zentralen Orte und die Anbindung an den ÖPNV potenziell Verkehr vermieden und die Stadt der kurzen Wege gefördert wird. • Plansatz 2.2.2 (1) Z sowie die Plansätze 2.4.3 (1) Z, 2.4.3 (2) Z, 2.4.4 (2) Z, 2.4.6.3 (1) Z und 2.4.6.3 (2) G lenken mit ihren Festlegung der regionalen Entwicklungsachsen, der Siedlungsbereiche Wohnen, Gewerbe und Industrie sowie der Festlegung von Gebieten für den großflächigen Einzelhandel die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung auf bestimmte, besonders geeignete Bereiche. Hierdurch werden die Räume außerhalb der Achsen und Schwerpunktgebiete vor Lärm und Luftschadstoffen durch z.B. Verkehr geschont. Bisher unzerschnittene und unverlärmt Freiräume werden für den Menschen gesichert. Zudem sind die Schwerpunktgebiete meist besser an den ÖPNV angeschlossen, wodurch potenziell Verkehr vermieden und die Stadt der kurzen Wege gefördert wird. • Plansatz 2.4.5 (1) Z erlaubt ausnahmsweise Siedlungsnutzung im regionalen Freiraumverbund, unter bestimmten Bedingungen. Der Begründung des Plansatzes ist zu entnehmen, dass es sich bei den ausgewiesenen Bereichen zwar ausnahmslos um Siedlungsbestand handelt, der jedoch für Umnutzung oder bestandsorientierte Nutzungsergänzungen zur Verfügung steht. Dies integriert auch die Umnutzung bisheriger privilegierter Außenbereichsnutzungen zu Wohn- oder Gewerbenutzungen. Abhängig von der jeweiligen Umnutzung oder Nutzungsergänzung können Lärm und Schadstoffbelastungen reduziert

	<p>werden (bspw. Tierhaltungsbetrieb wird umgenutzt, Landwirtschaft wird aufgegeben und umgenutzt zu Wohnnutzung → weniger Lärm durch Landmaschinen).</p>
	<p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle oben dargestellten Festlegungen des Regionalplans können mit ihrer Bündelungswirkung auf bestimmte Bereiche jedoch auch negative Auswirkungen mit sich bringen. In den zentralen Orten, den regionalen Entwicklungsachsen sowie den damit verbundenen Schwerpunktgebieten für Wohn-, Gewerbe-, Industrie und Einzelhandelsentwicklung wird durch die angestrebte Bündelung des Regionalplans auch zusätzlicher Verkehr und somit Lärm und Luftverunreinigungen in den Gebieten induziert. • Plansatz 2.4.5 (1) Z kann abhängig von der jeweiligen Umnutzung oder Nutzungsergänzung jedoch auch zusätzliche Lärm und Schadstoffbelastungen nach sich ziehen (bspw. durch Nutzungsergänzungen wie Stallerweiterungen entsteht potenziell mehr Geruchsbelastung, Gewerbenutzung induziert Verkehr etc.). Die Begründung des Plansatzes weist zwar darauf hin, dass entsprechende Festlegungen nur in Gebieten getätigt wurden, in denen Beeinträchtigungen des großräumig wirksamen Freiraumverbunds nicht zu erwarten sind, jedoch kann dies abschließend nur auf kommunaler Ebene im jeweiligen Einzelfall ausgeschlossen werden.

Schutzgut - Kulturgüter und sonstige Sachgüter	
<p>Erhalt und Sicherung von Denkmälern (§ 2 (2) Nr.5 ROG)</p>	<p>Erreichen <i>Keine erheblich positiven Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p> <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Festlegungen des Regionalplans zur Lenkung einer verstärkten Siedlungstätigkeit in bestimmte Bereiche (PS 2.1 (1-6) Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie; PS 2.2.2 (1) Z regionale Entwicklungsachsen) führt dazu, dass in diesen Gebieten auch potenziell neue Flächen für Wohnen und Gewerbe entwickelt werden. Dies kann, ebenso wie ein damit einhergehender Ausbau der Verkehrsinfrastruktur zur Beeinträchtigung bzw. zum Verlust von Denkmälern führen. • Plansatz 2.4.5 (1) Z kann abhängig von der jeweiligen Nutzungsergänzung eine Beeinträchtigung von Denkmälern nach sich ziehen.
<p>Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaften (§ 2 (2) Nr.5 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 2.1.4 (2) Z befördert die Bewahrung der europäisch bedeutsamen Kultur- und Naturlandschaft des Bodenseeraums mithilfe grenzüberschreitender Zusammenarbeit. • Plansatz 2.4.2 (2) Z trägt zur Sicherung der Kulturlandschaft der Bodenseelandschaft bei, indem die Siedlungstätigkeit der Gemeinden Bodman-Ludwigshafen, Büsingen, Moos und Öhningen (<i>neu</i>) auf die Eigenentwicklung beschränkt wird.

	<ul style="list-style-type: none"> Plansatz 2.4.1 (2) G fordert die Berücksichtigung der Baukultur im Falle von Maßnahmen zu Klimaschutz und Klimaanpassung.
	<p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Festlegungen des Regionalplans zur Lenkung einer verstärkten Siedlungstätigkeit in bestimmte Bereiche (Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie) führt dazu, dass in diesen Gebieten auch potenziell neue Flächen für Wohnen und Gewerbe entwickelt werden. Dies kann, ebenso wie ein damit einhergehender Ausbau der Verkehrsinfrastruktur zur Beeinträchtigung bzw. zum Verlust von hochwertigen Kulturlandschaften führen. Plansatz 2.4.5 (1) Z kann abhängig von der jeweiligen Nutzungsergänzung eine Beeinträchtigung von Kulturlandschaften nach sich ziehen. Die Begründung des Plansatzes weist zwar darauf hin, dass entsprechende Festlegungen nur in Gebieten getätigt wurden, in denen Beeinträchtigungen des großräumig wirksamen Freiraumverbunds, in dessen Ausweisung kulturlandschaftliche Aspekte einbezogen wurden, nicht zu erwarten sind, jedoch kann dies abschließend nur auf kommunaler Ebene im jeweiligen Einzelfall ausgeschlossen werden.

Schutzgut - Landschaft	
<p>Sicherung und Entwicklung der Erholungsfunktion ländlicher Räume (§ 2 (2) Nr.4 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Plansatz 2.1.3 (2) G fordert die die Entwicklung des ländlichen Raumes in der Form, dass die Bedeutung für die Erholung erhalten und weiterentwickelt werden soll. Damit einher geht die Sicherung der großen zusammenhängenden Freiräume im ländlichen Raum, da sie für die Bevölkerung und den Fremdenverkehr eine bedeutsame Erholungsfunktion erfüllen. Plansatz 2.2.2 (1) Z sowie die Plansätze zur Schwerpunktsetzung für Wohnen/Gewerbe- und Industrie sowie großflächigen Einzelhandel sichern mit ihren Festlegungen die Erholungsfunktion, indem die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung auf die ausgewiesenen Achsen/Bereiche gebündelt und somit ländliche Freiräume mit entsprechender Erholungsfunktion geschont werden. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Plansatz 2.4.5 (1) Z bezieht sich spezifisch auf Siedlungsarrondierungen in ländlichen Räumen. Abhängig von der jeweilig stattfindenden Nutzungsergänzung bzw. Umnutzung kann eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion entstehen. Die Begründung des Plansatzes weist zwar darauf hin, dass entsprechende Festlegungen nur in Gebieten getätigt wurden, in denen Beeinträchtigungen des großräumig wirksamen Freiraumverbunds nicht zu erwarten sind, jedoch kann dies abschließend nur auf kommunaler Ebene im jeweiligen Einzelfall ausgeschlossen werden. Hinweis: Umweltkriterien die zur Ausweisung von regionalen Grünzügen herangezogen wurden, integrieren kein gesondertes Kriterium für die Erholungsfunktion;

	diese ist bei der Landschaftsbildbewertung methodisch bereits berücksichtigt
--	--

Schutzgut - Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	
Sicherung von unzerschnittenen Räumen (§ 2 (2) Nr.2 ROG)	Erreichen <ul style="list-style-type: none"> Der Plansatz 2.2.2 (1) Z sowie die Plansätze 2.4 (1-6) sichern unzerschnittene Räume, da Nutzungsbezogene Entwicklungen in bestimmte Bereiche gelenkt werden und somit ein wichtiger Beitrag zur Reduktion von Landschaftszersiedelung geleistet wird.
	Nicht-Erreichen Keine negativen Auswirkungen der Festlegungen feststellbar
Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems (§2 (2) Nr. 2 ROG, §2 (2) Nr. 6 ROG)	Erreichen Keine erheblich positiven Auswirkungen der Festlegungen feststellbar
	Nicht-Erreichen <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 2.4 (1-6), die eine Siedlungsentwicklung indizieren können potenzielle negative Auswirkungen auf den Biotopverbund haben, da die Siedlungstätigkeit zu Barrieren und zum Verlust von Lebensräumen von Flora und Fauna führen kann.
Erhalt der biologischen Vielfalt (§2 (2) Nr. 6 ROG)	Erreichen <ul style="list-style-type: none"> Der Plansatz 2.4.1 (2) G verlangt, dass im Zuge der Siedlungsentwicklung, der Erschließung sowie Art und Maß der baulichen Nutzung ausreichend Freiräume für Natur und Landschaft gesichert werden sollen, um die Biodiversität auch im Kontext der Siedlungsentwicklung zu erhalten.
	Nicht-Erreichen siehe vorherige

Schutzgut - Boden	
Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der Böden (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	Erreichen <ul style="list-style-type: none"> Plansatz 2.4.1 (1) N/Z unterstützt mit der Prämisse des Vorrangs der Bestandentwicklung die Sicherung der Bedeutung von Böden für den Naturhaushalt sowie für die Landwirtschaft. Hinweis: aufgrund der Bedeutsamkeit der nachrichtlichen Übernahme hier trotzdem aufgeführt.
	Nicht-Erreichen <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 2.4 (1-6), die eine Siedlungsentwicklung indizieren führen zu Veränderungen, Inanspruchnahmen und somit zu Versiegelung von Böden. Die Funktionsfähigkeit dieser Böden wird beeinträchtigt, weil durch die Siedlungsnutzung vermehrt Schadstoffe in die Böden gelangen können (bspw. Tausalz), sie aufgrund der Bautätigkeit stärker verdichtet werden und zudem ein Verlust sämtlicher Bodenfunktionen durch Versiegelung möglich ist.

Schutzgut – Wasser	
<p>Entwicklung ausreichender Überflutungsräume für den vorbeugenden Hochwasserschutz (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen <i>Keine erheblich positiven Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p> <hr/> <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 2.4 (1-6), die eine Siedlungsentwicklung indizieren führen zu Versiegelung von Böden und dadurch zu Reduktion ihres Retentionsvermögens. Sie stehen im Falle von Hochwasser oder Überflutungen durch Starkregen nicht mehr zur Verfügung.
<p>Sparsamer und schonender Umgang mit den natürlichen Ressourcen und Schutz des Grundwassers (§ 2 (2) Nr.6 ROG)</p>	<p>Erreichen <i>Keine erheblich positiven Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p> <hr/> <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 2.4 (1-6), die eine Siedlungsentwicklung indizieren führen zu neuen Wohn- und Gewerbenutzungen die Schadstoffe ausstoßen. Über die Luft können diese Schadstoffe durch Regen in den Boden gelangen und letztlich auch zu Beeinträchtigungen des Grundwassers führen. Die Plansätze 2.4 (1-6), die eine Siedlungsentwicklung indizieren führen zu Versiegelung von Böden und senken somit die Grundwasserneubildungsrate herab. Insbesondere die Plansätze 2.4.4 (1-4) welche eine gewerbliche Nutzung von Flächen indizieren, können dazu beitragen, dass Schadstoffe ausgehend von den Industrie- und Gewerbegebieten in den Boden und letztlich in das Grundwasser gelangen.
<p>Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen <i>Keine erheblich positiven Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p> <hr/> <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 2.4 (1-6), die eine Siedlungsentwicklung indizieren führen zu einer Störung der natürlichen Prozesse des Wasserhaushaltes in den Siedlungen. Aufgrund der fehlenden Vegetationsdecke und dessen Transpiration verdunstet weniger Niederschlag auf besiedelten Flächen als im Umland.

Schutzgut – Klima und Luft	
<p>Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Plansatz 2.1 (2) G bestärkt die Umsetzung von Klimaanpassung und Klimaschutz, indem sich der Regionalplan 3.0 für die interkommunale und regionale Zusammenarbeit ausspricht, um überörtlichen Erfordernissen zu begegnen. Bei den Folgen des Klimawandels handelt es sich um eine Herausforderung, die die gesamte Region betreffen und Vermeidungs-, Minimierungs- und Anpassungsstrategien in der Gesamtschau erforderlich machen. Der Plansatz fordert eine Abstimmung der nachhaltigen Entwicklung von Wohn-, Gewerbe, Verkehrs- und Freiräume unter dem Aspekt Klima, innerhalb sowie zwischen den verschiedenen Raumkategorien. Plansatz 2.1.1 (4) G hebt hervor, dass die regionalplanerisch ausgewiesenen Verdichtungsräume Lörrach/Weil am Rhein und der Bodenseeraum [siehe PS 2.1.1 (1 und 2)] besonderen Entwicklungsaufgaben nachkommen sollen. Diese umfasst u.a.

	<p>die Sicherung und Entwicklung klimaangepasster Lebens- und Arbeitsbedingungen. Die Verdichtungsräume besitzen eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Verantwortung für den Klimaschutz, die Klimaanpassung und den Erhalt der noch vorhandenen Biodiversität.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 2.1.2 (3) G benennt auch für die Randzonen um die Verdichtungsräume, dass die Ausgestaltung der Verdichtungsprozesse dort so erfolgen soll, dass den wachsenden Anforderungen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung Rechnung getragen werden. • Plansatz 2.2.2 (1) Z trägt mit seiner Festlegung der regionalen Entwicklungsachsen indirekt zur Klimaanpassung bei, weil dadurch Freiräume gesichert werden, die aus klimatologischer Sicht besonders bedeutsame Ausgleichsräume darstellen. • Plansatz 2.4.1 (2) G thematisiert die flächenschonende, klimaangepasste Siedlungskonzeption. Der Regionalplan fordert damit ein, dass Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in die Planung einfließen soll, indem eine umweltschonende, flächen- und energiesparende Bebauung verfolgt werden soll. Weiter sollen Bauwerke verstärkt dem ÖPNV zugeordnet oder gar verkehrsvermeiden ausgerichtet werden. Dadurch trägt der Plansatz zur Reduktion von Verkehrsemissionen und zum Klimaschutz bei. • Plansatz 2.4.3 (1) Z grenzt Siedlungsbereiche mit verstärkter Siedlungstätigkeit (Siedlungsbereiche Wohnen) ab und lenkt mit Anpassungen der Ausweisung für diese Schwerpunkte der Siedlungstätigkeit die Entwicklung auch auf Gemeinden, die aufgrund ihrer Anbindung an den Schienenpersonennahverkehr über das Maß an Eigenentwicklung hinaus wachsen sollen. Diese Anpassungen tragen dazu bei, vorrangig gut erschlossenen Siedlungen weiter zu verdichten und somit Verkehrsaufkommen samt deren klimaschädlicher Emissionen zu reduzieren. • Der Plansatz 2.4.4 (2) Z setzt die Ausweisung von Siedlungsbereichen für Gewerbe und Industrie fest und verknüpft diese Festlegungen mit Hinweis für die Umsetzung auf kommunaler Ebene. Hierbei sollen die Flächen vorrangig entwickelt werden, bei denen neben der infrastrukturellen Sicht die Eignung hinsichtlich Umwelt- und Klimaaspekten am besten gegeben ist. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Plansätze (Plansätze 2.4 (1-6)), die eine Siedlungsentwicklung indizieren führen dazu, dass aufgrund der Bautätigkeit und der späteren Nutzung der Gebäude CO2-Emissionen verursacht werden. Diese Emissionen tragen zum Klimawandel bei und natürliche Ressourcen werden in Anspruch genommen.
<p>Erhalt und Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe sowie die Einlagerung dieser Stoffe (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen <i>Kein Zusammenhang der Festlegungen zum Umweltziel gegeben</i></p> <p>Nicht-Erreichen <i>Kein Zusammenhang der Festlegungen zum Umweltziel gegeben</i></p>

Schutzgut – Fläche	
<p>Sparsamer und schonender Umgang mit Flächenressourcen (§ 2 (2) 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 2.1.2 (3) G weist darauf hin, dass eine Verdichtung der Randzonen um die Verdichtungsräume auf eine Schonung der Flächenreserven abgestimmt werden soll. • Plansatz 2.4.1 (2) G trägt mit der flächenschonenden und klimaangepasste Siedlungskonzeption unmittelbar zum Erreichen des Leitziels bei, indem die Reduktion der Flächeninanspruchnahme mittels verdichteter Bauweisen (Innen- vor Außenentwicklung) (siehe auch PS 2.4.3 (3) Z) und flächeneffiziente Nutzung in der Region angestrebt wird. • Der PS 2.4.3 (3) Z konkretisiert die zuvor genannte angestrebte Flächeneffizienz durch bauliche Dichte, indem er verbindliche Siedlungsdichten für die entsprechenden Raumkategorien (polyzentrische Siedlungsstrukturen) vorschreibt. Dadurch leistet der Regionalplan 3.0 einen Beitrag zum Erreichen höherer Dichten und somit einer Reduktion der Flächenneuanspruchnahme für Siedlungen. • Plansätze 2.4.6.1 (1 und 2) G tragen zu einem schonenden Umgang mit der Ressource Fläche bei, indem eine verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen und kurzfristigen Bedarfs festgelegt wird. Auch indem der Plansatz darauf verweist Einzelhandel in Randgebieten entgegenzuwirken und stattdessen auf integrierte städtebauliche Lagen zu setzen, wird die Bestrebungen des sparsamen Umgangs mit Flächen deutlich. • Der Plansatz 2.4.1 (1) N/Z reduziert die Flächenneuanspruchnahme mit der Vorgabe des Vorrangs der Bestandsentwicklung. Hinweis: aufgrund der Bedeutsamkeit der nachrichtlichen Übernahme hier trotzdem aufgeführt. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 2.4.5 (1) Z erlaubt ausnahmsweise Siedlungsnutzung im regionalen Freiraumverbund, unter bestimmten Bedingungen. Der Begründung des Plansatzes ist zu entnehmen, dass es sich bei den ausgewiesenen Bereichen zwar ausnahmslos um Siedlungsbestand handelt, der jedoch für bestandsorientierte Nutzungsergänzungen zur Verfügung steht. Nutzungsergänzungen gehen in der Regel einher mit einem zusätzlichen Flächenverbrauch.
<p>Reduktion der Flächenneuanspruchnahme für Siedlung und Verkehr, insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme, Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 2.4.4 (3) G begrenzt mit seinen quantitativen Vorgaben des Gewerbeflächenbedarfs die Flächeninanspruchnahmen entsprechend der zentralörtlichen Strukturen in der Region. Ergänzend dazu fordert Plansatz 2.4.4 (5) G eine optimale Flächenausnutzung durch vertikale Verdichtung. • Analog zur Begrenzung der Gewerbeflächenbedarfe setzt auch Plansatz 2.4.3 (Z), mit den Vorgaben zu Dichtewerten für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung, quantitative Maßstäbe zur Berechnung der Wohnbauflächenbedarfe, die sich entsprechend

<p>Innenentwicklung zum Schutz unbebauter Flächen sowie Maßnahmen zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen (§ 2 (2) 2 ROG, § 2 (2) 6 ROG)</p>	<p>der zentralörtlichen Funktion und Lage in Verdichtungsräumen ergeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitere quantitative Beschränkungen der Flächenneuanspruchnahme durch Wohnbauflächen nimmt auch der Plansatz 2.4.2 (3) G vor, indem er für ausgewählte Gemeinden keine über die Eigenentwicklung hinausgehende Siedlungstätigkeit erlaubt. • Plansatz 2.4.5 (1) Z erlaubt ausnahmsweise Siedlungsnutzung im regionalen Freiraumverbund, unter bestimmten Bedingungen. Dies integriert auch die Umnutzung bisheriger privilegierter Außenbereichsnutzungen zu Wohn- oder Gewerbenutzungen. Durch entsprechende Umnutzungen von Bestandsflächen kann die Flächenneuanspruchnahme an anderer Stelle vermieden werden. <p>Nicht-Erreichen <i>Siehe vorherige</i></p>
<p>Sicherung, Entwicklung und Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Flächenqualitäten der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen (§ 2 (2) 6 ROG)</p>	<p><i>Kein Zusammenhang der Festlegungen zum Umweltziel gegeben</i></p>

4.4.2.3 Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur (Kapitel 3)

In diesem Kapitel werden die folgenden programmatischen Festlegungen geprüft, die Auswirkungen auf die Umwelt entfalten:

- 3.3.1 Regionale Grünzüge und Grünzäsuren
- 3.3.2 Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege
- 3.3.3 Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen
- 3.3.4 Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz

Die Festlegungen des Teilregionalplans oberflächennahe Rohstoffe fallen in die Kategorie der vertieft zu prüfenden Festlegungen (vgl. Kapitel 4.3) und werden deshalb bei der programmatischen Prüfung nicht näher behandelt.

Tabelle 7: Prüfraster der Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG für Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur (Kapitel 3 Regionalplan 3.0)

REGIONALE FREIRAUMSTRUKTUR (KAPITEL 3)	
Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG	Festlegungen des Regionalplans 3.0
<i>Darstellungshinweis: Grundsätze der Raumordnung = schwarz; Ziele der Raumordnung = blau</i>	
Schutzgut - Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	
Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	Erreichen <ul style="list-style-type: none"> • Die Plansätze zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z, Grünzäsuren 3.1.2 (1) Z, Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege 3.2 (4) Z, Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen 3.3 (1) Z sowie Gebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz 3.4 (2) Z tragen zur Vermeidung von Lärm und Emissionen von Luftschadstoffen bei, indem entgegenstehende Nutzungen (bspw. Lärminduzierende Besiedelung) ausgeschlossen wird. Ruhige Räume werden dadurch gesichert. Die Freihaltung der regionalen Grünzüge und Grünzäsuren unterstützen außerdem das Umweltziel der Luftreinhaltung, weil durch den Schutz des großflächigen Freiraumverbunds und des siedlungsnahen Trenngrüns die bioklimatischen Ausgleichsfunktionen der Freiflächen gesichert und angrenzende Siedlungsbereiche entlasten werden können.
	Nicht-Ereichen <ul style="list-style-type: none"> • Die Plansätze 3.1.1 (2) Z, 3.1.2 (2) Z, 3.2. (6) Z, 3.3 (2) Z und 3.4 (4) Z gestatten in den jeweiligen Vorranggebieten ausnahmsweise und Vorranggebietsabhängig u.a. die Errichtung baulicher Anlagen der technischen Infrastruktur, nach § 35 Abs. 1 BauGB zulässige raumbedeutsame Vorhaben, freiraumorientierte Freizeit- und Naherholungsnutzungen mit untergeordneter baulicher Ausprägung, den Abbau nicht regionalbedeutsamer oberflächennaher Rohstoffe und weitere Ausnahmen. Durch entsprechende Entwicklungen (bspw. Rohstoffabbau), können Lärm und Luftschadstoffe entstehen.

Schutzgut - Kulturgüter und sonstige Sachgüter	
Erhalt und Sicherung von Denkmälern (§ 2 (2) Nr.5 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z, Grünzäsuren 3.1.2 (1) Z, Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege 3.2 (4) Z, Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen 3.3 (1) Z sowie Gebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz 3.4 (2) Z tragen zur Sicherung von Denkmälern bei, da in der Regel keine Nutzungen gestattet sind, die Denkmale beeinträchtigen können.
	<p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 3.1.1 (2) Z, 3.1.2 (2) Z, 3.2. (6) Z, 3.3 (2) Z und 3.4 (4) Z gestatten in den jeweiligen Vorranggebieten ausnahmsweise und Vorranggebietsabhängig u.a. die Errichtung baulicher Anlagen der technischen Infrastruktur, den Abbau nicht regionalbedeutsamer oberflächennaher Rohstoffe und weitere Ausnahmen. Durch entsprechende Entwicklungen (bspw. Rohstoffabbau), können Denkmale beeinträchtigt werden.
Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaften (§ 2 (2) Nr.5 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Plansatz zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z trägt zur Sicherung der Kulturlandschaft bei, da Streuobstgebiete sowie hochwertige Landschaftsbildeinheiten bei der räumlichen Abgrenzung der regionalen Grünzüge berücksichtigt wurden. Grünzäsuren 3.1.2 (1) Z tragen zur Sicherung der Identität und Abgrenzung der Siedlungskörper bei.
	<p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 3.1.1 (2) Z, 3.1.2 (2) Z, 3.2. (6) Z, 3.3 (2) Z und 3.4 (4) Z gestatten in den jeweiligen Vorranggebieten ausnahmsweise und Vorranggebietsabhängig u.a. die Errichtung baulicher Anlagen der technischen Infrastruktur, den Abbau nicht regionalbedeutsamer oberflächennaher Rohstoffe und weitere Ausnahmen. Durch entsprechende Entwicklungen können Kulturlandschaften beeinträchtigt werden.

Schutzgut - Landschaft	
Sicherung und Entwicklung der Erholungsfunktion ländlicher Räume (§ 2 (2) Nr.4 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Plansatz zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z trägt zur Sicherung der von Freiräumen und somit auch zur Sicherung der landschaftsgebundenen Erholung bei. Der Plansatz 3.1.2 (1) Z weist regionale Grünzäsuren aus und trägt damit zur Sicherung des Freiraums zwischen Siedlungskörper bei, und somit zum Erhalt von Räumen für die Kurz- und Feierabenderholung.
	<p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Plansatz zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z gestattet bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur, die potenziell die ruhige Erholungslandschaft im ländlichen Raum beeinträchtigen können. Der Plansatz 3.2 (5) Z schließt in den Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege die Anlage von Sport-,

	Erholungs- und Freizeiteinrichtungen aus, wenn sie den Belangen des Arten- und Biotopschutzes sowie des Biotopverbundes entgegen stehen.
--	--

Schutzgut - Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	
Sicherung von unzerschnittenen Räumen (§ 2 (2) Nr.2 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z und Grünzäsuren 3.1.2 (1) Z begrenzen die Siedlungsbereiche und Schützen vor anderen entgegenstehenden Nutzungen (bspw. Verkehrsinfrastrukturen); Sie tragen somit zum Erhalt unzerschnittener Räume bei, da einer Zersiedelung der Landschaft entgegengewirkt wird. Plansatz 3.2 (3) G fordert die Vermeidung der Landschaftszerschneidung durch Bündelung von Neu- und Ausbaumaßnahmen der linienförmigen Infrastruktur. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 3.1.1 (2) Z, 3.1.2 (2) Z, 3.2. (6) Z, 3.3 (2) Z und 3.4 (4) Z gestatten in den jeweiligen Vorranggebieten ausnahmsweise und Vorranggebietsabhängig u.a. die Errichtung baulicher Anlagen der technischen Infrastruktur, den Abbau nicht regionalbedeutsamer oberflächennaher Rohstoffe und weitere Ausnahmen. Entsprechende Entwicklungen können zu einer Zerschneidung bisher unzerschnittener Räume beitragen.
Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems (§2 (2) Nr. 2 ROG, §2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Plansatz zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z trägt zur Sicherung des Biotopverbundes bei, da ein großflächig zusammenhängendes Freiraumverbundsystem gesichert wird, in dessen Ausweisung u.a. Kern- und Verbindungsräume des regionalen Biotopverbunds in Offenland und Wald, Wildtierkorridore sowie weitere Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt berücksichtigt wurden. Der Plansatz der Regionale Grünzäsuren 3.1.2 (1) Z trägt zur Erhaltung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems bei, da durch die Freihaltung von siedlungstrennenden Grün Verbundachsen gesichert werden, die Wanderungen bzw. genetischen Austausch von Pflanzen- und Tierarten ermöglichen. Plansatz 3.1.1 (4) G fordert die Berücksichtigung des Biotopverbunds bei der Errichtung von ausnahmsweise zulässigen baulichen Anlagen in den regionalen Grünzügen. Plansatz 3.2 (2) G fordert, dass in den festgelegten Gebieten für Naturschutz und Landschaftspflege die räumliche Vernetzung von Biotopen und bedeutenden Standorten für Tiere und Pflanzen gesichert und entwickelt werden soll. Plansatz 3.2 (4) Z trägt mit der räumlichen Festlegung der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege dazu bei, dass die Funktionen des Naturhaushaltes an sich sowie das räumlich und funktional zusammenhängende Biotopverbundsystem erhalten werden. Der regionale Biotopverbund war

	<p>zentrale Datengrundlage für die Ausweisung der Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 3.2 (5) Z schließt Nutzungen, die den Belangen des Biotopverbunds entgegen stehen aus. • Plansatz 3.2 (7) G fordert, dass auch außerhalb der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege ein zusammenhängendes Netz an naturnahen bzw. großflächigen Ausgleichsflächen entwickelt werden soll. Dadurch trägt der Plansatz zur Verstetigung von Biotopverbundfunktion in der gesamten Fläche bei. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 3.2 (5) Z schließt Nutzungen, die den Belangen des Biotopverbundes entgegen stehen aus, gewährt jedoch die Überlagerung von Vorranggebieten Naturschutz und Landschaftspflege mit Vorranggebieten zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebieten) aus dem Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe für die Region Hochrhein-Bodensee (2021). Sollte eine Abbau in diesen Gebieten verfolgt werden, kann es zu Eingriffen in den Naturhaushalt kommen und zu Beeinträchtigungen des Biotopverbundsystems. • Die Plansätze 3.1.1 (2), 3.1.2 (2) und 3.2 (6) Z sehen Ausnahmen für bauliche Anlagen verschiedener Arten in Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege, regionale Grünzüge und Grünzäsuren vor, wenn keine gleichwertigen Planungsalternativen bestehen. Die Eingriffe in den Naturhaushalt können, im Falle der Umsetzung dieser Vorhaben, zur Beeinträchtigung von Biotopverbundfunktionen führen.
<p>Erhalt der biologischen Vielfalt (§2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Plansatz zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z trägt zur Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt bzw. Biodiversität bei, da Lebensräume und Habitatstrukturen aufgrund des Ausschlusses der Besiedlung, abzgl. der Ausnahmeregelungen aus P 3.1.1 (2) Z, geschont und erhalten werden. • Der Plansatz der Regionale Grünzäsuren 3.1.2 (1) Z trägt zur Erhaltung der biologischen Vielfalt bei, da Lebensräume für Tiere und Pflanzen auch in Siedlungsnähe gesichert werden. Außerdem sieht die Festlegung der Grünzäsuren eine Überlagerung mit den Vorranggebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe vor. Der Plansatz trägt zum Erhalt der biologischen Vielfalt bei, wenn die Abbaustellen nach Beendigung eines Abbaus wieder renaturiert werden und als Lebensraum für Tiere/Pflanzen zur Verfügung stehen. Durch die räumliche Überlagerungen der Festlegungen wird der Planungswille zum Schutz des Freiraumes im Bereich der Abbau- und Sicherungsgebiete unterstrichen. • Plansatz 3.2 (2) G fordert den Erhalt der Biodiversität in den festgelegten Gebieten für Naturschutz und Landschaftspflege. • Plansatz 3.2 (4) Z trägt mit der räumlichen Festlegung der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege dazu bei, dass die biologische Vielfalt erhalten wird. In diesen Bereichen sollen Biotope und Lebensgemeinschaften geschützt und entwickelt werden.

	<ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 3.2 (5) Z schließt Nutzungen, die den Belangen des Arten- und Biotopschutzes entgegen stehen aus. • Plansatz 3.4 (2) Z weist Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz aus und trägt zum Erhalt der biologischen Vielfalt bei, da die Vorranggebiete auch zur Sicherung von Gebieten für die Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung dienen. Der Plansatz unterstützt somit die Sicherung und Entwicklung wertvoller feuchtegeprägter Lebensräume für Flora und Fauna. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Plansätze 3.1.1 (2), 3.1.2 (2), 3.2 (6) Z und 3.4 (4) Z sehen Ausnahmen für bauliche Anlagen verschiedener Arten in Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege, regionale Grünzüge, Grünzäsuren und Vorranggebieten vorbeugender Hochwasserschutz vor, wenn keine gleichwertigen Planungsalternativen bestehen. Die Eingriffe können im Falle der Umsetzung dieser Vorhaben, zur Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt führen.
--	--

Schutzgut - Boden	
<p>Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der Böden (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Plansatz zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z trägt zur Sicherung der Bodenfunktionen bei, da Bereiche mit besonderer Bedeutung der Bodenfunktionen für die Ausweisung der Regionalen Grünzüge miteinfließen und somit vor zukünftiger Bebauung weitestgehend geschützt werden. • Die Festlegung der Regionalen Grünzüge im Plansatz 3.1.1 (1) Z gestattet den Abbau oberflächennahen Rohstoffe nur in den im Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe gebietsscharf festgelegten Vorranggebieten (Abbau- und Sicherungsgebiete). Dadurch wird der Freiraumverbund der regionalen Grünzüge geschützt. • Plansatz 3.4 (1) G fordert den natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche baulichen Maßnahmen des Hochwasserschutzes vorzuziehen. Hierfür soll auch die Wasserspeicherkapazität des Bodens erhöht werden. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Plansatz zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z räumt die Nutzung der Gebiete als leistungsfähige Produktionsflächen für die Landwirtschaft ein. Die Bodenfunktionen können durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt werden (Bodenverdichtung, Erosion der fruchtbaren Humusschicht, Störung des chemischen Gleichgewichts, etc.). • Die Plansätze 3.1.1 (2) Z, 3.1.2 (2) Z, 3.2. (6) Z, 3.3 (2) Z und 3.4 (4) Z gestatten in den jeweiligen Vorranggebieten ausnahmsweise und Vorranggebietsabhängig u.a. die Errichtung baulicher Anlagen der technischen Infrastruktur, den Abbau nicht regionalbedeutsamer oberflächennaher Rohstoffe und weitere

	Ausnahmen. Durch entsprechende Entwicklungen können Bodenfunktionen beeinträchtigt werden.
--	--

Schutzgut - Wasser	
<p>Entwicklung ausreichender Überflutungsräume für den vorbeugenden Hochwasserschutz (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 3.2 (6) Z sieht in Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege Ausnahmen für die Ertüchtigung bestehender Hochwasserschutzanlagen sowie zur Verbesserung des natürlichen Hochwasserrückhalts vor. Damit trägt der Plansatz zum vorbeugenden Hochwasserschutz bei. • Plansatz 3.4 (1) G fordert den natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche (Hochwasserabfluss- und Retentionsräume) baulichen Maßnahmen des Hochwasserschutzes vorzuziehen. • Plansatz 3.4 (2) Z verortete räumlich Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz. Damit sichert der Plansatz Gebiete, die zu Zwecken des Hochwasserschutzes dienen. Der Plansatz unterstützt das Erreichen des Umweltziels stark, da der Hochwasserschutz anderweitige Nutzungsansprüche in diesen Gebieten stets Vorrang hat. • Die Plansatz 3.4 (4) Z gestattet Ausnahmen für bauliche Entwicklung in Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz, nur dann, wenn keine Alternativen für Siedlungsentwicklung bestehen, keine Beeinflussung des Hochwasserabflusses gegeben ist und weiteren Kriterien zutreffen. Treten Ausnahmefälle in Kraft, dann kann das zu Beeinträchtigungen des Hochwasserrückhaltung kommen. Der Plansatz fordert den Ausgleich dieses Verlusts von Rückhalteräumen an anderer Stelle. • Die Plansatz 3.4 (5) Z gewährt Ausnahmeregelungen in Vorranggebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz für bauliche Anlagen sowie Abbaustätten oberflächennaher Rohstoffe, nur wenn der u.a. Hochwasserrückhalt nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird, der Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird und weitere Kriterien berücksichtigt werden. <p>Nicht-Erreichen <i>Keine erheblich negativen Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p>
<p>Sparsamer und schonender Umgang mit den natürlichen Ressourcen und Schutz des Grundwassers (§ 2 (2) Nr.6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Plansatz 3.3 (1) Z legt Vorranggebiete für die Sicherung von Wasservorkommen fest. Dieser Plansatz unterstützt den Schutz von Grundwasservorkommen und trägt zu dauerhaften Sicherung der Trinkwasserversorgung bei. Schädliche Nutzungen wie bspw. der Abbau oberflächennahen Rohstoffen oder die Errichtung baulicher Anlagen werden ausgeschlossen. Ausnahmen sind möglich (PS 3.3 (2) Z) jedoch nur, wenn keine erheblich negativen Auswirkungen auf die Quantität und Qualität des Grundwassers zu erwarten sind. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Plansätze 3.1.1 (2) Z, 3.1.2 (2) Z, 3.2. (6) Z und 3.4 (4) Z gestatten in den jeweiligen Vorranggebieten ausnahmsweise und Vorranggebietsabhängig u.a. die Errichtung baulicher Anlagen der technischen Infrastruktur, den Abbau nicht regionalbedeutsamer

	<p>oberflächennaher Rohstoffe und weitere Ausnahmen. Durch entsprechende Entwicklungen kann das Grundwasser beeinträchtigt werden.</p>
<p>Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Plansätze zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z und Grünzäsuren 3.1.2 (2) Z begrenzen die Siedlungsbereiche und tragen somit zum Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Wasserhaushalts der Landschaft bei. • Plansatz 3.2 (4) Z zur Sicherung von Gebieten für Naturschutz und Landschaftspflege trägt indirekt zum Erhalt des Wasserhaushalts mit bei, da durch den Schutz von bedeutsamen Feuchtlebensräumen und aquatischen Ökosystemen der Wasserrückhalt in der Landschaft gesichert und entwickelt wird. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Plansätze 3.1.1 (2) Z, 3.1.2 (2) Z, 3.2. (6) Z und 3.4 (4) Z gestatten in den jeweiligen Vorranggebieten ausnahmsweise und Vorranggebietsabhängig u.a. die Errichtung baulicher Anlagen der technischen Infrastruktur, den Abbau nicht regionalbedeutsamer oberflächennaher Rohstoffe und weitere Ausnahmen. Durch entsprechende Entwicklungen kann die Funktionsfähigkeit des Wasserhaushalts beeinträchtigt werden.

Schutzgut – Klima und Luft	
<p>Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 3.1.1 (2) Z gestattet das Betreiben von Windkraft und PV-Anlagen im Regionalen Grünzug. Plansatz 3.1.2 (2) Z gestatten in Regionalen Grünzäsuren in Ausnahmefällen das Errichten von Freiflächenphotovoltaik-Anlagen (keine pauschale Annahme). Da all diese Anlagen einen wichtigen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien leisten, unterstützen beide Plansätze indirekt das Erreichen der Klimaschutzziele. • Die Plansätze der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z und Regionale Grünzäsuren 3.1.2 (1) Z sichern klimatische Ausgleichsräume. Diese Festlegungen tragen dazu bei, dass trotz des Klimawandels und dem damit einhergehenden durchschnittlichen Temperaturanstieg, Siedlungen in Zukunft mit Frisch- und Kaltluft versorgt werden können. • Plansatz 3.3 (1) Z legt Vorranggebiete für die Sicherung von Wasservorkommen fest, die u.a. auch zur Sicherung ausreichender Wasservorkommen im Zuge des Klimawandels dienen. Somit trägt der Plansatz auch zur Klimaanpassung bei, da zukünftig der Wasserbedarf in der Region steigen wird. • Plansatz 3.4 (2) Z weist Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz aus trägt somit zur Sicherung von Gebieten für die Verbesserung des Wasserrückhalts in der Landschaft (z.B. durch natürliche Überschwemmungsflächen, Auenrenaturierung) und für bauliche Hochwasserschutzmaßnahmen bei. Der Plansatz trägt zur Klimaanpassung bei und berücksichtigt die klimawandelbedingte Zunahme der Wahrscheinlichkeit für extremen Hochwasserereignisse.

	<p>Nicht-Erreichen Keine erheblich negativen Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</p>
<p>Erhalt und Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe sowie die Einlagerung dieser Stoffe (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Plansatz zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z sichert den Freiraumverbund und dessen Beitrag zur Bindung von Kohlenstoff in Form von Biomasse. Darüber hinaus wurden wichtige Kohlenstoffsenken wie bspw. Moore bei der Ausweisung der Grünzüge als Ausweisungskriterium berücksichtigt. • Der Plansatz 3.2 (4) Z zur Sicherung von Gebieten für Naturschutz und Landschaftspflege trägt indirekt zur Sicherung von natürlichen Senken für klimaschädliche Stoffe bei, da die Festlegungen u.a wertvolle Lebensräume wie Moore / Feuchtbiootope und Waldbiootope /Waldschutzgebiete beinhalten, die als bedeutsame CO2 Senken gelten.
	<p>Nicht-Erreichen Keine erheblich negativen Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</p>

Schutzgut – Fläche	
<p>Sparsamer und schonender Umgang mit Flächenressourcen (§ 2 (2) 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <p>Die Plansätze zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z und Grünzäsuren 3.1.2 (1) Z tragen zum sparsamen Umgang mit der Ressource Fläche bei, weil diese Gebiete der Siedlungsnutzung entzogen und somit unbebaute Flächen geschützt werden.</p> <p>Die Plansätze 3.2 (4-5) Z, 3.3 (1) Z und 3.4 (2) sichern Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, Wasservorkommen sowie den vorbeugenden Hochwasserschutz und schließen gewisse Nutzungen. Hierdurch wird die Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehrsfläche eingeschränkt.</p>
	<p>Nicht-Erreichen Keine erheblich negativen Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</p>
<p>Reduktion der Flächenneuanspruchnahme für Siedlung und Verkehr, insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme, Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zum Schutz unbebauter Flächen sowie Maßnahmen zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen (§ 2 (2) 2 ROG, § 2 (2) 6 ROG)</p>	<p>Erreichen Siehe vorherige</p>
	<p>Nicht-Erreichen</p> <p>Die Plansätze 3.1.1 (2) Z, 3.1.2 (2) Z, 3.2. (6) Z, 3.3 (2) Z und 3.4 (4) Z gestatten in den jeweiligen Vorranggebieten ausnahmsweise und Vorranggebietsabhängig u.a. die Errichtung baulicher Anlagen der technischen Infrastruktur, den Abbau nicht regionalbedeutsamer oberflächennaher Rohstoffe und weitere Ausnahmen. Dadurch verhindern die Plansätze die Flächenneuanspruchnahme in diesen Gebieten nicht gänzlich.</p>

<p>Sicherung, Entwicklung und Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Flächenqualitäten der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen (§ 2 (2) 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <p>Der Plansatz zur Festlegung der Regionalen Grünzüge 3.1.1 (1) Z sichert einen großräumig zusammenhängenden Freiraum-verbund mitsamt seiner Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Natur- und Landschaftshaushalts (Klima/Luft, Boden, Wasser).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Plansätze 3.2 (1-4) tragen gesammelt dazu bei, Biotope und Lebensgemeinschaften zu sichern und die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und dessen Bedeutung für Tiere und Pflanzenarten zu sichern. • Plansatz 3.3 (1) Z legt Vorranggebiete für die Sicherung von Wasservorkommen, insbesondere des Grundwassers, fest. Dieser Plansatz unterstützt somit die Funktionsfähigkeit des Wasserhaushalts. • Auch die Plansätze 3.4 (1-2) Z haben positive Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, weil die festgesetzten Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz insbesondere zur Sicherung und Entwicklung von natürlichen Überschwemmungsflächen, Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung beitragen. Der Wasserrückhalt in der Landschaft wird dadurch verbessert. • Plansatz 3.2 (7) G trägt insgesamt zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (Wasser, Böde, Tiere/Pflanzen; Luft) bei, da er in allen Gebieten (auch außerhalb der Vorranggebiete) den Ausbau eines Netztes von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen fordert.
	<p>Nicht-Erreichen</p> <p><i>Keine erheblich negativen Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p>

4.4.2.4 Festlegungen zur regionalen Infrastruktur (Kapitel 4)

In diesem Kapitel werden die folgenden programmatischen Festlegungen geprüft, die Auswirkungen auf die Umwelt entfalten:

- 4.4.1 Allgemeine Grundsätze
- 4.4.2 Straßenverkehr
- 4.4.3 Schienenverkehr
- 4.4 Güterverkehr
- 4.5 Flugverkehr
- 4.6 Radverkehr

Die Festlegungen des Teilregionalplans Windenergienutzung fallen in die Kategorie der vertieft zu prüfenden Festlegungen (vgl. Kapitel 4.3) und werden deshalb bei der programmatischen Prüfung nicht näher behandelt.

Tabelle 8: Prüfraster der Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG für Festlegungen zur regionalen Infrastruktur (Kapitel 4 Regionalplan 3.0)

REGIONALE INFRASTRUKTUR (KAPITEL 4)	
Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG	Festlegungen des Regionalplans 3.0
<i>Darstellungshinweis: Grundsätze der Raumordnung = schwarz; Ziele der Raumordnung = blau</i>	
Schutzgut - Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	
Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 4.1 (2) G fordert, dass der Ausbau des regionalen Verkehrsnetzes dem menschliche Erholungsbedürfnis sowie der Gesundheit nachkommt, indem lärmindernde Maßnahmen und eine Reduktion der Luftschadstoff- und CO₂-Emissionen in eine nachhaltige Verkehrsplanung integriert werden. • Plansatz 4.4 (1) G stellt die Absicht dar, Lärm im Schienengüterverkehr zu mindern. Mögliche Maßnahmen zur Lärminderung (z.B. Schienenzustand, Elektrifizierungsgrad) werden in der Begründung benannt. • Der Ausbau von Radschnellverbindungen wird im Plansatz 4.6 (3) Z mittels vier Freihaltetrassen gesichert. Dadurch werden regionalplanerische Rahmenbedingungen und Anreize für die Verlagerung des Verkehrs vom motorisierten Individualverkehr auf das Rad geschaffen und somit potenziell Lärmbelastungen und Schadstoffemissionen reduziert. • Plansatz 4.2 (3) V trägt zur Reduktion der Belastung von Anwohnern durch Lärm- und Luftschadstoffe bei, indem der Durchgangsverkehr reduziert und Ortsdurchfahrten rückgebaut werden sollen. Konkret setzt der Plansatz 4.2 (2) Z hierfür u.a. Trassen für Ortsumfahrungen fest, die entscheidend zur Entlastung von Lärm- und Schadstoffbelastung der Menschen beitragen. • Plansatz 4.5 (2) G fordert die Weiterentwicklung der Anbindung der Flughäfen (Stuttgart, Basel/Mulhouse/Freiburg und Zürich-

	<p>Kloten, Flughafen Bodensee Airport Friedrichshafen) an den öffentlichen Verkehr. Es lässt sich schlussfolgern, dass dadurch der motorisierte Individualverkehr in Richtung der Flughäfen reduziert werden soll und somit letztlich auch zu einer Reduktion von Lärm und Schadstoffemissionen ein Beitrag geleistet wird.</p>
	<p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 4.2 (2) Z, 4.3 (2) Z unterstützen den Ausbau von Trassen für den regionalbedeutsamen Straßen- und Schienenverkehr sowie Neuanlagen von Gleisanschlüssen (4.4 (2) G) und Flächen für den Güterumschlag im Schienengüterverkehr (4.4 (3) G). Die angrenzende Umgebung wird dadurch nicht vor Lärm- und Luftschadstoffen geschützt, sondern neuen Emissionen in diesen Entwicklungskorridoren ausgesetzt.

Schutzgut - Kulturgüter und sonstige Sachgüter	
Erhalt und Sicherung von Denkmälern (§ 2 (2) Nr.5 ROG)	<i>Kein Zusammenhang der Festlegungen zum Umweltziel gegeben</i>
Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaften (§ 2 (2) Nr.5 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Plansatz 4.1.3 (4) G unterstützt die Sicherung der ländlichen Kultur- und Erholungslandschaft, indem der ländliche Raum gestärkt und die Voraussetzungen für nachhaltig wirtschaftende Land- und Forstbetriebe gesichert und gefördert werden sollen.
	<p>Nicht-Erreichen</p> <p><i>Keine erheblich negativen Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p>

Schutzgut - Landschaft	
Sicherung und Entwicklung der Erholungsfunktion ländlicher Räume (§ 2 (2) Nr.4 ROG)	<i>Kein Zusammenhang der Festlegungen zum Umweltziel gegeben</i>

Schutzgut - Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	
Sicherung von unzerschnittenen Räumen (§ 2 (2) Nr.2 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Plansatz 4.1 (3) G fordert die Steigerung der Leistungsfähigkeit der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur, statt bauliche Maßnahmen durchzuführen, die die Landschaft weiter zerschneiden. Der Plansatz räumt die Möglichkeit zum Trassenneubau ein, wenn die neuen Trassen mit bereits bestehenden Trassen gebündelt werden und dadurch die Zerschneidung von Freiräumen gering gehalten wird.
	<p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 4.2 (2) Z, 3.4 (2) Z und 4.6 (3) Z sichern Trassen für den Ausbau regionalbedeutsamer Vorhaben für den Straßen-, Schienen- und Radverkehr. Der Aus- bzw. Neubaubedarf trägt zur weiteren Zerschneidung der Landschaft bei. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass bei der Ausweisung der regionalbedeutsamen

	<p>Straßenbauprojekte Wirkungen der Freihaltetrassen auf den regionalen Freiraumverbund und die Auswirkungen auf die Zerschneidung berücksichtigt wurden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundsatz 4.1 (1) G fordert neben der leistungsfähigen Anbindung der Region an das Verkehrsnetz, auch den Ausbau wichtiger Schwarzwaldquerungen. Die größten unzerschnittenen Räume befinden sich in der Region Hochrhein-Bodensee im Schwarzwald (vgl. Abbildung 5). Gerade diese unzerschnittenen Räume können beeinträchtigt werden, wenn es zu entsprechenden Ausbauprojekten kommt.
<p>Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems (§2 (2) Nr. 2 ROG, §2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen <i>Keine erheblich positiven Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p> <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Grundsatz 4.1 (1) G fordert neben der leistungsfähigen Anbindung der Region an das Verkehrsnetz, auch den Ausbau wichtiger Schwarzwaldquerungen. Gerade diese hochwertigen Räume für Tiere und Pflanzen können beeinträchtigt werden, wenn es durch entsprechende Ausbauprojekte zur Zerschneidung von bedeutsamen (Wald-) Lebensräumen kommt.
<p>Erhalt der biologischen Vielfalt (§2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen <i>Keine erheblich positiven Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p> <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 4.2 (2) Z, 3.4 (2) Z und 4.6 (3) Z sichern Trassen für den Ausbau regionalbedeutsamer Vorhaben für den Straßen-, Schienen- und Radverkehr. Sollten entsprechende Ausbauprojekte in den gesicherten Bereichen realisiert werden, kann es zu Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt kommen.

Schutzgut - Boden	
<p>Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der Böden (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p>Erreichen <i>Keine erheblich positiven Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p> <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 4.2 (2) Z, 3.4 (2) Z und 4.6 (3) Z sichern Trassen für den Ausbau regionalbedeutsamer Vorhaben für den Straßen-, Schienen- und Radverkehr. Sollten entsprechende Ausbauprojekte in den gesicherten Bereichen realisiert werden, verursacht dies Eingriffe in den Boden und kann zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktion, z.B. durch Versiegelung führen.

Schutzgut - Wasser	
Entwicklung ausreichender Überflutungsräume für den vorbeugenden Hochwasserschutz (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	<i>Kein Zusammenhang der Festlegungen zum Umweltziel gegeben</i>
Sparsamer und schonender Umgang mit den natürlichen Ressourcen und Schutz des Grundwassers (§ 2 (2) Nr.6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Begründung zum Plansatz 4.2 (2) Z legt fest, dass die L 138 Hauingen - Steinen (Abschnitt Ost) außerhalb der Wasserschutzzone II verlegt werden soll. Dadurch wird das Grundwasser geschützt. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 4.2 (2) Z, 3.4 (2) Z und 4.6 (3) Z sichern Trassen für den Ausbau regionalbedeutsamer Vorhaben für den Straßen-, Schienen- und Radverkehr. Sollten entsprechende Ausbauvorhaben in den gesicherten Bereichen realisiert werden, kann es zu Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildungsrate (bspw. durch Versiegelung) kommen. Auch Schadstoffeinträge durch den Schienen und Straßenverkehr in die sie umgebenden Böden und in Folge in das Grundwasser sind denkbar.
Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen</p> <p><i>Keine erheblich positiven Auswirkungen der Festlegungen feststellbar</i></p> <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Plansätze 4.2 (2) Z, 3.4 (2) Z und 4.6 (3) Z sichern Trassen für den Ausbau regionalbedeutsamer Vorhaben für den Straßen-, Schienen- und Radverkehr. Sollten entsprechende Ausbauvorhaben in den gesicherten Bereichen realisiert werden, kann es zu Beeinträchtigungen Funktionsfähigkeit des Wasserhaushalts (bspw. durch Versiegelung) kommen.

Schutzgut – Klima und Luft	
Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> Plansatz 4.1 (2) G fordert den umwelt- und klimaverträglichen sowie ressourcenschonenden Ausbau des Verkehrsnetzes. Luftschadstoff- und CO₂-Emissionen sollen reduziert werden. Der Regionalplan 3.0 schafft eine Konzeption für eine nachhaltige und integrierte Verkehrsplanung und trägt damit zur Verbesserung der raumordnerischen Rahmenbedingungen, für die Verlagerung auf umweltschonendere, klimafreundliche und emissionsärmere Verkehrsmittel bei. Plansatz 4.1 (4) G fordert die Erhöhung des Anteils effizienter und umweltverträglicher Verkehrsmittel und Mobilitätsangebote. Plansatz 4.3 (1) G fordert die Sicherung und Weiterentwicklung des Schienenverkehrs in der Region. Durch den Ausbau des regionalbedeutsamen Schienennetzes wird der regionalplanerische Rahmen gesetzt, um die Attraktivität des Schienenverkehrs zu steigern und einer Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene zu begünstigen. Dieser Aspekt unterschützt den Klimaschutz aufgrund einer Reduktion

	<p>von CO₂-Emissionen., genauso wie die angestrebte Elektrifizierung, da sie dazu beiträgt das Schienennetz effizienter und damit klimaschonender zu gestalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 4.3 (2) Z trägt dank der Trassensicherungen des regionalbedeutsamen Schienenverkehrs dazu bei, den Aus- bzw. Neubaubedarf aufzuzeigen. Der Ausbau trägt als wichtiger Bestandteil dazu bei, die Klimaschutzziele für den Verkehrsbereich zu erreichen. Der Plansatz betont die hohe Priorität des zweigleisigen Ausbaus der Hochrheinbahn, um die Klimaschutzziele zu erreichen. • Der Ausbau von Radschnellverbindungen wird im Plansatz 4.6 (3) Z mittels vier Freihaltetrassen gesichert. Dadurch werden regionalplanerische Rahmenbedingungen und Anreize für die Verlagerung des Verkehrs vom Auto auf das Rad geschaffen und somit potenziell ein Beitrag zum Klimaschutz dank der Reduktion der Verkehrsemissionen geleistet. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 4.2 (2) Z sichert Trassen für den Ausbau regionalbedeutsamer Straßeninfrastrukturvorhaben. Der Aus- bzw. Neubaubedarf setzt die Rahmenbedingen für ein leistungsfähiges Verkehrsnetz, das weiterhin den motorisierten Verkehr begünstigt und dadurch nicht zum Klimaschutz beiträgt.
<p>Erhalt und Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe sowie die Einlagerung dieser Stoffe (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</p>	<p><i>Kein Zusammenhang der Festlegungen zum Umweltziel gegeben</i></p>

Schutzgut – Fläche	
<p>Sparsamer und schonender Umgang mit Flächenressourcen (§ 2 (2) 6 ROG)</p>	<p>Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plansatz 4.1 (3) G fordert die Steigerung der Leistungsfähigkeit der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur, statt Neubaumaßnahmen durchzuführen. • Plansatz 4.3 (2) Z sichert bestehende Schieneninfrastrukturtrassen für eine Reaktivierung. Hierdurch werden Neuinanspruchnahmen von Bereichen, die in der Vergangenheit nicht mit Schieneninfrastrukturen belegt waren, vermieden. <p>Nicht-Erreichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Plansätze 4.2 (2) Z, 3.4 (2) Z und 4.6 (3) Z sichern Trassen für den Ausbau regionalbedeutsamer Vorhaben für den Straßen-, Schienen- und Radverkehr. Sollten entsprechende Ausbauvorhaben in den gesicherten Bereichen realisiert werden, kommt es zu einer Flächenneuanspruchnahme in den entsprechenden Gebieten.
<p>Reduktion der Flächenneuanspruchnahme für Siedlung und Verkehr, insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der</p>	<p>Erreichen <i>Siehe vorherige</i></p> <p>Nicht-Erreichen <i>Siehe vorherige</i></p>

<p>Flächeninanspruchnahme, Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zum Schutz unbebauter Flächen sowie Maßnahmen zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen (§ 2 (2) 2 ROG, § 2 (2) 6 ROG)</p>	
<p>Sicherung, Entwicklung und Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Flächenqualitäten der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der Wechselwirkungen (§ 2 (2) 6 ROG)</p>	<p>Erreichen <i>Siehe vorherige</i></p> <p>Nicht-Erreichen <i>Siehe vorherige</i></p>

4.4.2.5 Fazit programmatische Prüfung

Auf Grundlage der vorangegangenen tabellarischen Auswertung ist festzuhalten, dass der Regionalplan 3.0 ausreichende Festlegungen zur Einhaltung der in § 2 (2) ROG formulierten Leitziele enthält. Resümierend lässt sich sagen, dass die Festlegungen auch entsprechende Hinweise und Empfehlungen zur Einhaltung dieser Leitziele darlegen; sie erläutern regionalspezifisch, wodurch eine nachhaltige Regionalentwicklung unterstützt wird (bspw. spezifische Dichtevorgaben für Siedlungsentwicklung). Eine besondere Stärke liegt darin, dass Festlegungen zur Sicherung regionaler Freiraumstrukturen als regionalplanerische Ziele festgelegt wurden. Ziele haben eine hohe Steuerungswirksamkeit aufgrund der Beachtungspflicht nach § 4 Abs. 1 ROG und der fachgesetzlichen Raumordnungsklauseln im Sinne von § 4 Abs. 1 Satz 3 ROG. Auch die Freihaltetrassen für Radschnellwege (PS 4.6 (3) Z), die als Ziel festgelegt sind, entfalten eine hohe Wirkkraft und leisten einen Beitrag für eine nachhaltige und emissionsarme Mobilität. Schwächen lassen sich darin erkennen, dass beispielsweise wichtige Zukunftsthemen wie die flächenschonende und klimaangepasste Siedlungskonzeption (PS 2.4.1 (2)G) oder eine optimale Flächenausnutzung in Gewerbegebieten (PS 2.4.4 (5) G) als regionalplanerische Grundsätze formuliert sind, da sie lediglich über eine geringe Bindewirkung verfügen. Die Umsetzung dieser Grundsätze wird somit auf nachgelagerte Planungsebenen abgeschichtet und entzieht sich der Steuerungskraft der Regionalplanung. Auch die Ausnahmeregelungen bei den Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur sowie die Sicherung von Trassenkorridoren für den Straßenverkehr stellen aus Umweltsicht deutliche Schwächen dar.

4.4.3 Kumulative Wirkungen

Bei der Beschreibung der Umweltauswirkungen sind, soweit für den Regionalplan relevant, auch kumulative Umweltauswirkungen darzustellen. Unter kumulativen Umweltauswirkungen wird die räumliche Überlagerung der Umweltauswirkungen mehrerer Planfestlegungen, bezogen auf ein Schutzgut (z. B. Landschaftsbild) eines Teilraumes, verstanden. Grundsätzlich kann die Bewertung kumulativer Umweltauswirkungen auf diejenigen Planfestlegungen beschränkt werden, bei denen auf der Planungsebene des Regionalplans erhebliche Auswirkungen auf einzelne (Teil-) Räume zu erwarten sind.

Insofern kann die Integration räumlich nicht konkretisierbarer Planfestlegungen, für die keine raumkonkrete Prognose der Umweltauswirkungen durchgeführt werden kann, bei der Betrachtung kumulativer Wirkungen entfallen.

Da der Regionalplan Hochrhein-Bodensee nur begrenzt raumkonkrete Ausweisungen vorsieht, können kumulative Wirkungen auch nur begrenzt prognostiziert werden. In den SUPs zu den raumkonkreten Festlegungen der Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen sowie der Vorranggebiete zur Sicherung und zum Abbau von oberflächennahen Rohstoffen wurden kumulative Auswirkungen auf den Naturhaushalt aufgezeigt. Der Regionalplan 3.0 integriert die beiden Teilfortschreibungen. Für die in den jeweiligen Teilregionalplänen ermittelten kumulativen Wirkungen sei auf die entsprechenden Planwerke verwiesen. In den Teilregionalplänen galt jedoch bei der Ermittlung kumulativer Wirkungen der Stand des Regionalplans 2000.

Mit dem Regionalplan 3.0 werden neue Festlegungen getroffen, weshalb es wichtig ist in einer Gesamtschau zu beleuchten, ob durch das Zusammenwirken der Festlegungen des Regionalplans 3.0 und der Festlegungen der Teilregionalpläne Windenergienutzung und oberflächennahe Rohstoffe kumulative Auswirkungen feststellbar sind. Hierbei ist hervorzuheben, dass die Festlegungen des Regionalplans 3.0, von denen erheblich negative Auswirkungen potenziell erwartet werden können (Siedlungsbereichen Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG und VBG für großflächigen Einzelhandel, Trassenkorridore für Trassensicherungen von Straßen-, Schienen- und Radverkehrsinfrastruktur) nicht ausreichend raumkonkret sind, um detaillierte Analysen durchführen zu können. Es ist beispielsweise nicht ersichtlich, wo in den Siedlungsbereichen Gewerbe und Wohnen zukünftig neue Gewerbe- bzw. Wohnflächen entstehen werden. Die genaue Lage ist jedoch relevant, um bspw. Lärmauswirkungen von Gewerbeflächen in Kumulation mit Lärm von Vorranggebieten für den Rohstoffabbau oder für die Windenergienutzung beurteilen zu können. Im Sinne einer möglichst frühzeitigen und ausreichenden Vorsorge, wird nachfolgend trotz der Unsicherheiten durch die raumunkonkreten Festlegungen des Regionalplans überschlägig beschrieben in welchen Bereichen potenziell kumulative Auswirkungen möglich sein können. Insbesondere in diesen Gebieten ist die genaue Prüfung und Vermeidung von Kumulationswirkungen auf den nachgeordneten Planungsebenen von besonderer Bedeutung.

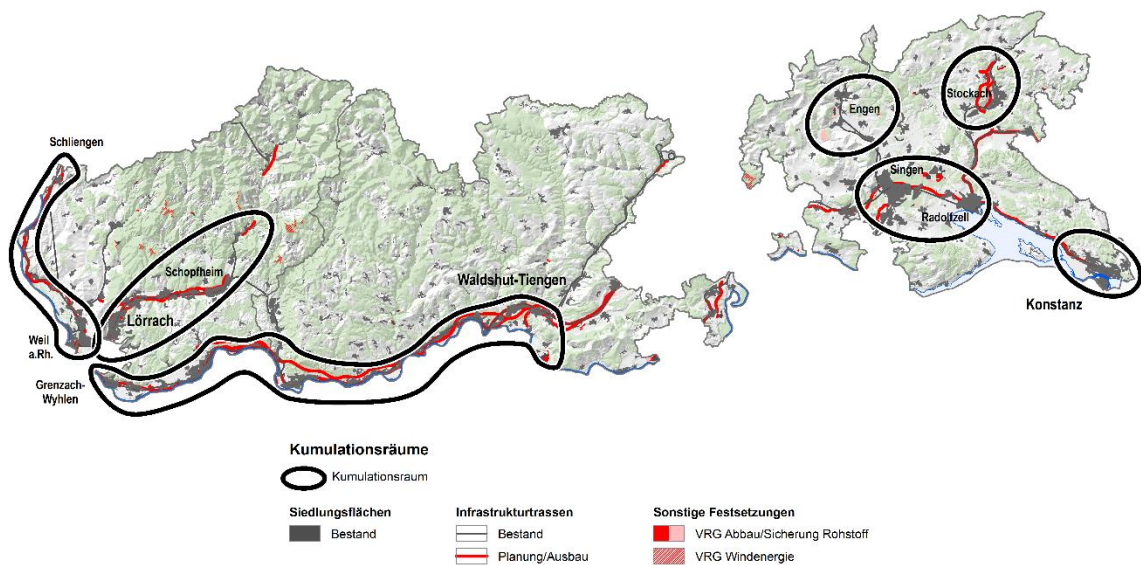


Abbildung 24: Mögliche Kumulationsräume durch die Zusammenschau des Regionalplans 3.0 sowie der Teilregionalpläne Windenergienutzung und oberflächennahe Rohstoffe.

Für die Ermittlung kumulativer Wirkungen wurden die VRG für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe, die VRG für regionalbedeutsame Windkraftanlagen, bestehende und geplante Infrastrukturtrassen (inkl. verschiedener Trassenalternativen), bestehende Siedlungsflächen inkl. der im Siedlungsbestand festgesetzten VRG/VBG für großflächigen Einzelhandel und der ländlichen Siedlungsarrondierungen sowie die Schwerpunktbereiche für Wohnen, Gewerbe und Industrie in einer Gesamtschau betrachtet (vgl. Abbildung 24). Alle genannten Festlegungen können, durch die jeweilige Nutzung, die sie in die festgesetzten Bereiche lenken, und durch die mit der Nutzung im Zusammenhang stehenden Folgewirkungen (bspw. zusätzlicher Verkehr), negative Auswirkungen auf die Umwelt nach sich ziehen (vgl. Tabelle 9). Bei einer entsprechenden räumlichen Nähe der Festlegungen zueinander, können sich die negativen Auswirkungen kumulieren.

Tabelle 9: Potenziell negative Umweltauswirkungen regionalplanerischer Festlegungen die bei der Beurteilung kumulativer Wirkungen berücksichtigt werden.

Schutzgut	Potenziell mögliche negative Umweltauswirkungen [regionalplanerische Festlegung mit entsprechender Wirkung auf das Schutzgut]
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • Zunahme von Lärm [VRG Rohstoffe, Straßen- und Schienentrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG/VBG großflächiger Einzelhandel, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen] • Zunahme von Schadstoffemissionen [VRG Rohstoffe, Straßen- und Schienentrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG/VBG großflächiger Einzelhandel, ländliche Siedlungsarrondierungen] • Verlust wichtiger Erholungsbereiche [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen]
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von Kultur- und Bodendenkmalen [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen] • Beeinträchtigung Umfeld von Kulturdenkmalen [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind]
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme, visuelle und akustische Beeinträchtigung von hochwertigen Landschaftsbildeinheiten [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind] • Verlust landschaftsprägender Elemente [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen] • Zerschneidung der Landschaft [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind]
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von wertvollen Lebensräumen [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen] • Beeinträchtigung des regionalen Biotopverbundes [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen]
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von hochwertigen Böden [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen]

Schutzgut	Potenziell mögliche negative Umweltauswirkungen [regionalplanerische Festlegung mit entsprechender Wirkung auf das Schutzgut]
	<ul style="list-style-type: none"> Verlust sämtlicher Bodenfunktionen bei Versiegelung/Rohstoffabbau [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen]
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen] Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und hierdurch erhöhtes Risiko für Schadstoffeinträge ins Grundwasser [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen] Schadstoffeinträge oder morphologische Veränderungen von Fließgewässern [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen] Beeinträchtigung des Wasserrückhalts durch Inanspruchnahme von Retentionsräumen und Freiflächen [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen]
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme von bioklimatisch wertvollen Bereichen [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie] Zusätzliche thermische Belastungen durch neue Versiegelung [alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG/VBG großflächiger Einzelhandel]
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme von Freiräumen [VRG Rohstoffe, alle Infrastrukturtrassen, Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, VRG Wind, ländliche Siedlungsarrondierungen]

Die Zusammenschau lässt erkennen, dass sich Festlegungen und Bestand mit potenziell negativen Umweltauswirkungen in mehreren Bereichen räumlich kumulieren. Insgesamt lassen sich folgende Teilräume der Region hervorheben:

- Oberrheintal von Weil am Rhein bis Schliengen
- Wiesental von Lörrach bis Zell im Wiesental
- Hochrheintal von Grenzach-Wyhlen bis Waldshut-Tiengen
- Kumulationsraum um Engen
- Kumulationsraum Singen/Radolfzell
- Kumulationsraum um Stockach
- Kumulationsraum um Konstanz

In den Landkreisen Lörrach und Waldshut-Tiengen kumulieren sich Belastungen (Lärm, Schadstoffe, Beeinträchtigung Landschaftsbild und Erholungsnutzung, Flächenverbrauch mit Auswirkungen auf alle Schutzgüter) insbesondere in den Tallagen regionalbedeutsamer Fließgewässer (Hochrhein, Oberrhein, Wiese). Im Landkreis Konstanz im Bereich des Oberzentrums, der Mittelzentren sowie um das Unterzentrum Engen. Die Kumulationsräume entsprechen den ausgewiesenen Landes- und Regionalentwicklungsachsen. Demnach ist eine potenzielle Kumulationswirkung in den Gebieten nicht verwunderlich, da Verkehrs- und Versorgungsinfrastrukturen sowie die Siedlungstätigkeit aus

raumordnerischer Sicht gezielt in die jeweiligen Bereiche gelenkt werden sollen. Die gezielte Steuerung zukünftiger Entwicklungen in den Bereich der Entwicklungsachsen darf jedoch aus Umweltsicht nicht zu einer Überlastung dieser Teilräume führen. Dies wird auch im Regionalplan 3.0 unter Plansatz 2.2. (1) hervorgehoben, wonach das System der Entwicklungsachsen zu einer ausgewogenen Raumentwicklung beitragen soll und ausreichend Freiräume innerhalb der Entwicklungsachsen erhalten bleiben sollen. Demnach ist in diesen Gebieten auf die Ausweisung von Festlegungen mit positiven und ausgleichenden Wirkungen auf die Umwelt (regionale Freiraumstruktur) besonders zu achten. Alle benannten Kumulationsräume liegen innerhalb des Bereichs, für welchen regionale Grünzüge festgelegt wurden. Auch sind in Bereichen bereits bestehender Siedlungsbänder (Wiesental, Hochrheintal) sowie in Gebieten, in denen ein Zusammenwachsen droht (bspw. Singen/Radolfzell) vermehrt Grünzäsuren ausgewiesen, um weiteren Konflikten vorzubeugen und bedeutsame Ausgleichsräume in den Kumulationsgebieten zu sichern.

Auch der ausgewiesene Grünzug dient der Vorbeugung weiterer Konflikte und dem Ausgleich der verstärkten Entwicklung entlang der Entwicklungsachsen und Entwicklungsschwerpunkte.

Positiv hervorzuheben ist zudem, dass die Standorte für regionalbedeutsame Windenergieanlagen, welche nicht an die Entwicklungsachsen gebunden sind, allesamt außerhalb der benannten Kumulationsgebiete liegen und diese nicht zusätzlich belasten. Einige Abbau- und Sicherungsgebiete für oberflächennahe Rohstoffe liegen jedoch innerhalb der benannten Kumulationsräume und tragen mit ihren potenziellen Auswirkungen zusätzlich zu kumulativen Wirkungen innerhalb der Gebiete bei. Hier ist auf nachgelagerter Planungsebene besonders auf die Vermeidung und Verminderung von Kumulationswirkungen zu achten. Bei den Folgenutzungen des Rohstoffabbaus sind zudem Nutzungen vorzusehen, die die Kumulationswirkung nicht weiter verschärfen. Es handelt sich um folgende Gebiete:

Tabelle 10: Lage von VRG für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe in den Kumulationsräumen des Regionalplans 3.0

Kumulationsraum	VRG für den Abbau (AG) oder die Sicherung (SG) oberflächennaher Rohstoffe
Oberrheintal von Weil am Rhein bis Schliengen	<ul style="list-style-type: none"> • Schliengen (Grien) – AG/SG
Wiesental von Lörrach bis Zell i.W.	Keine zusätzliche Kumulationswirkung durch AG/SG
Hochrheintal von Grenzach-Wyhlen bis Waldshut-Tiengen	<ul style="list-style-type: none"> • Küssaberg (Dangstetten) – AG/SG • Küssaberg (Rheinheim) – AG • Rheinfeldern (Herten) – AG/SG • Bad Säckingen (Wallbach) – AG/SG
Engen	<ul style="list-style-type: none"> • Engen (Anselfingen Nord; Breite) – AG • Engen (Anselfingen Süd; Langenhag) – AG • Engen (Welschingen; Ertenhag) – SG
Singen/Radolfzell	<ul style="list-style-type: none"> • Singen (Friedingen, Stadtwald) – AG/SG • Singen (Friedingen, Stadtwald Ost) - SG • Steisslingen – AG • Singen (Überlingen a.R., Birkenbühl) – SG Hinweis: Lage in Grünzäsur zwischen Singen und Radolfzell; bei Abbau Ausgleichsfunktion der Grünzäsur ggf. beeinträchtigt • Radolfzell (Markelfingen) - SG

Kumulationsraum	VRG für den Abbau (AG) oder die Sicherung (SG) oberflächennahe Rohstoffe
Stockach	<ul style="list-style-type: none"> • Stockach (Hoppetenzell) – AG • Mühlingen (Zoznegg) – AG/SG • Orsingen-Nenzingen (Im unteren Bann) - AG
Konstanz	Keine zusätzliche Kumulationswirkung durch AG/SG

4.5 Gesamtplanbetrachtung

Nachdem in den vorangegangenen Ausführungen die

- **programmatische Prüfung** des Regionalplans 3.0 durchgeführt wurde,
- die Ergebnisse der **vertieften Prüfungen** aus den Teilregionalplänen Windenergienutzung und Oberflächennahe Rohstoffe zusammenfassend dargelegt wurden,
- die potenziellen Umweltauswirkungen von Gebieten dargelegt wurden, die zur Ermöglichung von kommunalen Entwicklungsvorstellungen nicht bei freiraumschützenden Festlegungen berücksichtigt wurden (**Weißflächen**) und
- die **kumulativen Wirkungen** aufgezeigt wurden,

gilt es nun den Regionalplan als Ganzes zu betrachten und hierbei auch die umweltbezogenen Konsequenzen der Aussagen aufzuzeigen. Hierbei ist anzumerken, dass die gebietscharfen Ausweisungen der Teilregionalpläne Oberflächennahe Rohstoffe sowie Windenergienutzung mit in die Betrachtung einzubeziehen sind.

Folgende Hinweise zur Umweltverträglichkeit der einzelnen Themenbereiche können herausgestellt werden:

4.5.1 Ziele und Grundsätze der anzustrebenden räumlichen Entwicklung und Ordnung der Region (Kapitel 1)

In Kapitel 1 des Regionalplans 3.0 sind eine Reihe von Grundsätzen zum räumlichen Leitbild der Region, zur großräumigen Zusammenarbeit, zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel, zur Raumstruktur sowie zur Siedlungs-, Wirtschafts-, Freiraum- und Infrastrukturentwicklung formuliert. Eine zeichnerische Verortung findet nicht statt. Die rein textlichen Grundsätze bilden das Fundament für die Festlegungen in den Kapiteln 2 bis 4 des Regionalplans. Die konkreten Umweltauswirkungen werden nachfolgend beschrieben.

4.5.2 Regionale Siedlungsstruktur (Kapitel 2)

Die Regionale Siedlungsstruktur enthält die Festlegungen zu den Raumkategorien (2.1), zu den Entwicklungsachsen (2.2), zu den Zentralen Orten (2.3) sowie zur Siedlungsentwicklung (2.4).

Es ist herauszustellen, dass durch alle Festlegung der regionalen Siedlungsstruktur nutzungsbezogene Entwicklungen indiziert werden, die Einfluss auf die Umwelt haben können (vgl. Tabelle 11). So werden beispielsweise durch die Festlegungen zum Einzelhandel (2.4.6) großflächige Einzelhandelsprojekte auf die bestehenden innerörtlichen Versorgungskerne (Stadt-, Orts- und Ortsteilzentren) konzentriert und somit Beeinträchtigungen durch eine Ansiedlung entsprechender Betriebe „auf der Grünen Wiese“ vermieden. Darüber hinaus sind die Zentren mit dem ÖPNV erreichbar, wodurch bei einer entsprechenden Verkehrsmittelwahl der Konsumenten, Verkehr potenziell reduziert werden kann. Andererseits sind mit einer Weiterentwicklung der Einzelhandelsangebote in den Gebieten, auch negative Umweltauswirkungen, durch verkehrsbedingte zusätzliche Lärm- und Schadstoffemissionen möglich (Lieferverkehr, Anreise Konsumenten).

Ähnlich zu bewerten sind die Gemeinden mit einer verstärkten Siedlungstätigkeit (Wohnen, Industrie- und Gewerbe). Einerseits werden Siedlungstätigkeiten in besonders geeignete Bereiche gelenkt, wodurch andere Bereiche geschont werden und Synergieeffekte (bspw. Ausbau ÖPNV Angebot) genutzt werden können. Andererseits ist mit einer zunehmenden Siedlungstätigkeit auch die Zunahme von Verkehr (Lärm/Schadstoffemissionen) und der Verbrauch von Fläche für Siedlungsentwicklungen, inklusiver aller potenziell negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter (vgl. Tabelle 11), verbunden.

Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass im Zuge der Ausarbeitung der freiraumschützenden Festlegungen des Regionalplans in einem einzelfallbezogenen Abwägungsprozess freiraumschützende Ausweisungen an ausgewählten Stellen nicht vorgenommen wurden, um Raum für kommunale Siedlungsentwicklung einzuräumen (gemeinte Weißflächen). Die kommunalen Entwicklungsspielräume sowie die Abgrenzung der regionalen Grünzüge/Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege wurden im gesamten Planungsprozess wechselseitig berücksichtigt. Umweltbelange waren bei der Entscheidung zur räumlichen Anpassung von regionalen Grünzügen/ Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege stets ein bedeutsamer Abwägungsbelang. Bei den angesprochenen Bereichen der gemeinten Weißflächen handelt es sich um Bereiche ohne regionalplanerische Festlegungen (zeichnerisch und textlich). Da im Zuge der Strategischen Umweltprüfung regionalplanerische Festlegungen hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen geprüft werden, fallen die gemeinten Weißflächen per Definition nicht in den Zuständigkeitsbereich der SUP. Trotzdem ist darauf hinzuweisen, dass im Bereich der gemeinten Weißflächen eine potenzielle Siedlungsentwicklung keinen regionalplanerischen Zielen entgegensteht und deshalb einfacher möglich ist. Eine genaue Prüfung der hiermit verbundenen Umweltauswirkungen auf regionalplanerische Ebene ist nicht möglich, da unbestimmt ist, welche Bereiche tatsächlich von den Kommunen in welcher Art (Wohnbau, Gewerbe, Grünfläche, etc.) entwickelt werden. Diese Festlegung wird erst in der kommunalen Bauleitplanung getroffen. Die Prüfung der potenziell zu erwartenden negativen Umweltauswirkungen in den gemeinten Weißflächen wird deshalb auf die kommunale Ebene abgeschichtet. Die Kommunen besitzen in diesen Bereichen eine besondere Verantwortung umweltschädigende Wirkungen nach Möglichkeit zu vermeiden bzw. so gut es geht zu reduzieren.

Zusammenfassend können die Festlegungen zur regionalen Siedlungsstruktur des Regionalplans 3.0 potenziell folgende negative Umweltauswirkungen mit sich bringen:

Tabelle 11: Potenziell mögliche erheblich negative Auswirkungen der Festlegungen zur regionalen Siedlungsstruktur

Schutzgut	Potenziell mögliche negative Umweltauswirkungen durch die regionalplanerischen Festlegungen
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • Zunahme von Lärm und Schadstoffemissionen • Verlust wichtiger Erholungsbereiche
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von Kultur- und Bodendenkmalen • Beeinträchtigung Umfeld von Kulturdenkmalen
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme, visuelle und akustische Beeinträchtigung von hochwertigen Landschaftsbildeinheiten • Verlust landschaftsprägender Elemente • Zerschneidung der Landschaft
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von wertvollen Lebensräumen • Beeinträchtigung des regionalen Biotopverbundes
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von hochwertigen Böden • Verlust sämtlicher Bodenfunktionen bei Versiegelung
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung

Schutzgut	Potenziell mögliche negative Umweltauswirkungen durch die regional-planerischen Festlegungen
	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und hierdurch erhöhtes Risiko für Schadstoffeinträge ins Grundwasser • Schadstoffeinträge oder morphologische Veränderungen von Fließgewässern • Beeinträchtigung des Wasserrückhalts durch Inanspruchnahme von Retentionsräumen und Freiflächen
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von bioklimatisch wertvollen Bereichen • Zusätzliche thermische Belastungen durch neue Versiegelung
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von Freiräumen

Positiv ist in diesem Zusammenhang jedoch herauszustellen, dass das Kapitel 2 des Regionalplans eine Vielzahl an steuernden Festlegungen enthält, welche zur Minderung der umweltschädigenden Wirkungen der Siedlungsentwicklung auf kommunaler Ebene einen Beitrag leisten. Hierzu gehören die Festlegungen zur vorrangigen Bestandsentwicklung (2.4.1.1), der Grundsatz zur flächenschonenden, energiesparend und verkehrsvermeidenden sowie klimaangepassten Siedlungsentwicklung (2.4.1.2), die Vorgabe von Dichtewerten der Siedlungsentwicklung sowie von Orientierungswerten für Flächenbedarfe der Gemeinden mit Eigenentwicklung und der Gewerbeflächen (2.4.2.3, 2.4.3.1, 2.4.4.3), Grundsätze zur qualifizierten Flächenausnutzung in Gewerbebereichen (2.4.4.5) sowie das Konzentrationsgebot und Beeinträchtigerungsverbot des großflächigen Einzelhandels (2.4.6.2).

4.5.3 Regionale Freiraumstruktur (Kapitel 3)

Mit den Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur kommt der Regionalverband Hochrhein-Bodensee seinem Planungsauftrag nach, regional bedeutsame Gebiete zum Freiraumschutz zu sichern. Hierzu zählen Regionale Grünzüge (Vorranggebiete) und Grünzäsuren (Vorranggebiete), Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen (Vorranggebiete) sowie Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz. Darüber hinaus zählen zur regionalen Freiraumstruktur auch die nachrichtlich übernommenen Sicherungs- und Abbaugelände oberflächennaher Rohstoffe.

Die Festlegungen, mit Ausnahme der Rohstoffabbau- und -sicherungsgebiete, dienen dem Schutz des Freiraumes vor Bebauung und anderen den Zielen der jeweiligen Gebiete entgegenstehenden Nutzungen. Sie stellen zudem einen Ausgleich für Gebietsausweisungen mit negativen Umweltauswirkungen dar. Erhebliche negative Umweltauswirkungen sind von den genannten Festlegungen der regionalen Freiraumstruktur nicht zu erwarten. Folgende positive Umweltauswirkungen sind grundsätzlich möglich:

Tabelle 12: Potenziell mögliche erheblich positive Auswirkungen der Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur

Schutzgut	Potenziell mögliche erheblich positive Umweltauswirkungen durch die regionalplanerischen Festlegungen der regionalen Grünzüge, Grünzäsuren, VRG Naturschutz und Landschaftspflege, VRG zur Sicherung von Wasservorkommen, VRG für den vorbeugenden Hochwasserschutz
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung wichtiger Erholungslandschaften (Grünzäsuren, regionaler Grünzug) • Erhaltung wichtiger bioklimatischer Ausgleichsräume (regionaler Grünzug, Grünzäsur)
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung bedeutsamer Kultur- und Bodendenkmale und ihrer Umgebung
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung hochwertiger Landschaften und ihrer Landschaftselemente (regionale Grünzüge, Grünzäsur)
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von wertvollen Lebensräumen (VRG N+L, regionale Grünzüge) • Sicherung des Biotopverbunds (VRG N+L, regionale Grünzüge)
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Bodenfunktionen von Böden mit einer mindestens hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit • Sicherung seltener Böden
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Trinkwasserversorgung (insb. VRG Sicherung von Wasservorkommen) • Sicherung wertvoller Retentionsräume (VRG vorbeugender Hochwasserschutz, Grünzäsur, regionaler Grünzug)
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zum Klimaschutz durch Sicherung von CO₂-speichernden Mooren (regionaler Grünzug) • Sicherung wichtiger klimatischer Ausgleichsräume (Grünzäsur, regionaler Grünzug)
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung bedeutsamer Bereiche für die Landwirtschaft (Vorrangflur I, regionaler Grünzug) • Sicherung bedeutsamer Waldfunktionen (regionaler Grünzug)

Hervorzuheben ist aus Umweltsicht, dass der Regionalplan 3.0 bei allen freiraumschützenden Ausweisungen Ausnahmen vorsieht, wenn nachweislich keine Standortalternativen zur Verfügung stehen und die Funktionen der jeweiligen Festlegungen nicht erheblich beeinträchtigt werden. Zu nennen sind hierfür bspw. die Plansätze 3.1.1 (2) Z, 3.1.2 (2) Z, 3.2. (6) Z, 3.3 (2) Z und 3.4 (4) Z. Durch die Ausnahmeregelungen werden vorranggebietsabhängig Entwicklungen wie bspw. die Errichtung baulicher Anlagen der technischen Infrastruktur, nach § 35 Abs. 1 BauGB zulässige raumbedeutsame Vorhaben, freiraumorientierte Freizeit- und Naherholungsnutzungen mit untergeordneter baulicher Ausprägung, der Abbau nicht regionalbedeutsamer oberflächennaher Rohstoffe etc. zugelassen. Durch entsprechende Entwicklungen, auch wenn sie nur ausnahmsweise und unter bestimmten Auflagen durchgeführt werden dürfen, können Beeinträchtigungen der Umwelt hervorgerufen werden. Die positiven Umweltauswirkungen der freiraumschützenden Festlegungen des Regionalplans, welche in Tabelle 12 dargestellt sind, gelten in diesem Fall nicht, sondern werden durch die negativen Umweltauswirkungen der zulässigen Ausnahmeverhaben substituiert. Hiermit schwächt der Regionalplan seine Möglichkeit zur Vorbeugung von negativen Umweltauswirkungen deutlich.

Die freiraumsichernden Festlegungen des Regionalplans werden unterstützt durch Schutzgebietsausweisungen des Naturschutzes sowie verschiedener Fachdisziplinen (bspw. Wasserschutzgebiete, vgl. Tabelle 13). Insgesamt ist eine Fläche von 204.141 ha, was rund 75% der Regionsfläche der Region Hoahrhein-Bodensee entspricht, durch Schutzgebiete geschützt. Die Strenge des Schutzes der Schutzgebiete ist unterschiedlich und richtet sich nach der jeweiligen Schutzgebietskategorie. Hierbei ist zu bedenken, dass die Schutzgebietskulissen sich zum Teil mit anderen Schutzgebietskulissen und auch den freiraumschützenden Festlegungen des Regionalplans überlagern. Im Zusammenspiel tragen die regionalplanerischen Festlegungen der Freiraumstruktur sowie die Schutzgebiete mit ihren spezifischen Schutz- und Entwicklungszielen dazu bei, die herausragenden Naturwerte der Region Hoahrhein-Bodensee zu erhalten und zu entwickeln.

Tabelle 13: Schutzausweisungen des Naturschutzes (Nachrichtliche Übernahmen)

Flächenart		Flächengröße (ha)	Anteil an Gesamtfläche HB (%)	Hinweise
Schutzausweisungen	Naturschutzgebiet	13482,96	4,9	
	Bannwald	1248,73	0,5	
	Schonwald	1151,17	0,4	
	gesetzl. gesch. Biotope	19897,27	7,2	
	Flächenhaftes Naturdenkmal	237,78	0,1	
	FFH-Gebiet	53754,48	19,5	
	Vogelschutzgebiet	38323,24	13,9	
	Landschaftsschutzgebiet	58909,7	21,4	
	Naturpark	165661,98	60,2	
	Biosphärengebiet	50587,29	18,4	
	Summe (überlagert)	204141,2	74,1	

Eine besondere Betrachtung im Hinblick auf den Biodiversitätsverlust verdient der regionale Biotopverbund Hoahrhein-Bodensee. 21% des regionalen Biotopverbunds wird durch Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege gesichert (vgl. Tabelle 14). Auch andere freiraumschützende Ausweisungen, wie die regionalen Grünzüge und Grünzäsuren oder die in der Region ausgewiesenen Schutzgebiete leisten einen wichtigen Beitrag für die Sicherung des regionalen Biotopverbundes. Der Regionalplan 3.0 erfüllt das in §22 NatSchG BW angestrebte Ziel, den Biotopverbund bis 2030 auf 15% der Offenlandfläche des Landes auszubauen, somit vollumfänglich.

Tabelle 14: Gegenüberstellung regionaler Biotopverbund und gesicherter Anteil des Biotopverbunds durch Schutzgebiete und Regionalplan 3.0

Flächenart		Flächengröße (ha)	Anteil an Gesamtfläche HB (%)	Hinweise
Biotopverbund	Regional bedeutsame Kerngebiete (OL trocken-feucht-mittel / Wald inkl.	101362,98	36,8	

	Ergänzungsflächen / Gewässerlandschaften)				
	Trittsteine (OL trocken- feucht-mittel / GL)		9257,93	3,4	
	Suchräume Entwicklung (OL trocken-feucht-mittel / Wald / GL) überlagert		57114,34	20,7	
	Summe BV		136608,94	49,6	
Vergleich Sicherung Biotopverbund	durch VRG N+L gesichert:		28716,15	10,4	21% des BVs
	durch VRG N+L, regionale Grünzüge und Grünzäsuren gesichert		71521,75	25,9	52,4% des BVs

Neben dem Biodiversitätsverlust stellen auch Klimaschutz und Klimaanpassung bedeutende gesamtgesellschaftliche Herausforderungen dar, denen der Regionalplan gemäß den Grundsätzen der Raumordnung Rechnung zu tragen hat. Raumordnungspläne sollen sowohl Klimaschutz- als auch Klimaanpassungsmaßnahmen integrieren, und die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, für eine sparsame Energienutzung sowie für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe und für die Einlagerung dieser Stoffe schaffen (ROG§2 (2) 6 Satz 7 und 8). Hierbei kommt der regionalen Freiraumstruktur eine besondere Bedeutung zu, da durch sie wichtige Kohlenstoffsinken und -speicher wie bspw. Moore vor anderen Raumnutzungen gesichert werden können und die Freiraumstruktur eine große Bedeutung hinsichtlich Klimaanpassungsmaßnahmen besitzt. Der Regionalplan 3.0 leistet durch unterschiedliche Festlegungen im Bereich der regionalen Freiraumstruktur einen wichtigen Beitrag zu Klimaanpassung und Klimaschutz, welcher nachfolgend nochmals zusammengefasst werden soll:

- Die Regionalen Grünzüge und Grünzäsuren sichern in den stärker verdichteten Bereichen der Region klimatische Ausgleichsräume. Hierdurch wird ein Beitrag dazu geleistet, dass trotz des Klimawandels und dem damit einhergehenden durchschnittlichen Temperaturanstieg, Siedlungen in Zukunft mit Frisch- und Kaltluft versorgt werden können. Auch wurden bei den Umweltkriterien, welche für die Ausweisung der regionalen Grünzüge bedeutsam waren, wichtige Kernräume des Offenland- und Waldbiotopverbunds berücksichtigt. Ein funktionsfähiger Biotopverbund leistet einen wichtigen Beitrag zur Klimaanpassung, da er die Wanderung von Arten in für sie geeignetere Lebensräume ermöglicht, sollten ihre Habitate durch Klimawandelfolgen beeinträchtigt werden. Auch wurden wichtige Kohlenstoffsinken, bspw. Moore als Kriterien für die Ausweisung von regionalen Grünzügen genutzt, wodurch die Grünzüge gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.
- Die Festlegung von Vorranggebieten für die Sicherung von Wasservorkommen dienen u.a. auch dazu, ausreichende Wasservorkommen im Zuge des Klimawandels zu sichern. Hiermit wird ein wichtiger Beitrag zur Klimaanpassung geleistet, da zukünftig der Wasserbedarf in der Region, bspw. in Hitze- und Dürreperioden steigen wird.
- Die Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz tragen zur Klimaanpassung bei, da sie im Zuge der klimawandelbedingten Zunahme von extremen Hochwasserereignissen und Sturzfluten, wichtige Retentionsräume sichern.
- Ebenso wie die regionalen Grünzüge leisten auch die Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege einen wichtigen Beitrag zur Sicherung des Biotopverbunds und damit zur Klimaanpassung.

- Durch eine Öffnung von regionalen Grünzügen für Windkraft- und PV-Anlagen sowie von regionalen Grünzäsuren für Freiflächenphotovoltaik-Anlagen in Ausnahmefällen leisten die Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur zudem einen Beitrag zum Klimaschutz.

Mit den Vorranggebieten für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe, weist der Regionalplan im Rahmen der regionalen Freiraumstruktur auch Gebiete aus, die negative Auswirkungen auf die Umwelt haben (vgl. Tabelle 15). Die Umweltauswirkungen der genannten Festlegungen wurden im Zuge des Teilregionalplans oberflächennahe Rohstoffe bereits geprüft, weshalb hier die wichtigsten Inhalte der Prüfung nachrichtlich dargestellt werden.

Tabelle 15: Festlegungen Oberflächennahe Rohstoffe aus Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe

Flächenart		Flächengröße (ha)	Anteil an Gesamtfläche HB (%)	Hinweise
Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe	VRG	276,73	0,10	In GrundW, HochW (minimal), Reg GZ
Gebiete zur Sicherung von oberflächennahen Rohstoffen	VRG	327,28	0,12	In GrundW, Reg GZ

Trotz der vielfältigen umweltgesetzlichen Regelungen und der aus Umweltsicht positiven Entwicklung durch die Rekultivierung und Folgenutzung von ehemaligen Abbaugebieten, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt durch den Rohstoffabbau zu erwarten. Die Ursachen liegen primär darin, dass jeder Rohstoffabbau einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellt, dessen Größenordnung von den jeweiligen Raumeigenschaften, von Abbauart und -methode, vom Zeitraum der Abbautätigkeit und anderen Aspekten abhängt. Der jeweilige Standort und seine unmittelbare Umgebung sind in der Regel über lange Zeiträume, zum Teil irreversibel beeinträchtigt, verändert oder zerstört.

Durch die Methodik des regionalplanerischen Konzeptes (bspw. Änderungen der Gebietsabgrenzungen zur Verminderung der Umweltauswirkungen, Herausnahme besonders konfliktträchtiger Gebiete im Laufe des Prozesses) konnte bereits eine Vielzahl an Umweltkonflikte vermieden bzw. reduziert werden. Mit diesen planerischen Schritten wurden die Weichen für eine möglichst umweltverträgliche Teilfortschreibung gestellt.

Insgesamt kommt die schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung im Rahmen der Umweltprüfung des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe zu dem Ergebnis, dass von 29 geplanten Gebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe zwölf mit voraussichtlich hohen Konflikten verbunden sind. Für die potenziellen Vorranggebiete für die Sicherung von Rohstoffvorkommen können sich die Ausgangsbedingungen, der Grad der Vorbelastung sowie der Umweltzustand innerhalb des vorgesehenen Planungszeitraums von 20-40 Jahren erheblich verändern. Deshalb können Auswirkungen noch nicht endgültig abgeschätzt werden. Aufgrund dieser Unsicherheiten erfolgte die Umweltprüfung der Vorranggebiete zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe nicht abschließend. Es konnte im Zuge der Prüfung jedoch vermerkt werden, dass von den 29 Gebieten zur Sicherung von Rohstoffvorkommen voraussichtlich zehn mit hohen Konflikten verbunden sind.

Für die Abbaugebiete KN-05 AG Engen (Anselfingen Süd, Langenhag), KN -07 AG Hohenfels (Kalkofen, Vogelsang), KN-08 AG Mühlhausen-Ehingen (Dohlen), KN-12 AG Orsingen-Nenzingen (Im unteren Bann), KN-14 AG Singen (Htw.) (Friedingen, Stadtwald), KN-16 AG Steißlingen, LOE-02 AG Kleines Wiesental (Tegernau, Schweizermühle), LOE-03 AG Malsburg-Marzell (Gritzeln), LOE-05 AG Schliengen (Grien), LOE-

06 AG Schliengen (Obereggen), WT-02 AG Görwihl (Niederwihl, Albhalde Nord), WT-06 AG Klettgau (Geißlingen), WT-08 AG Küssaberg (Dangstetten), WT-10 AG Küssaberg (Rheinheim) und WT-13 AG Ühlingen-Birkendorf (Steinatal) wird die Durchführung einer FFH Verträglichkeitsprüfung auf nachgeordneter Planungs-/Genehmigungsebene empfohlen. Von den 14 untersuchten Sicherungsgebieten weisen die Gebiete WT - 03 SG Bernau (Auf der Wacht), LOE-08 SG Schliengen (Grien) und WT-04 SG Görwihl (Niederwihl, Albhalde Süd) zum Zeitpunkt der SUP Hinweise auf erhebliche Konflikte mit Natura-2000 Gebieten auf, wobei das Sicherungsgebiet LOE - 02 SG Hög-Ehrsberg (Wühre) im Regionalplan letztlich nicht ausgewiesen wurde.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden alle Vorranggebiete zum Abbau oberflächennaher Rohstoffe als artenschutzrechtlich problematisch eingestuft. Auch alle Sicherungsgebiete, für die ausreichende Kenntnisse zur Beurteilung relevanter Artenvorkommen vorlagen, wurden als artenschutzrechtlich problematisch bewertet.

Die Prüfung kumulativer Auswirkungen des Teilregionalplans lauten wie folgt:

- Kumulative Wirkungen durch die gleichzeitige Inanspruchnahme von Abbaugebieten, die in räumlicher Nähe zueinander liegen, sind vor allem im Bereich des Singener Kiesfeldes sowie in den Räumen Geißlingen, Küssaberg, Lottstetten mit einer Anzahl räumlich benachbarter vorhandener Abbaustellen und potenziellen Vorranggebieten zu erwarten.
- Durch die in räumlicher Benachbarung liegenden Abbau- und Sicherungsgebiete im Bereich Küssaberg und Geißlingen können kumulative Wirkungen für die in räumlicher Nähe befindlichen Natura2000-Gebiete nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.
- Zudem können Wechselwirkungen des Teilregionalplans Rohstoffsicherung mit anderen raumwirksamen Planungen bestehen. Zu nennen sind hier die Elektrifizierung der Hochrheinstrecke, die derzeit in Bau befindliche Ortsumfahrungen (Lauchringen, Wyhlen) sowie die Sanierung der Albtalstraße im Bereich der L154 - Albtalstraße zwischen Tiefenstein und Albrück-Hohenfels.

4.5.4 Regionale Infrastruktur (Kapitel 4)

Zur regionalen Infrastruktur des Regionalplans 3.0 gehören allgemeine Grundsätze zum Verkehrssystem in der Region, Verkehrsinfrastruktur sowie Festlegungen zum Straßen-, Schienen-, Güter-, Flug- und Radverkehr. Darüber hinaus gelten im Bereich der Energieversorgung die Festlegungen des Teilregionalplans Windenergienutzung. Weitere Festlegungen zur Ver- und Entsorgungsinfrastruktur gemäß §13 Abs. 5 ROG sind im Regionalplan 3.0 nicht enthalten.

Im Bereich des Verkehrs integriert der Regionalplan in der zeichnerischen Festlegung Freihaltetrassen für regionalbedeutsame Straßeninfrastrukturvorhaben, Freihaltetrassen für regionalbedeutsame Schieneninfrastrukturvorhaben sowie Freihaltetrassen für Radschnellwege. In den Trassenkorridoren sind andere bauliche Anlagen und Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit den gesicherten Verkehrsinfrastrukturen nicht vereinbar sind. Es handelt sich bei den gesicherten Trassen um eine Mischung aus nachrichtlichen Übernahmen übergeordneter Planungen und Konzepte (bspw. Bundesverkehrswegeplan 2030, Radverkehrsstrategien Baden-Württemberg und der Landkreise) und regionalbedeutsamen Vorhaben, die erstmals im Zuge des Regionalplans festgelegt werden. Eine entsprechende Trassensicherung ist insgesamt als Entwicklungskorridor zu verstehen, der die jeweilige Verkehrsnutzungsart gegenüber anderen entgegenstehenden Nutzungen sichert. Der Korridor schreibt jedoch nicht vor, dass die Trasse in diesem Bereich realisiert werden muss, er kennzeichnet nur besonders geeignete Bereiche. Er setzt demnach keinen Rahmen für UVP-pflichtige Projekte, weshalb eine vertiefte Prüfung der Trassensicherungen nicht erforderlich ist. Zudem wurden bereits für einen Teil der nachrichtlichen Übernahmen Umweltverträglichkeitsprüfungen auf übergeordneter Ebene durchgeführt (bspw. Umweltbericht zum Bundesverkehrswegeplan 2016). Gemäß der Abschichtung (vgl. Kapitel 1.6) soll eine Doppelprüfung vermieden werden.

Es ist herauszustellen, dass durch die Trassensicherung der regionalbedeutsamen Verkehrsinfrastruktur nutzungsbezogene Entwicklungen indiziert werden, die Einfluss auf die Umwelt haben können (vgl. Tabelle 16).

So entspricht das funktionale Straßennetz der Region Hochrhein-Bodensee in Teilen nicht den Anforderungen, um gleichwertige Lebensbedingungen der Bevölkerung zu gewährleisten sowie den Anforderungen die sich aus der zentralörtlichen Funktionszuweisung ergeben. Aus diesem Grund schützen die in Plansatz 4.2 (2) enthaltenen Trassensicherungen die jeweiligen Bereiche für einen Aus- und Neubau von Straßen. Wird der Aus- und Neubau im Bereich der Trassensicherung vorgenommen, was aufgrund der besonderen Eignung der Bereiche wahrscheinlich erscheint, so werden erheblich nachteilige Umweltauswirkungen wie bspw. die Flächenversiegelung mit einem Verlust aller Bodenfunktionen oder ein Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere damit einhergehen (vgl. Tabelle 16). Nach Abschluss des Aus-/Neubaus ist potenziell von einer Zunahme an Verkehr und damit verbunden an Lärm und Schadstoffen im Umfeld der Straßen auszugehen. Im Bereich von Neubauvorhaben kommt es unter anderem zu einer zusätzlichen Zerschneidung der Landschaft sowie von Lebensräumen. Grundsätzlich ist aus Umweltsicht, eine Trassensicherung für den Aus- und Neubau von Straßeninfrastrukturvorhaben, aufgrund der erheblichen nachteiligen Auswirkungen entsprechender Vorhaben auf die Umwelt und der grundsätzlichen negativen Umweltbilanz des MIVs gegenüber anderen Verkehrsmitteln, erheblich negativ zu bewerten. Positiv herauszustellen ist bei den integrierten Ortsumfahrten Atzenbach und Schönau, dass innerörtliche Bereiche an Wohn- und Aufenthaltsqualität gewinnen können, wenn sie durch eine entsprechende Ortsumfahrung von weniger Verkehr belastet werden.

Mit dem PS 4.1.4 sowie den Trassensicherungen des regionalbedeutsamen Schienennetzes und der Radschnellwege integriert der Regionalplan 3.0 jedoch auch Maßnahmen, welche den Trend hin zu einer umweltfreundlichen Verkehrsmittelwahl (Modal Shift) unterstützen können. Jedoch sind auch mit dem Ausbau und der Reaktivierung von Schienenwegen und Radschnellwegen negative Umweltauswirkungen (Flächenversiegelung, Zerschneidung, Lebensraumverlust etc., vgl. Tabelle 16) verbunden. Verglichen mit Straßeninfrastrukturvorhaben leisten die jeweiligen Verkehrsträger jedoch einen wichtigen Beitrag, für eine klimaschützende, klimaangepasste und nachhaltige Verkehrswende, weshalb die kurz- und mittelfristigen Umweltauswirkungen zwar berücksichtigt jedoch auch gleichzeitig mit einer Abwägung der langfristig positiven Umweltauswirkungen verbunden werden müssen.

Im Bereich des Flugverkehrs, weist der Regionalplan 3.0 bereits bestehende Verkehrs- und Sonderlandeplätzen innerhalb der Region, welche überwiegend dem Flugsport dienen, ein bedeutsames Gewicht bei der Abwägung mit anderen Nutzungsansprüchen zu. Es handelt sich hierbei um Maßnahmen der Bestandssicherung. Erheblich negative Umweltauswirkungen der jeweiligen Flugplätze mussten bereits beim Bau der jeweiligen Einrichtungen berücksichtigt werden, weshalb im Zuge der vorliegenden SUP im Sinne der Abschichtung (vgl. Kapitel 1.6) keine erneute Prüfung der Umweltauswirkungen erforderlich ist.

Folgende erheblich negativen Umweltauswirkungen sind grundsätzlich durch die Festlegungen zur regionalen Verkehrsinfrastruktur möglich:

Tabelle 16: Potenziell mögliche erheblich negative Auswirkungen der Festlegungen zur regionalen Verkehrsinfrastruktur

Schutzgut	Potenziell mögliche negative Umweltauswirkungen durch die regional-planerischen Festlegungen
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • Zunahme von Lärm und Schadstoffemissionen • Visuelle und akustische Beeinträchtigung von Erholungsbereichen
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von Kultur- und Bodendenkmalen • Beeinträchtigung Umfeld von Kulturdenkmalen
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme, visuelle und akustische Beeinträchtigung von hochwertigen Landschaftsbildeinheiten • Verlust landschaftsprägender Elemente • Zerschneidung der Landschaft
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von wertvollen Lebensräumen • Beeinträchtigung des regionalen Biotopverbundes
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von hochwertigen Böden • Verlust sämtlicher Bodenfunktionen bei Versiegelung
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung • Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und hierdurch erhöhtes Risiko für Schadstoffeinträge ins Grundwasser • Schadstoffeinträge oder morphologische Veränderungen von Fließgewässern • Beeinträchtigung des Wasserrückhalts durch Inanspruchnahme von Retentionsräumen und Freiflächen
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme und Schadstoffbelastung von bioklimatisch wertvollen Bereichen
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von Freiräumen

Mit den Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen übernimmt der Regionalplan im Rahmen der regionalen Infrastruktur Gebiete nachrichtlich aus der entsprechenden Teilfortschreibung, die ebenfalls negative Auswirkungen auf die Umwelt haben können. Die Umweltauswirkungen der genannten Festlegungen wurden im Zuge des Teilregionalplans Windenergienutzung bereits geprüft, weshalb hier die wichtigsten Inhalte der Prüfung nachrichtlich dargestellt werden.

Tabelle 17: Festlegung Vorranggebiete regionalbedeutsamen Windkraftanlagen aus dem Teilregionalplan Windenergienutzung

Flächenart			Flächengröße (ha)	Anteil an Gesamtfläche HB (%)	Hinweise
Gebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen	VRG		486,82	0,177	In NundL(minimal) und Reg GZ

Durch die Methodik des regionalplanerischen Konzeptes des Teilregionalplans Windenergienutzung (bspw. Festlegung regionaler Leitlinien zur Ausweisung möglichst konfliktarmer Standorte aus

Umweltsicht, informelle Beteiligungsunden, Änderungen einzelner Gebietsabgrenzungen zur Verminderung der Umweltauswirkungen, Herausnahme besonders konfliktträchtiger Gebiete im Laufe des Prozesses etc.) konnten bereits eine Vielzahl an Umweltkonflikten vermieden bzw. reduziert werden. Mit diesen planerischen Schritten wurden die Weichen für eine möglichst umweltverträgliche Teilfortschreibung gestellt.

Insgesamt kommt die schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung im Rahmen der Umweltprüfung des Teilregionalplans Windenergienutzung zu dem Ergebnis, dass von 49 vertieft geprüften Gebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen, die sieben ausgewiesenen Vorranggebiete alle mit Konflikten hinsichtlich der Umwelt verbunden sind, jedoch im Vergleich mit den anderen geprüften Alternativen als eher konfliktarm eingestuft wurden.

- VRG „Heuberg- Munzenberg-Alter Schlag“ (ca. 78 ha; Gemeinden Kandern, Steinen)
- VRG „Schlöttleberg“ (ca. 90 ha; Gemeinden Steinen, Kleines Wiesental, Marlsburg-Marzell)
- VRG „Zeller Blauen“ (ca. 45 ha; Gemeinden Kleines Wiesental, Zell im Wiesental)
- VRG „Glaserkopf“ (ca. 37 ha; Gemeinde Hasel)
- VRG „Rohrenkopf“ (ca. 100 ha; Gemeinden Hög-Ehrsberg, Schopfheim, Zell im Wiesental; Genehmigung eines Windparks für 5 WEA liegt seit dem 02.11.2015 vor; mit dem Ausbau wurde bereits begonnen)
- VRG „Verenafohren“ (ca. 106 ha; Gemeinde Tengen; Genehmigung eines Windparks für 3 WEA liegt seit dem 30.05.2016 vor)
- VRG „Dornsberg“ (ca. 31 ha; Gemeinde Eigeltingen)

Die verbleibenden negativen Umwelteinflüsse werden detailliert in den Gebietssteckbriefen der VRG im Anhang 1 der Umweltprüfung des Teilregionalplans Windenergienutzung dokumentiert.

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung konnte festgestellt werden, dass für vier der sechs Vorranggebiete (VRG Heuberg- Munzenberg-Alter Schlag, VRG Glaserkopf, VRG Rohrenkopf, VRG Dornsberg) erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzzwecks der jeweiligen betroffenen FFH-Gebiete (FFH-Gebiet Röttler Wald, FFH-Gebiet Weidfelder bei Gersbach und an der Wehra, FFH-Gebiet Weidfelder im Oberen Wiesental, FFH-Gebiet Westlicher Hegau) nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Sie sind jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand vermeidbar oder ausgleichbar. Für die verbleibenden drei Vorranggebiete sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzzwecks der jeweiligen betroffenen FFH-Gebiete voraussichtlich nicht zu erwarten (VRG Zeller Blauen, VRG Verenafohren, VRG Schlöttleberg).

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden alle Vorranggebiete als artenschutzrechtlich problematisch eingestuft.

Die Ergebnisse der Prüfung kumulativer Auswirkungen des Teilregionalplans Windenergienutzung lauten wie folgt:

- Die im Umweltbericht zum 1. Anhörungsentwurf festgestellten vier visuellen Kumulationsräume (Gersbach, Stühlingen-Wutöschingen-Ühlingen, Bonndorf-Wutach, Stetten-Tengen) sind durch Wegfall von Suchräumen nicht mehr feststellbar.
- Auch die im 1. Anhörungsentwurf festgestellten visuellen kumulativen Wirkungen auf regionalbedeutsame Kulturdenkmale (Schloss Hohenlupfen, Kloster Marienburg) und damit auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind aufgrund des Wegfalls aller Suchräume im Landkreis Waldshut nicht mehr gegeben.
- In Bezug auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt können keine kumulativen Wirkungen zum Planungsstand des Teilregionalplans näher spezifiziert werden. Für die Schutzgüter Klima, Wasser und Boden sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine wesentlichen kumulativen negativen Wirkungen zu erwarten.

- Durch ein Zusammenwirken mehrerer Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen mit bestehenden Windenergieanlagen sowie mit Vorranggebieten für den Abbau und die Sicherung von Rohstoffvorkommen sind kumulative Auswirkungen auf folgende Natura-2000 Gebiete nicht auszuschließen: FFH-Gebiet BfN-Nr. 8312-341-Röttler Wald; FFH-Gebiet BfN-Nr.8313-341-Weidfelder bei Gersbach und an der Wehra; FFH-Gebiet BfN-Nr.8117-341-Westlicher Hegau

4.5.5 Fazit Gesamtplanprüfung

Dem Regionalplan 3.0 gelingt es mit einer Vielzahl an programmatischen Festlegungen einen Rahmen für eine zukunftsorientierte, geordnete und nachhaltige Entwicklung der Region Hoahrhein-Bodensee, auch als Vorgabe für die nachgeordneten Planungsebenen, zu setzen. Insgesamt wird durch die Planung auch auf eine Vermeidung einer unsachgemäßen Nutzung von Freiflächen hingewirkt. Der Regionalplan gibt hiermit in weiten Teilen eine Antwort auf viele derzeit zentrale Umweltherausforderungen, wie bspw. Klimaschutz- und Klimaanpassung, Flächensparen oder den Verlust der biologischen Vielfalt.

Der Regionalplan 3.0 steuert und lenkt die räumliche Entwicklung der Siedlungs-, Freiraum- und Infrastruktur in der Region Hoahrhein-Bodensee. Dabei lenken die regionalplanerischen Festlegungen die Entwicklung auf besonders geeignete Gebiete für die jeweiligen Nutzungskategorien und fordern die Berücksichtigung von Umweltkriterien bei der Realisierung von Vorhaben und Raumnutzungen. Dennoch ergeben sich aus dieser Steuerung, dass neue Entwicklungen und Wachstum insgesamt stattfinden. Der Regionalplan 3.0 konzentriert zwar Raumentwicklung auf festgelegte Zentren, Trassen, Entwicklungsachsen und weitere geeignete Bereiche und schont somit übrige Freiraumstrukturen, verstärkt dadurch aber auch in den entsprechenden Konzentrationsgebieten den Nutzungsdruck bzw. die Nutzungsintensität und die damit verbundenen negative Umweltauswirkungen für Mensch und Natur.

Die regionalplanerischen Festlegungen zeigen auf, unter welchen qualitativen Gesichtspunkten die Raumentwicklung im Idealfall vorstättengehen sollte und wie negative Umweltauswirkungen reduziert werden können. Plansätze die Festlegungen zur Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur treffen und vermeintlich überwiegend negative Umweltauswirkungen mit sich bringen, tragen zum Teil im Regionalplan 3.0 auch zur Entlastung bei und reduzieren so die Umweltauswirkungen an anderer Stelle.

Der Regionalplan 3.0 setzt mit seinen Festlegungen den Rahmen für die räumliche Entwicklung, ohne die Umsetzung bis ins Letzte steuern zu können. Dadurch ergeben sich weitere Entwicklungsszenarien auf nachgelagerter Planungsebene, auch hinsichtlich der Umsetzung und Nicht-Umsetzung der Reduktion negativer Umweltauswirkungen.

Darüber hinaus werden durch die freiraumschützenden Ausweisungen große Teile der Region, welche eine besondere Bedeutung für den Naturhaushalten, das Landschaftsbild, den Arten- und Biotopschutz und die Erholungsnutzung haben, vor anderen entgegenstehenden Nutzungen gesichert.

5 Verträglichkeit mit den Schutzzielen von Natura-2000 und besonderem Artenschutz

5.1 Prüfung der Verträglichkeit mit den Schutzzielen von Natura 2000

Mit dem Inkrafttreten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie, der sog. FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur "Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen"), im Juni 1992 ist erstmals ein umfassendes rechtliches Instrumentarium zum Lebensraum- und Artenschutz in der Europäischen Union geschaffen worden.

Zur Verbesserung der ökologischen Kohärenz des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 sind die Mitgliedstaaten aufgerufen, im Rahmen ihrer Landnutzungs- und Entwicklungspolitik Landschaftselemente zu pflegen, die von ausschlaggebender Bedeutung für wildlebende Tiere und Pflanzen sind (Art. 10). Hierbei handelt es sich um Landschaftselemente, die aufgrund ihrer fortlaufenden linearen Struktur (z.B. Flüsse mit ihren Ufern oder Feldraine) oder ihrer Vernetzungsfunktion für die Wanderung, die geographische Verbreitung und den genetischen Austausch wildlebender Arten wesentlich sind.

Die Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - VSchRL) fordert zur Erhaltung der Lebensstätten und Lebensräume aller wildlebenden, in den Mitgliedstaaten heimischen Vogelarten, neben der Einrichtung von Schutzgebieten, die Lebensräume inner- und außerhalb von Schutzgebieten zu pflegen und an ökologischen Erfordernissen ausgerichtet zu gestalten. Verschmutzung oder Beeinträchtigung der Lebensräume außerhalb der Schutzgebiete sind zu vermeiden, zerstörte Lebensräume wiederherzustellen und Lebensstätten neu zu schaffen (Art. 3 (2); Art. 4 (4) Satz 2 VSchRL).

Im Rahmen der Umweltprüfung zum Regionalplan wurde eine gemäß § 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie erforderliche FFH-Verträglichkeitsprüfung des Planwerkes maßstabsgerecht durchgeführt. Zu beachten ist in Teilaspekten auch die Möglichkeit der Verlagerung und Abschichtung des Prüfaspektes. Folgende Ergebnisse können herausgestellt werden:

Im Rahmen der Teilregionalplanfortschreibungen Windenergienutzung und oberflächennahe Rohstoffe wurde für die Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen sowie für die Vorranggebiete zum Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe jeweils ebenenspezifische Prüfungen der Verträglichkeit mit den Schutzzielen von Natura-2000 durchgeführt. Die detaillierten Ergebnisse sind den Umweltberichten der entsprechenden Teilregionalpläne zu entnehmen und gelten aufgrund der Integration der beiden Teilfortschreibungen in den Regionalplan 3.0 auch für diesen. Zusammenfassungen der Ergebnisse aus den Teilregionalplänen finden sich in den Kapiteln 4.5.3 und 4.5.4 der vorliegenden Umweltprüfung.

Der Regionalplan 3.0 enthält darüber hinaus keine Festlegungen, die ausreichend raumkonkret sind, um erheblich negative Umweltauswirkungen auf die Schutzziele von Natura-2000-Gebieten prüfen zu können. Diejenigen Festlegungen des Regionalplans 3.0, von denen erheblich negative Auswirkungen potenziell erwartet werden können (Siedlungsbereiche Wohnen/Gewerbe- und Industrie, Trassenkorridore für Trassensicherungen von Straßen-, Schienen- und Radverkehrsinfrastruktur) lassen keine detaillierte Abschätzung der Natura-2000 Verträglichkeit zu. Es ist beispielsweise nicht ersichtlich, wo in den Siedlungsbereichen Gewerbe und Wohnen zukünftig neue Gewerbe- bzw. Wohnflächen entstehen werden. Die genaue Lage ist jedoch relevant, um beurteilen zu können ob und wie ein Natura-2000 Gebiet beeinträchtigt werden könnte. Darüber hinaus sind selbstverständlich auch außerhalb der jeweiligen Siedlungsschwerpunkte kommunale Siedlungsentwicklungen denkbar, hier jedoch in flächig geringerem Umfang, da der Regionalplan bspw. eine Beschränkung auf das notwendige Maß der Eigenentwicklung vornimmt. Die im Regionalplan festgesetzten Trassenkorridore sichern die jeweiligen

Bereiche vor entgegenstehenden Nutzungen. Ob eine Trasse im Bereich des gesicherten Trassenkorridors jedoch realisiert wird, oder ob hierfür Bereiche außerhalb der Korridore in Anspruch genommen werden, ist derzeit nicht ersichtlich.

Im Sinne einer möglichst frühzeitigen und ausreichenden Vorsorge, wurde für die geplanten Trassenkorridore der Verkehrsinfrastrukturen (inkl. ihrer Trassenalternativen) sowie für die Siedlungsrandbereiche, welche keiner freiraumschützenden Festlegung unterliegen eine Abschätzung durchgeführt, welche Natura-2000 Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) im räumlichen Umfeld (200m) liegen und deshalb bei einer Entwicklung auf nachgelagerter Planungsebene beeinträchtigt werden könnten. Für die Siedlungsrandbereiche wurden darüber hinaus noch FFH-Mähwiesen, FFH-Lebensraumtypen und FFH-Lebensstätten im räumlichen Umfeld (200m) einbezogen. Methodisch konzentrierte man sich bei der Prüfung der Siedlungsrandbereiche auf diejenigen Gebiete, die innerhalb der Grenzen von regionalen Grünzügen liegen (vgl. Abbildung 1 im Anhang zur SUP), da diese Gebiete durch einen besonderen Siedlungs- und Nutzungsdruck gekennzeichnet sind und deshalb eine fehlende freiraumschützende Ausweisung erheblicher ist als in denjenigen Gebieten, in denen aus regionalplanerischer Sicht eine Steuerung nicht erforderlich ist.

Die detaillierte Zusammenstellung der Ergebnisse findet sich in Kapitel 4 des Anhangs zur vorliegenden SUP. Sie liefert den nachgelagerten Planungsebenen, auf die die Natura-2000 Verträglichkeitsprüfung abgeschichtet wird, erste Hinweise, welche Natura-2000 Bereiche zur Vermeidung von Beeinträchtigungen besonders berücksichtigt werden müssen.

Die Siedlungsränder außerhalb der regionalen Grünzüge wurden aufgrund des geringeren Steuerungserfordernisses wesentlich gröber betrachtet. Hier haben sich folgende Auffälligkeiten ergeben, auf die für zukünftige Siedlungsentwicklungen hingewiesen werden soll:

- Hochlagen der Naturräume Hochschwarzwald und Alb-Wutach-Gebiet: höchste Dichte an Natura-2000 Gebieten in der Region; z.T. grenzen Vogelschutzgebiete direkt an Siedlungen an (z.B. Todtnau, St. Blasien) und sind vor Beeinträchtigungen der Schutzziele zu bewahren
- südl. Ausläufer der Naturräume Hochschwarzwald und Alb-Wutach-Gebiet:
 - hohe Dichte an FHH-Mähwiesen, die z.T. direkt an Siedlungen angrenzen (z.B. Todtmoos, Ibach, Görwihl, Bonndorf, Grafenhausen, Höhenschwand, Weilheim, Ühlingen-Birkendorf)
 - großflächige Natura-2000 Gebiete erstrecken sich entlang der Täler von Alb, Mettma, Steina, Wutach; diese befinden sich zT. im siedlungsnahen Bereich und sind vor Beeinträchtigungen der Schutzziele zu bewahren
- Naturräume am westlichen Bodenseeufer (Hegau, Hegualb usw.): insgesamt geringere Dichte an Natura-2000 Gebieten; großflächige FHH-Mähwiesen, die an Siedlungen direkt angrenzen befinden sich z.B. im östlichen Bereich der Gemeinde Stockach oder in Dettighofen

5.2 Besonderer Artenschutz

Für die besonders geschützten Arten gelten nach § 44 BNatSchG bestimmte Zugriffsverbote. Bei den streng geschützten Tierarten sowie den europäischen Vogelarten gilt zusätzlich das Verbot, sie während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich zu stören. Ferner gelten für die besonders geschützten Arten bestimmte Besitz- und Vermarktungsverbote.

Das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann durch von den Gewerbeanlagen ausgehenden Beunruhigungen und Scheuchwirkungen (z.B. durch Bewegung und Lärm) oder durch Wohn-, Misch- und Sonderbauflächen ausgehende Erholungsnutzung betroffen werden, sofern sich der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Art hierdurch verschlechtert.

Das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann vor allem aufgrund baulicher Anlagen und

Flächenversiegelung relevant werden. Bei Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang liegt auch bei Anhang-IV-Arten (FFH-RL) und Vögeln keine Verwirklichung dieses Tatbestandes vor, gegebenenfalls können hierzu vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („CEF“) durchgeführt werden (§ 44 Abs. 5 S. 2 und 3 BNatSchG).

Grundsätzlich können im Rahmen der Umweltprüfung zum Regionalplan aufgrund der Planungstiefe nur Hinweise auf eine mögliche Betroffenheit streng geschützter und besonders geschützter Arten geliefert werden. Im Rahmen der Teilregionalplanfortschreibungen Windenergienutzung und oberflächennahe Rohstoffe wurde für die Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen sowie für die Vorranggebiete zum Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe jeweils ebenenspezifische Prüfungen der Belange des besonderen Artenschutzes durchgeführt. Die detaillierten Ergebnisse sind den Umweltberichten der entsprechenden Teilregionalpläne zu entnehmen und gelten aufgrund der Integration der beiden Teilfortschreibungen in den Regionalplan 3.0 auch für diesen. Zusammenfassungen der Ergebnisse aus den Teilregionalplänen finden sich in den Kapiteln 4.5.3 und 4.5.4 der vorliegenden Umweltprüfung.

Der Regionalplan 3.0 enthält darüber hinaus keine Festlegungen, die ausreichend raumkonkret sind, um erheblich negative Umweltauswirkungen auf besonders geschützte Arten prüfen zu können (vgl. vorangegangene Erläuterungen bei Kapitel 5.1). Die aktuelle Datenlage auf regionaler Ebene ist darüber hinaus so lückenhaft, dass keine Aussagen zum besonderen Artenschutz möglich sind. Aus diesen Gründen können artenschutzrechtliche Belange erst im Rahmen der Genehmigungsplanverfahren sinnvoll geprüft und ggf. erforderliche Maßnahmen (Vermeidung, Minimierung, vorgezogener Ausgleich) erarbeitet werden (Abschichtung). Hierbei sind auch die zeitlichen Aspekte zu beachten.

5.3 Umwelthaftung

Das Umweltschadensgesetz regelt die Haftung für Schädigungen von europäisch geschützten Arten und natürlichen Lebensräumen (Biodiversitätsschaden). Ein Biodiversitätsschaden liegt bei „erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes dieser Lebensräume und Arten“ vor (§19 BNatSchG).

Eine „Enthftung“ kann nur erfolgen, wenn der konkret später eintretende Umweltschaden an europäisch geschützten Arten und natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse in vorher durchgeführten Prüfverfahren (Natura 2000, Artenschutz, Eingriffsregelung) oder Genehmigungsverfahren nach § 30 und 33 BauGB ermittelt (und kompensiert) wurde oder das Vorhaben zulässig ist (vgl. § 19 Abs. 1 BNatSchG). Damit erweitert das Umweltschadensgesetz den Umfang der zu untersuchenden Arten auf der Prüf- und Genehmigungsebene. Zusätzlich zu den gesetzlichen Bestimmungen zum besonderen Artenschutz und Natura 2000 müssen auch außerhalb von Natura 2000-Gebieten Vorkommen und Lebensräume von Anhang II-Arten und natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse beachtet werden. Innerhalb der Natura 2000-Gebiete sind die Anhang II-Arten und natürlichen Lebensraumtypen, die nicht Erhaltungsziel sind, zusätzlich zu betrachten.

Ein Regionalplan wirkt v. a. rahmensetzend. Jedoch werden auch raumkonkrete Festlegungen wie z.B. zum Rohstoffabbau und zur Windenergienutzung getroffen, die jedoch auf nachfolgenden Planungsebenen konkretisiert werden. Die entsprechenden Konflikte wurden ebenenspezifisch in den Teilregionalplänen aufgezeigt. In diesen Fällen gilt es v. a. die Konflikte auf den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsebenen zu prüfen, zu vermeiden und zu minimieren.

6 Geplante Überwachungsmaßnahmen

Gemäß § 8 Abs. 4 ROG hat die für den Raumordnungsplan zuständige öffentliche Stelle die erheblichen Auswirkungen bei der Durchführung der Raumordnungspläne auf die Umwelt zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und um geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Die in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen unterrichten die Landesplanungsbehörde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Raumordnungsplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Für das Monitoring im Rahmen der Umweltprüfung des Regionalplanes dienen die definierten Umweltziele (vgl. Kap. 2) und verschiedene für die Region geeignete Indikatoren. Die Auswahl der Indikatoren orientiert sich an den wesentlichen Wirkungen der Festlegungen auf diese Umweltziele. Der Schwerpunkt wird in Indikatoren gesehen, die kumulative Wirkungen und großräumige, sich überlagernde und schleichend voranschreitende Belastungen abbilden können.

Bei der Auswahl der Indikatoren wird insbesondere auf gut verfügbare Datengrundlagen bestehender Monitoringsysteme zurückgegriffen (bspw. Monitoring gem. FFH-RL, WRRL).

Tabelle 18: Monitoringindikatoren für den Regionalplan 3.0 der Region Hochrhein-Bodensee.

Wirkfaktor	Monitoringindikatoren (Monitoringsystem/Datenquelle)
Nutzungswandel	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme Siedlungs- und Verkehrsfläche (Statistisches Landesamt, tatsächliche Flächennutzung) • Inanspruchnahme von Böden mit sehr hoher und hoher Bodenfunktion (Bodenkarte im Maßstab 50.000 (BK 50)) • Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten (LUBW RIPS)
Veränderung der Biodiversität	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie bzw. Vogelschutzrichtlinie (FFH-/SPA-Monitoring)
Lärmemissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil nächtlich lärmbelasteter Wohngebiete >55db(A) an der Gesamtfläche an Wohngebieten (Lärmkartierung Baden-Württemberg)
Zerschneidung, Barrierewirkung	<ul style="list-style-type: none"> • Fläche der Schutzgebiete in der Region (LUBW RIPS) • Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume (UZVR) über 100 km² an der Regionsfläche • Flächeninanspruchnahme von Flächen des Biotopverbunds (Landesweiter Biotopverbund, Regionaler Biotopverbund)
Veränderung Wasserhaushalt	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der Wasserkörper der Fließgewässer mit gutem oder sehr gutem Zustand an der Gesamtanzahl der bewerteten Wasserkörper in % (WRRL) • Anteil der Grundwasserkörper mit gutem oder sehr gutem Zustand an der Gesamtanzahl der bewerteten Wasserkörper in % (WRRL)

7 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Einführung

Die Verbandsversammlung hat in ihrer Sitzung am 10. Februar 2009 den Aufstellungsbeschluss für die Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee (Regionalplan 3.0) gefasst. Aufgrund der Dringlichkeit wurden die Themenkomplexe Windenergienutzung und Oberflächennahe Rohstoffe zunächst als Teilfortschreibungen des bestehenden Regionalplans durchgeführt. Parallel hierzu wurden wichtige Teile des Landschaftsrahmenplans aktualisiert (bspw. Landschaftsbildbewertung und regionaler Biotopverbund). Nach Abschluss der Teilfortschreibungen wurde die Gesamtfortschreibung nun erarbeitet. Die Aufstellung des Regionalplans ist nach §2a LplG BW durch eine Umweltprüfung zu begleiten. Zentrale formelle Anforderungen der SUP sind die Erstellung eines Umweltberichts, die Einbeziehung betroffener Umweltbehörden sowie die frühzeitige und effektive Einbindung der Öffentlichkeit in den Planungsprozess.

Das Scoping für die Gesamtfortschreibung des Regionalplans hat am 13.04.2011 stattgefunden und wurden im November 2016 um Hinweise zur speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung ergänzt. In diesem Rahmen wurden das Verfahren und der inhaltliche Rahmen, die Datengrundlagen sowie die Herangehensweise der Umweltprüfung vorgestellt und diskutiert.

Informationen zur Aufstellung des Regionalplans

Mit dem Regionalplan 3.0 legt der Regionalverband Hochrhein-Bodensee nach 1979 und 1995 zum dritten Mal einen Handlungs- und Maßnahmenplan für die Ordnung und zukünftige räumliche Entwicklung der Region vor. Er nimmt die besonderen Chancen und Herausforderungen der in Zukunft absehbaren Entwicklungen in den Blick. Diese sind gekennzeichnet durch die Lage in der Grenzregion zur Schweiz und Frankreich, durch prosperierende wirtschaftliche Kerne, lebenswerte Siedlungsräume sowie vielfältige, attraktive Landschaftsräume mit hohen ökologischen Qualitäten auf der einen Seite und umfangreiche Nutzungskonkurrenzen an den Raum sowie aus dem Klimawandel resultierende Belastungen der Siedlungsgebiete und der ökologischen Systeme und ihrer Prozesse auf der anderen Seite. Anknüpfend an die bisherigen Regionalpläne wird der Regionalplan 3.0 durch neue Akzente die Prinzipien der Nachhaltigkeit verfolgen. Die Entwicklung der Region soll

- die Nutzung ihrer Standortfaktoren für wirtschaftliche Prosperität,
- sozial gerechte und gleichwertige Lebensverhältnisse sowie
- Rücksicht auf ökologische Systeme und Prozesse zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen
- miteinander verbinden. Dazu setzt der Regionalplan belastbare und zukunftsweisende Freiraum-, Siedlungs- und Infrastrukturen fest.

Die Teilfortschreibung des Regionalplans Hochrhein-Bodensee – Windenergienutzung (2019) und die im April 2021 als Satzung beschlossene Fortschreibung des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe (2021) – werden mit der Gesamtfortschreibung übernommen.

Informationen zur Umweltprüfung

Die Erarbeitung des Umweltberichts erfolgt planungsbegleitend und prozessorientiert. Dies bedeutet v. a., dass sich die Umweltprüfung dem Zeitplan und der Erarbeitung der Regionalplaninhalte und dem Aufstellungsverfahren des Regionalplans durch den Regionalverband Hochrhein-Bodensee anpasst.

Bei der Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, die die Verwirklichung des Plans auf die Umwelt hat, sind Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans zu beachten; nicht alle Teile des Plans sind in gleichem Maße Gegenstand der Umweltprüfung.

Eine Einteilung der Untersuchungstiefe erfolgt in

Planinhalte, deren Umweltauswirkungen vertieft zu ermitteln sind und die ggf. einer Alternativenprüfung zu unterziehen sind (vertiefte Prüfung),

Planinhalte, deren Umweltauswirkungen ausschließlich im Rahmen einer Gesamtplanbetrachtung überschlägig ermittelt werden.

Die vertieften Prüfungen des Regionalplans 3.0 betreffen die Vorranggebietsfestlegungen der Windenergienutzung sowie des Abbaus- und der Sicherung von oberflächennahen Rohstoffen. Sie wurden jedoch bereits im Rahmen der Regionalplanteilfortschreibungen geprüft, weshalb die vorliegende Umweltprüfung in den entsprechenden Abschnitten auf die Ergebnisse der jeweiligen Teilregionalplan-SUPs verweist.

Die Teilfortschreibung Windenergienutzung, welche die Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen beinhaltet, trat im Januar 2019 in Kraft; der Satzungsbeschluss zum Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe wurde von der Verbandsversammlung am 27.04.2021 gefasst, eine Genehmigung des Teilregionalplans durch das Land Baden-Württemberg steht derzeit noch aus.

Umweltziele

Die gesetzlichen Vorgaben des § 2 (2) ROG dienen als Bewertungsgrundlage der Strategischen Umweltprüfung des Regionalplans. Auch das Monitoring bezieht sich auf diese Leitziele.

Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Regionalplans 3.0 der Region Hochrhein-Bodensee

In einem ersten Schritt erfolgte eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und dessen voraussichtlicher Entwicklung bei Nichtdurchführung der Fortschreibung des Regionalplans. Diese Darstellungen zu den Schutzgütern Bevölkerung und Gesundheit des Menschen, Kulturgüter und sonstige Sachgüter, Landschaft, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Luft, Fläche und die Wechselwirkungen zwischen den übrigen Schutzgütern sowie die hieraus abgeleiteten Ziele (siehe oben) stellen die Basis der Umweltprüfung dar. Grundlagen für diese Darstellungen stellen schwerpunktmäßig der Landschaftsrahmenplan der Region Hochrhein-Bodensee (2007) sowie die Aktualisierungsstudien zum Landschaftsrahmenplan zu den Themen Landschaftsbild (2015) und zum regionalen Biotopverbund (2022) dar. In einigen Bereichen wurden die Daten des Landschaftsrahmenplans auf die aktuellen Gegebenheiten angepasst (bspw. Schutzgebiete, neue Daten der WRRL).

Vertiefend untersuchte Festlegungen des Regionalplans mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen

In der Strategischen Umweltprüfung des Regionalplans 3.0 erfordern die Vorranggebietsfestlegungen zu regionalbedeutsamen Windkraftanlagen sowie zum Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe einer vertieften Prüfung. Diese Prüfung ist jedoch bereits in den Teilregionalplänen erfolgt, sodass die entsprechenden Ergebnisse in der Prüfung des Gesamtplans berücksichtigt werden.

Gesamtplanbetrachtung und -beurteilung

In der Gesamtplanbetrachtung und -beurteilung wird zunächst eine zusammenfassende Prognose der Entwicklung bei Nichtdurchführung der Fortschreibung des Regionalplans betrachtet, bevor der Regionalplan in einer programmatischen Prüfung hinsichtlich seines Beitrags zum Erreichen bzw. nicht-

Erreichen der Umweltziele aus §2 (2) ROG beurteilt wird. In einem darauf aufbauenden Schritt werden die einzelnen Kapitel des Regionalplans, die Ziele und Grundsätze der anzustrebenden räumlichen Entwicklung, die regionale Siedlungsstruktur, die regionale Freiraumstruktur sowie die regionale Infrastruktur mit ihren Festlegungen beurteilt.

Im Falle der Nichtdurchführung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hoahrhein-Bodensee, bliebe der seit dem 10. April 1998 verbindlich geltenden Regionalplan 2000, mitsamt seinen bisherigen Teilfortschreibungen bzw. Änderungen, in der Wirkung bestehen. Alle zukünftigen räumlichen Entwicklungen und (Fach-)planungen würden auf Basis dieses Gestaltungsrahmens raumplanerisch gesteuert. Die darin geltenden Grundsätze und räumlichen Festlegungen beziehen sich zeitlich gesehen, auf zum Teil heute nicht mehr geltende Planungsgrundlagen und Zielsetzungen. Aspekte wie die Veränderung der Region durch den Klimawandel sowie Klimaanpassungsbelange, die Energiewende samt ihren räumlichen Auswirkungen, der zunehmende Flächenverbrauch und die angespannte Situation der Wohnraumsituation, der demographische Wandel, die regionale Konkretisierung des landesweiten Biotopverbundes zur Sicherung der biologischen Vielfalt oder die Umsetzung des Bundesverkehrswegeplans sind im derzeit gültigen Regionalplan nicht ausreichend berücksichtigt. Aufgrund dessen ist bei einer Nichtdurchführung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Hoahrhein- mit kleinräumigen Zielabweichungsverfahren des Regionalplans zu rechnen, um dem Bedarf an neuen Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie Infrastrukturentwicklungen gerecht zu werden. Ohne das übergeordnete Gesamtkonzepte der räumlichen Entwicklung der Region würden voraussichtlich hohe Nutzungskonflikte auftreten und negative Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter nach sich ziehen.

Dem Regionalplan 3.0 gelingt es mit einer Vielzahl an programmatischen Festlegungen einen Rahmen für eine zukunftsorientierte, geordnete und nachhaltige Entwicklung der Region Hoahrhein-Bodensee, auch als Vorgabe für die nachgeordneten Planungsebenen, zu setzen. Insgesamt wird durch die Planung auch auf eine Vermeidung einer unsachgemäßen Nutzung von Freiflächen hingewirkt. Der Regionalplan gibt hiermit in weiten Teilen eine Antwort auf viele derzeit zentrale Umweltherausforderungen.

Die regionalplanerischen Festlegungen lenken die Entwicklung der Region auf besonders geeignete Gebiete für die jeweiligen Nutzungskategorien (Siedlung, Freiraum, Infrastruktur) und fordern die Berücksichtigung von Umweltkriterien bei der Realisierung von Raumnutzungen. Dennoch ergeben sich aus dieser Steuerung, dass neue Entwicklungen und Wachstum insgesamt stattfinden. Der Regionalplan 3.0 konzentriert diese zwar auf besonders geeignete Bereiche und schont somit übrige Freiraumstrukturen, verstärkt dadurch aber auch in den entsprechenden Konzentrationsgebieten den Nutzungsdruck bzw. die Nutzungsintensität und die damit verbundenen negative Umweltauswirkungen für Mensch und Natur. Die regionalplanerischen Festlegungen zeigen auf, unter welchen qualitativen Gesichtspunkten die Raumentwicklung im Idealfall vonstattengehen sollte und wie negative Umweltauswirkungen reduziert werden können. Plansätze die Festlegungen zur Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur treffen und vermeintlich überwiegend negative Umweltauswirkungen mit sich bringen, tragen zum Teil auch zur Entlastung bei und reduzieren so die Umweltauswirkungen an anderer Stelle (bspw. Festlegungen zum Einzelhandel sind auf zentrale Lagen konzentriert, die gut mit dem ÖPNV erreichbar sind). Somit wird mit den Festlegungen ein Rahmen für die räumliche Entwicklung gesetzt, ohne die Umsetzung bis ins Letzte steuern zu können. Verschiedene Plansätze (bspw. PS 2.4.1 (1) N/Z, PS 2.4.1 (2) G, PS 2.4.3 (3) Z und PS 2.4.4 (3) G) geben jedoch Hinweise für nachgelagerte Planungsebenen, die dazu beitragen sollen, erheblich nachteilige Umweltauswirkungen zu reduzieren.

Darüber hinaus werden durch die freiraumschützenden Ausweisungen große Teile der Region, welche eine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild, den Arten- und Biotopschutz und die Erholungsnutzung haben, vor anderen entgegenstehenden Nutzungen gesichert. So gelingt dem Regionalplan 3.0 beispielsweise eine Antwort auf zentrale Herausforderungen wie „Sicherung und Verbesserung der Biodiversität“ sowie „Klimaschutz und Klimaanpassung“ indem wesentliche Teile des regionalen Biotopverbundes sowie wichtige klimatische Entlastungsräume und CO₂-Senken (bspw. Moore)

planungsrechtlich gesichert sind. Mit den Ausweisungen von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen wird zudem ein wichtiger Beitrag der Region für den Klimaschutz geleistet; auf die Umweltkonflikte einzelner Gebiete wird im Umweltbericht eingegangen. Durch die bewusste Herausnahme von potenziellen Gebieten der kommunalen Siedlungsentwicklung aus den freiraumschützenden Festlegungen ergeben sich dort die Zielbeiträge zum Klimaschutz, der Klimaanpassung und dem Flächensparen aus den kommunalen Konzepten zur Entwicklung dieser Bereiche.

Beim Teilregionalplan Windenergienutzung ist es gelungen, im Zuge der Planentwicklung eine Vielzahl an potenziellen Vorranggebieten in die Planung einzubeziehen und im Verlauf der weiteren Planung vor dem Hintergrund der Umweltverträglichkeit zu reduzieren. Insgesamt kommt die schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung im Rahmen der Umweltprüfung des Teilregionalplans Windenergienutzung zu dem Ergebnis, dass von 49 vertieft geprüften Gebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen, die sieben ausgewiesenen Vorranggebiete alle mit Konflikten hinsichtlich der Umwelt verbunden sind, jedoch im Vergleich mit den anderen geprüften Alternativen als eher konfliktarm eingestuft wurden. Durch ein Zusammenwirken mehrerer Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen mit bestehenden Windenergieanlagen sowie mit Vorranggebieten für den Abbau und die Sicherung von Rohstoffvorkommen sind kumulative Auswirkungen auf folgende Natura-2000 Gebiete nicht auszuschließen: FFH-Gebiet BfN-Nr. 8312-341-Röttler Wald; FFH-Gebiet BfN-Nr.8313-341-Weidfelder bei Gersbach und an der Wehra; FFH-Gebiet BfN-Nr.8117-341-Westlicher Hegau. Weitere kumulative Wirkungen konnten nicht festgestellt werden.

Auch beim Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe wurden im Zuge der Planentwicklung potenzielle Vorranggebiete vom weiteren Planungsprozess ausgeschlossen vor dem Hintergrund der Umweltverträglichkeit. Insgesamt kommt die schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung im Rahmen der Umweltprüfung des Teilregionalplans Oberflächennahe Rohstoffe zu dem Ergebnis, dass von 28 geplanten Gebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe zwölf mit voraussichtlich hohen Konflikten verbunden sind. Aufgrund der Unsicherheiten, wie sich Sicherungsgebiete im vorgesehenen Planungszeitraum von 20-40 Jahren weiterentwickeln, erfolgte die Umweltprüfung der Vorranggebiete zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe nicht abschließend. Es konnte im Zuge der Prüfung jedoch vermerkt werden, dass von den 28 Gebieten zur Sicherung von Rohstoffvorkommen voraussichtlich zehn mit hohen Konflikten verbunden sind.

Verträglichkeit mit den Schutzzielen von Natura 2000 und besonderer Artenschutz

FFH-Verträglichkeit: Im Rahmen der Umweltprüfung zum Regionalplan wurde eine gemäß § 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie erforderliche FFH-Verträglichkeitsprüfung des Planwerkes maßstabsgerecht durchgeführt.

Der Regionalplan 3.0 enthält außer den Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen und den Vorranggebieten für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe keine Festlegungen, die ausreichend raumkonkret sind, um erheblich negative Umweltauswirkungen auf die Schutzziele von Natura-2000-Gebieten prüfen zu können. Hinzuweisen ist hierbei auf die Möglichkeit der vertikalen und horizontalen Abschichtung (vgl. Kapitel 1.6). Im Sinne einer möglichst frühzeitigen und ausreichenden Vorsorge, wurde für die geplanten Trassenkorridore der Verkehrsinfrastrukturen (inkl. ihrer Trassenalternativen) sowie für die Siedlungsrandbereiche, welche keiner freiraumschützenden Festlegung unterliegen, eine überschlägige Abschätzung durchgeführt, welche Natura-2000 Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), FFH-Mähwiesen, FFH-Lebensraumtypen und Lebensstätten im räumlichen Umfeld (200m) zu den angesprochenen Bereichen liegen und deshalb bei einer Entwicklung auf nachgelagerter Planungsebene beeinträchtigt werden könnten. Entsprechende Listen finden sich im Anhang zu dieser SUP.

Im Rahmen der Teilregionalplanfortschreibungen Windenergienutzung und oberflächennahe Rohstoffe wurde für die Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen sowie für die Vorranggebiete zum Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe jeweils ebenenspezifische Prüfungen der Verträglichkeit mit den Schutzziele von Natura-2000 durchgeführt (horizontale Abschichtung).

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung des Teilregionalplans Windenergienutzung konnte festgestellt werden, dass für vier der sechs Vorranggebiete (VRG Heuberg- Munzenberg-Alter Schlag, VRG Glaserkopf, VRG Rohrenkopf, VRG Dornsberg) erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzzwecks der jeweiligen betroffenen FFH-Gebiete (FFH-Gebiet Röttler Wald, FFH-Gebiet Weidfelder bei Gersbach und an der Wehra, FFH-Gebiet Weidfelder im Oberen Wiesental, FFH-Gebiet Westlicher Hegau) nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Sie sind jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand vermeidbar oder ausgleichbar.

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung des Teilregionalplans Windenergienutzung konnte festgestellt werden, dass für 15 Abbaugelände die Durchführung einer FFH Verträglichkeitsprüfung auf nachgeordneter Planungs-/Genehmigungsebene empfohlen wird.

Besonderer Artenschutz: Für die besonders geschützten Arten gelten nach § 44 BNatSchG bestimmte Zugriffsverbote. Bei den streng geschützten Tierarten sowie den europäischen Vogelarten gilt zusätzlich das Verbot, sie während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich zu stören. Ferner gelten für die besonders geschützten Arten bestimmte Besitz- und Vermarktungsverbote.

Der Regionalplan 3.0 enthält außer den Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen und den Vorranggebieten für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe keine Festlegungen, die ausreichend raumkonkret sind, um erheblich negative Umweltauswirkungen auf besonders geschützte Arten erwarten zu lassen, bzw. diese prüfen zu können. Zudem wird darauf hingewiesen, dass die aktuelle Datenlage nur eingeschränkt Aussagen zum Artenschutz zulässt. Aus diesen Gründen können artenschutzrechtliche Belange erst im Rahmen der Genehmigungsplanverfahren sinnvoll geprüft und ggf. erforderliche Maßnahmen erarbeitet werden (Abschichtung).

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung des Teilregionalplans Windenergienutzung wurden alle Vorranggebiete als artenschutzrechtlich problematisch eingestuft.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung des Teilregionalplans oberflächennahe Rohstoffe wurden alle Vorranggebiete zum Abbau als artenschutzrechtlich problematisch eingestuft. Auch alle Sicherungsgebiete, für die ausreichende Kenntnisse zur Beurteilung relevanter Artenvorkommen vorliegen, wurden als artenschutzrechtlich problematisch bewertet.

Umweltbeobachtung

Abschließend wird ein Konzept für Überwachungsmaßnahmen aufgezeigt.

8 Verzeichnisse

8.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Landschaftsgebundene Erholungsnutzung, Erholungswert der Landschaft (RVHB 2016) ...	15
Abbildung 2: Räume für die Kurz- und Feierabenderholung, Erholungswälder, Naturpark Südschwarzwald	16
Abbildung 3: Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung (Regierungspräsidium Freiburg 2012).....	18
Abbildung 4: Landschaftsbildbewertung (RVHB 2016) und Schutzgebiete mit dem Ziel des Landschaftsschutzes	21
Abbildung 5: Zerschneidungsgrad der Landschaft in der Region Hochrhein-Bodensee (LUBW 2004).....	22
Abbildung 6: Schutzgebietsausweisungen mit besonderer Bedeutung für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (RIPS-Datenpool 2022)	24
Abbildung 7: Schutzobjekte und besondere Lebensräume mit Bedeutung für Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (RIPS-Datenpool 2022)	25
Abbildung 8: Regionaler Biotopverbund im Offenland sowie Feldvogelkulisse.	27
Abbildung 9: Biotopverbund Wald (RVHB 2022)	28
Abbildung 10: Regionaler Biotopverbund Gewässerlandschaften (RVHB 2022)	29
Abbildung 11: Bodenschutzwald, Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Böden, Geotope (LGRB 2015, RIPS-Datenpool 2022)	31
Abbildung 12: Gewässerstruktur Fließgewässer (RIPS-Datenpool 2022)	34
Abbildung 13: Grundwasserneubildungsrate, Schutzgebiete mit besonderer Bedeutung für das Grundwasser (LUBW 2021, LRA 2021, FVA 2020)	35
Abbildung 14: Regionale Klimaanalyse - Luftzirkulationssysteme, Kaltluftstaugebiete (RVHB 2021)	38
Abbildung 15: Klimaschutz- und Immissionsschutzwald in der Region Hochrhein-Bodensee (FVA 2014) (RVHB 2019).....	39
Abbildung 16: Flächenbilanz der Region Hochrhein-Bodensee (StaLa BW 2022, Stand 2021).	40
Abbildung 17: Prozentuale Veränderung der Flächennutzungen in der Region Hochrhein-Bodensee im Zeitraum zwischen 1996 bis 2021 (StaLa BW 2022)	42
Abbildung 18: Flächenanteile der Landschaftsräume an hochwertigen Flächenausweisungen	45
Abbildung 19: Wirtschaftsfunktionen (Quelle: Wirtschaftsfunktionenkarte 2022)	48
Abbildung 20: Rohstoffvorkommen (Quelle: KMR 2018, PRK 1998)	48
Abbildung 21: Windgeschwindigkeiten in 160 m über Grund in m/s (Quelle: Windatlas BW 2011)	49
Abbildung 22: Übersicht zur Ausgestaltung der Strategischen Umweltprüfung.	52
Abbildung 23: Zusammenfassende Übersicht der Umweltauswirkungen auf die potenziellen Vorranggebiete. RVHB (2019).....	54
Abbildung 24: Mögliche Kumulationsräume durch die Zusammenschau des Regionalplans 3.0 sowie der Teilregionalpläne Windenergienutzung und oberflächennahe Rohstoffe.	85

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 : Darstellung der Leitziele der Strategischen Umweltprüfung des Regionalplans basierend auf §2 (2) ROG.....	10
Tabelle 2: Flächennutzungen in der Region Hochrhein-Bodensee im Zeitraum zwischen 1996 bis 2021.	43
Tabelle 3: Flächenanteile der Naturräume an hochwertigen Flächenausweisungen je Schutzgut	46
Tabelle 4: Prüftiefe der Festlegungen des Regionalplans 3.0 der Region Hochrhein-Bodensee	53
Tabelle 5: Prüfraster der Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG für die Ziele und Grundsätze der angestrebten Entwicklung der Region (Kapitel 1 Regionalplan 3.0).....	55
Tabelle 6: Prüfraster der Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG für Festlegungen zur regionalen Siedlungsstruktur (Kapitel 2 Regionalplan 3.0).....	62
Tabelle 7: Prüfraster der Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG für Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur (Kapitel 3 Regionalplan 3.0)	70
Tabelle 8: Prüfraster der Umweltziele basierend auf §2 (2) ROG für Festlegungen zur regionalen Infrastruktur (Kapitel 4 Regionalplan 3.0).....	79
Tabelle 9: Potenziell negative Umweltauswirkungen regionalplanerischer Festlegungen die bei der Beurteilung kumulativer Wirkungen berücksichtigt werden.....	86
Tabelle 10: Lage von VRG für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe in den Kumulationsräumen des Regionalplans 3.0.....	88
Tabelle 11: Potenziell mögliche erheblich negative Auswirkungen der Festlegungen zur regionalen Siedlungsstruktur.....	90
Tabelle 12: Potenziell mögliche erheblich positive Auswirkungen der Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur.....	92
Tabelle 13: Schutzausweisungen des Naturschutzes (Nachrichtliche Übernahmen)	93
Tabelle 14: Gegenüberstellung regionaler Biotopverbund und gesicherter Anteil des Biotopverbunds durch Schutzgebiete und Regionalplan 3.0	93
Tabelle 15: Festlegungen Oberflächennahe Rohstoffe aus Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe.....	95
Tabelle 16: Potenziell mögliche erheblich negative Auswirkungen der Festlegungen zur regionalen Verkehrsinfrastruktur	98
Tabelle 17: Festlegung Vorranggebiete regionalbedeutsamen Windkraftanlagen aus dem Teilregionalplan Windenergienutzung	98
Tabelle 18: Monitoringindikatoren für den Regionalplan 3.0 der Region Hochrhein-Bodensee.	104

8.3 Literaturverzeichnis

Literatur

BALLA, PETERS, WULFERT ET AL. (2010), Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung). Forschungsvorhaben 206 13 100 im Auftrag des Umweltbundesamtes. Bonn.

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (RVHB) (2022), Biotopverbund Region Hochrhein-Bodensee. Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee. Waldshut-Tiengen.

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (RVHB) (2021), Teilfortschreibung Oberflächennahe Rohstoffe. Waldshut-Tiengen.

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (RVHB) (2019), Teilfortschreibung Regionalplan 2000 - Windenergienutzung. Waldshut-Tiengen.

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (RVHB) (2016), Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee, Schutzgut Landschaft.

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE (RVHB) (2007), Landschaftsrahmenplan (LRP). Waldshut-Tiengen.

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP 2002). Stuttgart

Internetquellen

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT (FVA) (o. J.): Waldfunktionenkartierung in Baden-Württemberg. Online unter: https://www.fva-bw.de/fileadmin/user_upload/Daten_und_Tools/Geodaten/Waldfunktionenkartierung/geodaten_waldfunktionenkartierung.pdf; Zuletzt geprüft am 20.12.2022

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2022): Regionale Unterschiede der Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg. Online unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/regionale-unterschiede>; Zuletzt geprüft am 06.07.2022

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (STALA BW) (2022a): Fläche seit 1996 nach tatsächlicher Nutzung. Online unter: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/015152xx.tab?R=RV33>; Zuletzt geprüft am 20.12.2022

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (STALA BW) (2022b): Flächeninanspruchnahme in den Bundesländern. Online unter: <https://www.statistik-bw.de/Service/Veroeff/Monatshefte/20060703>; Zuletzt geprüft am 20.12.2022

LANDESGESUNDHEITSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (LGA BW) (2021): Badegewässer. Online unter: https://badegewaesserkarte.landbw.de/?page=page_0&views=view_16; Zuletzt geprüft am 22.12.2022

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2009): Gefährdete Grundwasserkörper in Baden-Württemberg Zusammenfassung und Erfordernis weitergehender Maßnahmen. https://www.landwirtschaft-bw.de/site/pbs-bw-new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/mlr/pdf/g/Gef%C3%A4hrdete_Grundwasserk%C3%B6rper_Zusammenfassung_LUBW.pdf?attachment=true; Zuletzt geprüft am 22.12.2022

Gesetze

Baden-Württemberg (2003): Landesplanungsgesetz (LplG)

Baden-Württemberg (2015): Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft - Naturschutzgesetz (NatschG)

Deutschland (2009): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG)

Deutschland (1990): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Deutschland (2008): Raumordnungsgesetz (ROG)

Deutschland (1986): Baugesetzbuch (BauGB)

Deutschland (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)

Europäisches Parlament (2001): Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme



REGIONALVERBAND
HOCHRHEIN-BODENSEE

HHPraum
ENTWICKLUNG

REGION HOCHRHEIN-BODESENSEE

Gesamtfortschreibung Regionalplan

Strategische Umweltprüfung - Anhang



März 23

IMPRESSUM



REGIONALVERBAND
HOCHRHEIN-BODENSEE

Im Wallgraben 50 D- 79761 Waldshut-Tiengen
+ +49/7751/9115-0 www.hochrhein-bodensee.de

HHPraum
ENTWICKLUNG

Lena Riedl
raumplaner | landschaftsarchitekten

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

Autor*innen:	Lena Riedl Sarah Herbst
Unter der Mitwirkung von:	Jacqueline Rabus Gottfried Hage Benedikt Ehrenfels
Datum:	06.03.2023

Inhalt des Anhangs

<u>1. METHODISCHE HINWEISE ZUR FESTLEGUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMS</u>	<u>2</u>
<u>2. SCHUTZGÜTER DER SUP</u>	<u>2</u>
2.1 ÜBERSICHT DER ZU UNTERSUCHENDEN SCHUTZGÜTER	2
2.2 ALLGEMEINE DEFINITIONEN UND WERTGRUNDLAGEN DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS DER SCHUTZGÜTER	2
<u>3. BERÜCKSICHTIGTE UMWELTKRITERIEN FÜR FREIRAUMPLANERISCHE FESTSETZUNGEN IM REGIONALPLAN 3.0 (BETR. KAPITEL 4.2 DER SUP)</u>	<u>8</u>
<u>4. NATURA-2000</u>	<u>13</u>

1. Methodische Hinweise zur Festlegung des Untersuchungsraums

Der für die Untersuchung vorgeschlagene Untersuchungsraum umfasst das gesamte Gebiet der Region Hoahrhein-Bodensee. Im Zuge der Teilfortschreibungen Windenergienutzung und Oberflächennahe Rohstoffe, die in die vorliegende Umweltprüfung integriert werden, wurden die Auswirkungen von Alternativen von Vorrangstandorten, die an der Regionsgrenze liegen, im Rahmen der Einzelfallprüfungen auch über die Außengrenzen der Region hinweg betrachtet.

2. Schutzgüter der SUP

2.1 Übersicht der zu untersuchenden Schutzgüter

Die Umweltprüfung dient der frühzeitigen und weitgehenden Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter

- Bevölkerung und Gesundheit des Menschen,
- Kultur- und Sachgüter,
- Landschaft,
- Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Klima und Luft und
- Fläche.

Die Daten werden mit einem GIS systematisch bearbeitet und dokumentiert. Die Sachzusammenhänge werden textlich in einer zusammenfassenden Form dargelegt. Die Methoden der Erhebung und Bewertung werden offengelegt. Es ist zu beachten, dass der Umweltbericht nur Angaben enthält „soweit sie unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Wissensstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans vernünftigerweise gefordert werden können und auf der jeweiligen Planungsebene erkennbar und von Bedeutung sind“ (vgl. § 8 I Satz 3 ROG und § 2a II LplG). Dies bedeutet, die Umweltprüfung muss den Maßstab, also die Steuerungsreichweite, den inhaltlichen Detaillierungsgrad sowie den räumlichen Detaillierungsgrad des Regionalplans und die Art der Festlegungen und deren erwartbare Auswirkungen beachten.

2.2 Allgemeine Definitionen und Wertgrundlagen des derzeitigen Umweltzustands der Schutzgüter

Bevölkerung und Gesundheit des Menschen

Das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen wird abgebildet durch folgende Teilaspekte:

Teilaspekt Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen

- Bioklima und Schadstoffimmissionen
- Lärmimmissionen

Teilaspekt Erholungs- und Freizeitfunktion

- Landschaftsgebundene Erholungsnutzung und Tourismus
- Räume für die Kurz- und Feiertagserholung
- Erholungswälder

Für den Teilaspekt **Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen** sind insbesondere die gesetzlichen Standards des Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und der 16., 22. und 33. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV), relevant, die verbindliche Vorgaben für die Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse (insbes. Lärmbelastung und Luftverunreinigung) beinhalten. Im Sinne des zu beachtenden Vorsorgegebotes sind darüber hinaus die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und die TA-Lärm zu beachten. Weiterhin sind das BNatSchG § 1 Abs. 1 Nr. 3 und § 1 Absätze 4 und 6 sowie das BauGB § 1 Abs. 6 und das ROG § 2 Abs. 2 Nr. 6 und § 8 Abs. 1 Nr. 1 zu berücksichtigen.

Der Teilaspekt Erholungs- und Freizeitfunktion befasst sich vorwiegend mit den Bereichen außerhalb der geschlossenen Siedlungsbereiche, welche aufgrund der landschaftlichen Verhältnisse (z.B. Waldflächen) und der infrastrukturellen Gegebenheiten (z.B. Wander-, Reit-, Radwege etc.) besonders für eine „Erholungs- und Freizeitnutzung“ geeignet sind. Hier wird differenziert zwischen dem direkten Siedlungsumfeld, als primäre Räume für die Kurz- und Feierabenderholung, großräumigen Landschaften mit einem hohen Erholungswert für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung und den Tourismus (gemäß Landschaftsbildkartierung RVHB 2015) sowie Waldflächen mit einer besonderen Funktion für die Erholungsnutzung nach Waldfunktionenkartierung der FVA. Im Hinblick auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen geht es darum, die Bevölkerung vor negativen Umwelteinflüssen wie Lärm oder visuelle Beeinträchtigung zu schützen und besonders bedeutsame Bereiche für die Erholungs- und Freizeitfunktionen zu sichern. Auf der regionalen Ebene sind die Beurteilungsmöglichkeiten von Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit maßstabsbedingt begrenzt.

Kultur- und Sachgüter

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter wird abgebildet durch folgende Teilaspekte:

- Kulturgüter und Bodendenkmale (Bau- und Kunstdenkmale, archäologische Denkmale)
- historische Kulturlandschaften

Der Begriff des Kulturgutes ist nach § 2 UVPG bei der Betrachtung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter der zentrale Bestandteil. Der Begriff beinhaltet einerseits den visuell bzw. historisch bedingten Landschaftsschutz im Sinne der Landespflege und andererseits auch die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes. Schutz, Erhaltung und Pflege der Kulturgüter werden im Denkmalschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg (DSchG) geregelt. Unter Kulturgütern werden insbesondere denkmalschutzrelevante Flächen und Objekte, wie historische Gebäude und Ensembles, architektonisch/ingenieurtechnisch wertvolle Bauten, archäologische Schätze oder kunsthistorisch bedeutsame Gegenstände verstanden. Dabei sind im Rahmen der SUP auf regionaler Ebene insbesondere die Kulturdenkmale mit besonderer Bedeutung (§ 12 DSchG) und ihr Umgebungsschutz (§ 15 Abs. 3 DSchG) sowie archäologische Fundstätten außerhalb von Ortslagen von Interesse.

Die im BNatSchG formulierten Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege beziehen sich außer auf den Naturhaushalt und die Naturgüter auch auf die Erhaltung von historischen Kulturlandschaften und Landschaftsbereichen mit besonderer Eigenart. Die historische Kulturlandschaft ist ein Ausschnitt aus der aktuellen Kulturlandschaft, der durch historische, archäologische, kunsthistorische oder kulturhistorische Elemente und Strukturen geprägt wird. Elemente und Strukturen einer Kulturlandschaft sind dann historisch, wenn sie in der heutigen Zeit aus wirtschaftlichen, sozialen, politischen oder ästhetischen Gründen nicht mehr in der vorgefundenen Weise entstehen, geschaffen würden oder fortgesetzt werden, sie also aus einer abgeschlossenen Geschichtsepoche stammen. Die Erhaltung historischer Kulturlandschaften liegt im allgemeinen öffentlichen Interesse.

Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird abgebildet durch folgende Teilaspekte:

- Landschaftsbildbewertung
- Schutzgebiete mit dem Ziel des Landschaftsschutzes
- Zerschneidung der Landschaft

Die naturräumlichen Ausprägungen von Landschaften stehen in enger Beziehung mit ihren anthropogenen Nutzungen. Darüber hinaus verfügt zunächst jede Landschaft über Eigenschaften, die sie unverwechselbar machen. Sie drücken sich im Relief, der Vegetation und im Zusammenspiel mit landschaftstypischen, dem Naturraum angepassten Flächennutzungen und Siedlungsstrukturen aus.

Die ästhetischen Aspekte der Landschaft umfassen einerseits den Wert der Landschaft an sich, andererseits ihre natürliche Eignung für die natur- bzw. freiraumgebundene Erholung der Menschen.

Diese Aspekte werden durch die Beurteilung des Landschaftsbildes dargestellt. Grundlage sind die im § 1 Abs.4 BNatSchG formulierten Aspekte der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie die Forderung ihres Schutzes insbesondere in besiedelten und siedlungsnahen Bereichen. Für die Beurteilung der Landschaft der Region Hochrhein-Bodensee liegt als Datengrundlage die umfangreiche Aktualisierung der Landschaftsbildbewertung aus dem Jahr 2015 vor.

Der Begriff **Vielfalt** beschreibt die Unterschiedlichkeit landschaftlicher Ausprägungen in einem Raum. Die Vielfalt ergibt sich einerseits aus der Mannigfaltigkeit einer Landschaft bspw. geprägt durch das Nebeneinander unterschiedlicher, kleinflächiger Nutzungen und der Reliefdynamik. Andererseits wird unter Vielfalt auch das Nebeneinander von Landschaften unterschiedlicher Gestalt verstanden.

Mit dem Begriff der **Eigenart** wird der Charakter einer Landschaft bezeichnet, also die ‚eigene Art‘, wodurch sich eine Landschaft maßgeblich von einer anderen unterscheidet. Im visuellen Sinn wird hierunter die spezifische Erscheinung der Landschaft verstanden. Diese resultiert in erster Linie aus naturräumlichen und kulturhistorischen Faktoren.

Die **Schönheit** ergibt sich aus dem ästhetischen Zusammenhang der Landschaft, der durch die Wahrnehmung des Menschen erlebbar wird. Der Aspekt Schönheit beinhaltet auch die Eignung der Landschaft für die Erholungsnutzung der Menschen.

Die durch Vielfalt, Eigenart und Schönheit beschriebene Landschaft lässt sich nicht als eine von den anderen Schutzgütern unabhängige Komponente auffassen, da das Erscheinungsbild ursächlich mit den physischen Strukturen der Natur zusammenhängt.

Im Hinblick auf die Durchführung der strategischen Umweltprüfung zur Regionalplanfortschreibung sowie den Zielen des § 1 Abs.5 BNatSchG ist es sinnvoll, im Rahmen des Schutzgutes Landschaft auch die Unzerschnittenheit von Räumen zu thematisieren, welche auch für viele weitere Schutzgüter eine wichtige Rolle spielt. Die Landschaft als Erlebnis- und Erholungsraum für den Menschen wird unter dem Schutzgut Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen näher betrachtet. Die Belange der Landschaft in Hinblick auf das Natur – und Kulturerbe werden unter dem Schutzgut Kultur- und Sachgüter beschrieben.

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt ist ein wesentlicher Bestandteil der SUP für die Bewertung der naturräumlichen Gegebenheiten. Die Landschaft mitsamt den spezifischen Standortgegebenheiten und Strukturen bietet Lebensraum für verschiedenen Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensgemeinschaften. Dabei übernimmt jede Fläche eine bestimmte Biotopfunktion, da sie für das Vorkommen bestimmter Arten und Lebensgemeinschaften

- die jeweils spezifische Ausprägung des abiotischen Milieus (Boden, Wasser, Klima/Luft) sowie
 - die unterschiedliche Art und Intensität der Flächennutzung
- bereitstellt.

Als Prüfkriterien und Bewertungsmaßstäbe für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt in der SUP dienen vorrangig die vorhandenen fachgesetzlichen Schutzvorschriften, welche aus dem Biotopschutz nach §30 BNatSchG i.V.m. § 33 Naturschutzgesetz BW und dem Artenschutz nach § 44 BNatSchG hervorgehen. Darüber hinaus dienen auch fachplanerische Wertstufen, wie sie die Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg (LUBW 2016) und das Arten- und Biotopschutzprogramm vorgeben, als Richtschnur für die Bewertung.

Das Schutzgut umfasst die drei Themenkomplexe **Tiere, Pflanzen** und die **Biologische Vielfalt**. Für die Beschreibung des Schutzguts werden folgende Aspekte im Zuge der SUP näher behandelt:

- Wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere
- Schutzgebietsausweisungen für den Schutz von Pflanzen, Tieren und der biologischen Vielfalt
- Biotopverbund

Zur Beurteilung, ob und in welchem Maß die Festlegungen der Gesamtplanfortschreibung des Regionalplan Hochrhein-Bodensee negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben könnte, kann insbesondere auf das bestehende Schutzgebietssystem nach nationalem und europäischem Recht zurückgegriffen werden. Es wird unterstellt, dass insbesondere das kohärente Netz Natura 2000 inklusive der Vernetzungselemente nach Art. 10 FFH-RL (bzw. §§ 20 - 22 BNatSchG), aber auch die nach deutschem Recht ausgewiesenen Schutzgebiete (NSG; Naturpark; Biosphärengebiet etc.) und auch die gesetzlich geschützten Kleinstrukturen (Einzelbiotope, Naturdenkmale) dazu dienen, Tiere, Pflanzen, ihre wertvollen Lebensräume sowie die biologische Vielfalt zu schützen.

Außerhalb des Schutzgebietssystems wird die biologische Vielfalt zum einen über die Thematisierung des besonderen Artenschutzes (vgl. Kapitel 5.2 SUP) abgedeckt, da auch der Schutz der Arten und ihrer Lebensräume wesentlich zur Sicherung der biologischen Vielfalt beiträgt. Darüber hinaus dient der Biotopverbund der dauerhaften Sicherung der Population wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen (§ 21 Abs. 1 BNatSchG). Um der Inanspruchnahme und der Zerschneidung für einen Biotopverbund hochwertiger Bereiche Einhalt zu gebieten und die teilweise letzten verbliebenen Möglichkeiten eines großräumigen Verbundes von Waldflächen in der bereits weiträumig stark fragmentierten Kulturlandschaft Baden-Württembergs zu identifizieren, wurden durch das Land Baden-Württemberg der Fachplan landesweiter Biotopverbund und der Generalwildwegeplan erarbeitet. Diese landesweiten Daten wurden für die Region Hochrhein-Bodensee im Jahr 2022 durch ein regionales Biotopverbundkonzept auf regionalem Maßstab konkretisiert. Das regionale Biotopverbundkonzept hat das Ziel besonders geeignete Potenzialbereiche (regional bedeutsame Kerngebiete) für trockene, feuchte und mittlere Standorte sowie im Bereich der Auen und Gewässer und des Waldverbundes zu entwickeln, zu vernetzen und zu sichern und leistet somit einen entscheidenden Beitrag für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Boden

Das Schutzgut Boden ist ein zentrales Element im komplexen Wirkungsgefüge des Naturhaushaltes und beeinflusst die anderen Naturgüter nachhaltig. Der Boden stellt eine der bedeutsamsten

Lebensgrundlagen für Tiere und Menschen dar und bedarf eines besonderen Schutzes sowie einer sparsamen und schonenden Nutzung. Gemäß des Bundesbodenschutzgesetzes sollen schädliche Einwirkungen auf den Boden und seine Funktionen soweit wie möglich vermieden werden (§ 1 BBodSchG). Zudem sind „Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können“ (§ 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG). Werden Bodenfunktionen beeinträchtigt, so entstehen in der Konsequenz häufig auch negative Beeinflussungen der anderen Schutzgüter wie Grund- und Oberflächenwasser oder Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.

Der Boden ist ein nicht vermehrbare Gut, also eine begrenzte Ressource. Unterschiedliche Nutzungsansprüche stehen vielfach in Konkurrenz

Der Bestand des Bodens wird über die verschiedenen Bodentypen in der Region abgebildet. Für die Bewertung des Schutzguts Boden sind die **natürlichen Bodenfunktionen** zu berücksichtigen. Sie setzen sich aus den folgenden zentralen Aspekten zusammen:

- Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bodens hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit
- als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt
- als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie
- als Sonderstandort für naturnahe Vegetation.

Darüber hinaus fungieren Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte.

Zudem bestehen wichtige nutzungsbedingte Bodenfunktionen, welche jedoch unter dem Schutzgut Fläche (vgl. Kapitel 3.8 der SUP) als ortsgebundene Ressourcennutzungen behandelt werden.

Wasser

Das Schutzgut Wasser übernimmt wichtige Funktionen im Ökosystem und gliedert sich auf in die Betrachtung von Grundwasser und Oberflächengewässern. In diesem Zusammenhang sind ein guter chemischer und ein guter ökologischer Zustand der Gewässer entscheidende Faktoren. Der Themenbereich Wasser stellt ein entscheidende Produktions- und Reproduktionsgrundlage für den Menschen (Nutzenfunktionen) dar, wie z.B. zur Gewinnung von Trink- und Brauchwasser, als Vorfluter für Abwässer, in der Fischerei, zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen oder zur Freizeit- und Erholungsnutzung. Darüber hinaus übernimmt das Schutzgut Wasser hoch bedeutsame Funktionen im Ökosystem als

- Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen,
- Transportmedium für Nährstoffe und
- belebendes und gliederndes Landschaftselement.

Sowohl Grund- als auch Oberflächenwasser sind hoch empfindliche Lebensgrundlagen bzw. Lebensräume, die langfristig zu schützen sind. Bedeutsame Vorgaben für die Sicherung und den Umgang mit Grund- und Oberflächenwasser trifft u.a. die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der Europäischen Union. Dabei ist das Ziel der Wasserrahmenrichtlinie der Erhalt bzw. das Erreichen eines „guten Zustands“ der Wasserkörper. Die Bewertung des Zustands erfolgt bei Oberflächengewässern anhand des ökologischen Zustands oder Potenzials sowie des chemischen Zustands. Ein guter Zustand ist erreicht, wenn das Gewässer nicht oder kaum anthropogen beeinflusst ist und alle Grenzwerte für Schadstoffe der Europäischen Union eingehalten werden. Die Vorgaben der Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) werden in Deutschland weitestgehend durch das WHG in nationales Recht umgesetzt. Die Ziele und Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung in Baden-Württemberg werden im Wassergesetz BW (§ 12 i.V.m. § 6 WHG) normiert.

Als **Oberflächenwasser** werden alle oberirdischen Wasser, d.h. die Fließ- und Stillgewässer bezeichnet. Im Vordergrund des Aspektes Oberflächenwasser stehen der ökomorphologische Zustand der Oberflächengewässer sowie die Hochwasserrückhaltung durch Überschwemmungsflächen (Retentionsvermögen in Zuordnung zu Fließgewässern).

Die **Grundwasserverhältnisse** werden maßgeblich durch die geologischen Verhältnisse geprägt. Es gilt speziell die Quantität und Qualität des Grundwassers zu betrachten. Die grundsätzlichen Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden in § 46 ff WHG festgelegt und umfassen einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand, ein Verschlechterungsverbot und ein Trendumkehrgebot. Zudem gilt für das Grundwasser ein umfassender flächendeckender Schutz, der im Besorgnisgrundsatz zum Ausdruck kommt. Das Grundwasser erfüllt im Naturhaushalt eine Reihe an wichtigen Funktionen. Die Qualität und Menge des Grundwassers beeinflusst maßgeblich den Zustand von grundwasserabhängigen Landökosystemen und Fließgewässern sowie die Fruchtbarkeit von land- und forstwirtschaftlichen Standorten. Daneben versorgen oberflächennahe Grundwasservorkommen Pflanzen mit Wasser und bilden die Grundlage für die Funktionsfähigkeit wertvolle Feuchtbiotope. Grundwasser ist aber auch ein eigener Lebensraum, der eine große biologische Vielfalt aufweist (BMUB, 2014). Eine besondere Fähigkeit intakter Grundwassersysteme ist, dass sie über lange Zeitperioden hinweg Wasser speichern und den Wasserhaushalt, insbesondere in Zeiten langer Dürre- oder Hochwasserperioden, stabilisieren können. Ein flächendeckender Schutz des Grundwassers ist eine zentrale Voraussetzung für eine vorsorgeorientierte sowie nachhaltige Wasserversorgung (Trinkwasser), welche vor dem Hintergrund der globalen Herausforderung des Klimawandels und damit einhergehende Notwendigkeiten zur Klimaanpassung in der Raumplanung von wachsender Bedeutung ist. Wesentliche Schutzfunktion des Grundwassers erfüllen die Wasser- und Quellschutzgebiete sowie Wasserschutzwälder.

Klima und Luft

Das Schutzgut Klima ist abiotischer Bestandteil des Ökosystems und stellt eine wichtige Lebensgrundlage für den Menschen dar (z.B. bioklimatische Situation). Die Landschaft sowie Teilräume davon tragen mit ihren lokalen und regionale Luftaustauschprozessen sowie raumstrukturellen Gegebenheiten maßgeblich dazu bei klima- und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken. Aus klimaökologischer Sicht wird zwischen Wirkungsräumen und Ausgleichsräumen unterschieden.

- **Klimaökologische Wirkungsräume** sind bebaut und versiegelte Räume, in denen besonders häufig klimabedingte Belastungen auftreten. Diese Belastungen äußern sich meist in Form von Wärme- und Schadstoffbelastungen die in Folge strahlungsreicher Hochdruckwetterlagen entstehen und hohe Lufttemperaturen, geringen Luftaustauschprozesse und eine Akkumulation von Immissionen diese die klimaökologische Belastung verursachen.
- Als **klimaökologische Ausgleichsräume** werden gering versiegelte und unbebaute Räume bezeichnet, die den Wirkungsräumen räumlich-funktional zugeordnet sind und diese entlasten. Dies geschieht vor allem durch ihr hohes lufthygienisches und klimaökologisches Ausgleichsvermögen, insbesondere durch Lagebeziehungen, Kaltluft- und Frischluftproduktion sowie Luftaustauschvorgänge.

Fläche

Das Schutzgut Fläche wurde im Rahmen der Novellierung der UVP-Richtlinie (2014/52/EU) auch in nationales Recht in Deutschland überführt (§1 Abs.6 Nr. 7a BauGB; §2 Abs.1 Nr. 3 UVPG) und ergänzt seither den Katalog der zu prüfenden Umweltauswirkungen. Seit der Novelle vom 23.05.2017 wurde das Schutzgut „Fläche“ auch in das ROG aufgenommen. Die Bundesregierung wollte der Herausforderung der immer weiter steigenden Flächeninanspruchnahme gerecht werden und die damit verbundenen

negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft mindern. Die Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesrepublik formuliert das Ziel, den Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrsflächen bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag zu senken. Aktuell liegt die Flächeninanspruchnahme in Baden-Württemberg bei 6,2 ha pro Tag im Jahr 2021. Für Baden-Württemberg ist jedoch seit 1993 ein Anstieg der Flächenproduktivität zu verzeichnen, da das Bruttoinlandsprodukt (BIP) stärker zugenommen hat als der Flächenverbrauch (StaLA BW 2006).

Der Wert des Schutzguts Fläche wird ebenfalls im Bundesnaturschutzgesetz hinsichtlich seiner Funktionen für den Bodenhaushalt, das Klima, die Entwicklung von Ökosystemen und die Erholung des Menschen hervorgehoben (§1 Abs. 3 Nr. 2,4,6; §1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG). Infolgedessen ist eine umfassende Betrachtung der Flächenkulissen einer Planung maßgeblich. Bei der Betrachtung des Schutzgutes Fläche stehen drei Dimensionen im Fokus:

- Quantitative Dimension
- Qualitative Dimension
- nachhaltiger Umgang mit der Ressource Fläche

3. Berücksichtigte Umweltkriterien für freiraumplanerische Festsetzungen im Regionalplan 3.0 (betr. Kapitel 4.2 der SUP)

Methodisches Vorgehen und Umweltkriterien für die Ausweisung regionaler Grünzüge:

Regionale Grünzüge sind im Regionalplan 3.0 nur in Bereichen festgelegt, in denen eine Steuerung raumbedeutsamer Nutzungsansprüche an den Freiraum aus regionalplanerischer Perspektive nötig oder in denen die Sicherung von Freiräumen als wichtige klimatische Ausgleichsräume geboten ist.

In einem ersten Schritt wurden demnach diejenigen Bereiche identifiziert, in denen die Festsetzung von regionalen Grünzügen erforderlich ist (Festlegung Außengrenze/Suchraum regionaler Grünzug gem. Abbildung 1). Hierbei flossen folgende Daten ein:

- Siedlungs- und Nutzungsdruck:
 - Dichteverteilung der Bewohner in Hektar (Einwohner/Hektar aus Zensus 2011)
 - Relative Dichteverteilung der baulichen Entwicklung 2009-2021 (Gebäudedatensätze ALKIS 2009 und 2021)
 - Lenkung der Bevölkerungsentwicklung in bestimmte Bereiche durch Landesentwicklungsachsen (LEP) und regionale Entwicklungsachsen (vgl. Strukturkarte Entwurf Regionalplan 3.0)
- Bereiche mit besonderem Erfordernis zur Sicherung klimatischer Ausgleichsräume:
 - Inversionswetterlagen ≥ 125 Tage / Jahr (Klimaatlas BW 2006)
 - Wärmebelastung > 30 Grad an mehr als 25 Tagen / Jahr (Klimaatlas BW 2006)

Zur finalen Festlegung der Außengrenze (vgl. Abbildung 1) wurden zudem die Landschaftsbildeinheiten (RVHB 2015) einbezogen.

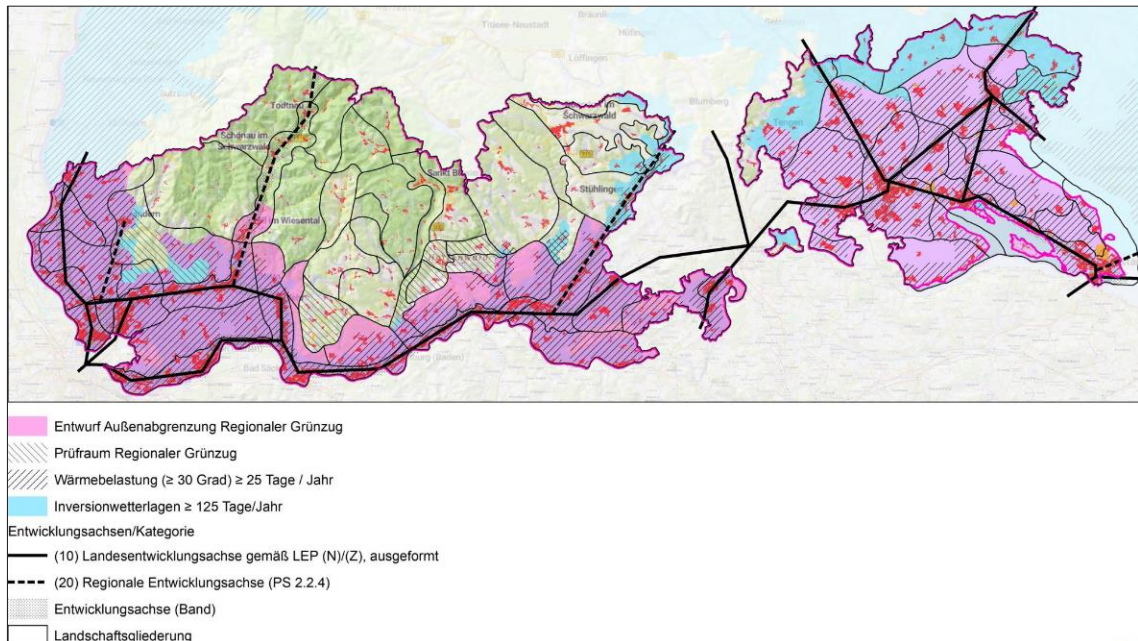


Abbildung 1: Außenabgrenzung regionaler Grünzug für den Entwurf des Regionalplans 3.0 der Region Hochrhein-Bodensee

In einem zweiten Schritt wurden dann innerhalb dieser Suchraumkulisse, auf Basis der Umweltkriterien aus Tabelle 1 die regionalen Grünzüge im ersten Entwurf abgegrenzt. In einem weiteren Schritt wurden die verschiedenen Nutzungsansprüche an den Raum gegeneinander abgewogen und die Entwürfe der regionalen Grünzüge final angepasst. Bei der Abwägung zur Anpassung der Abgrenzung der regionalen Grünzüge wurde die Bedeutsamkeit, der in Tabelle 1 dargestellten Umweltkriterien, stets berücksichtigt.

Tabelle 1: Umweltkriterien für die Abgrenzung der regionalen Grünzüge

Bewertungsmerkmal	Wertebereich
Kriterium regionaler Biotopverbund	
Regionaler Biotopverbund (2022)	
Kerngebiete des Offenlandverbundes (Anspruchstypen feucht mittel und trocken)	
Kerngebiete des Waldverbundes	
landesweite Wildtierkorridore des Generalwildwegeplan der FVA	
Ergänzende regionale Wildtierkorridore	
Fachplan Landesweiter Biotopverbund - Offenland (2022)	
Kernflächen (Anspruchstypen feucht mittel und trocken)	
Kernräume (Anspruchstypen feucht mittel und trocken)	
Raumkulisse Feldvögel – Ergänzung zum Fachplan Offenland (2022)	
Prioritäre Offenlandflächen	
Sonstige Flächen	

Bewertungsmerkmal	Wertebereich
Fachplan Landesweiter Biotopverbund - Gewässerlandschaft (2021)	
Kernflächen	Kernflächen mit vollständiger oder teilweiser Lage in Gewässerlandschaften
Aktionsplan Auerhuhn (FVA)	
Prioritäre Flächen	
Trittsteine	
Sonstige	
FFH-Mähwiesen	
Streuobstbestand	Baumklasse 3-5; Bäume inklusive Schutzpuffer (mit +50 m erweitert und mit -40 m reduziert)
Kriterium hohe/ sehr hohe Bodenfunktionen	
Bodenkartefunktionen nach der BK50	
Hohe - sehr hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit als Sonderstandort für die natürliche Vegetation	Wert $\geq 3,5$
Hohe - sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit	Wert $\geq 3,5$
Hohe - sehr hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit als Austauschkörper des Bodens im Wasserkreislauf unter landwirtschaftlicher Nutzung und unter Wald	Wert $\geq 3,5$ und ≤ 4
Hohe - sehr hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit als Filter und Puffer für Schadstoffe unter landwirtschaftlicher Nutzung und unter Wald	Wert $\geq 3,5$ und ≤ 4
Moore	
Moore nach dem Moorkataster BW	alle Moortypen (Hoch-, Nieder-, Anmoor)
Moore nach der Moorkarte der BK50	alle Moortypen (Hoch-, Nieder-, Anmoor; Kategorie 1-6)
Sonstige	
Hydromorphe Böden (Grundwasser- und Staunässe) der BK50	Ganzjähriges Vorkommen von Grund- und Stauwasser bis 1 m Tiefe (GRUUSTAWR = 1 o. 3), ganzjähriges Vorkommen von Grundwasser in 1–2 m Tiefe (GRUWR =1)
Dolinen	entspricht Klasse -4 der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung unterhalb des Bodens (wasserwirtschaftlich genutzter Grundwasserleiter, Variante 2) des LGRB
Kriterium hohe/ sehr hohe Funktionen Wasser	
Fließgewässerflächen	
HQ100 Flächen	
Aufstauflächen des Integrierten Rheinprogramms (IRP)	
Durchlässiger und ergiebiger Boden nach der HK50	Durchlässigkeit = 2 und Ergiebigkeit = 2
Kriterium hohe/sehr hohe Bedeutung für die Landschaft/ Landschaftsbild	

Bewertungsmerkmal	Wertebereich
Sehr hohe Landschaftsbildbewertung der regionalen Landschaftsbildbewertung der Region Hochrhein-Bodensee (HHP 2015)	Gesamtbewertung sehr hoch
Hohe und sehr hohe Landschaftsbildbewertung des Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart (ILPOE)	Bewertungsstufe 8 und 9
Kriterium hohe/sehr hohe Bedeutung für die Landwirtschaft	
Vorrangflur I der Wirtschaftsfunktionenkarte	WF-Klasse = 1 und Punkte >= 13
Untergrenzflur der Wirtschaftsfunktionenkarte	WF-Klasse= IV; Untergrenzfluren sind häufiger LPR-Flächen und somit häufig von naturschutzfachlicher Bedeutung
Kriterium hohe/sehr hohe Bedeutung für die Forstwirtschaft/Waldfunktionen	
Waldfunktionenkartierung der FVA	
Gesetzlicher Erholungswald	
Klimaschutzwald	
Gesetzlicher Bodenschutzwald	

Methodisches Vorgehen und Umweltkriterien für die Ausweisung von Grünzäsuren:

Grünzäsuren wurden in der Regel ab einem verbleibenden Freiraum von ca. 1 km Breite und einer Tendenz, dass die Siedlungen sich in dieser Richtung aufeinander zu bewegen, ausgewiesen. gefährdet. Zudem sind sie in Bereichen festgesetzt, die schon sehr eng aufeinander zugewachsen sind (<1km), um die siedlungstrennende Wirkung aufrecht zu erhalten.

Wesentliche Grundlage für die Festlegung von Grünzäsuren war der Analyseteil des Landschaftsrahmenplans Hochrhein-Bodensee. Primäres Auswahlkriterium war das Vorhandensein von siedlungstrennenden Freiräumen in verdichteten Siedlungsbereichen, besonders in Bereichen, in denen die Gefahr des Zusammenwachsens von Siedlungskörpern besteht. Weitere Auswahlkriterien beziehen sich auf die Funktionen Klimaschutz (Luftleitbahnen, Hangwindbereichen, Kaltluftsammlbereiche), Schutz des Biotopverbunds (regionalen und landesweiten Biotopverbund, Wildtierkorridore), Hochwasserschutz (Überschwemmungsgebiete) und siedlungsnaher Erholung (Naherholungsbereiche, Erholungsinfrastruktur, Natur- und Kulturdenkmale, hohes Landschaftsbild, naturnahe Erholungsräume). Des Weiteren wurden entgegenstehende Raumnutzungsbelange inkl. kommunaler Entwicklungsabsichten abgewogen.

Methodisches Vorgehen und Umweltkriterien für die Ausweisung von Vorranggebieten Naturschutz und Landschaftspflege:

Basis für die Ausweisung von Vorranggebieten Naturschutz und Landschaftspflege stellt der regionale Biotopverbund (2022) dar. Im Zuge der Biotopverbundkonzeption wurden für den Biotopverbund des Offenlandes und des Waldes regionale Schwerpunkte für die Erhaltung und Weiterentwicklung der Kerngebiete definiert (vgl. Kapitel 8.3.1 und 8.3.2 regionale Biotopverbund Hochrhein-Bodensee 2022). Die Kulisse der regionalbedeutsamen Kerngebiete und Trittsteine des Biotopverbunds Offenland und Wald in den regionalen Schwerpunkten des Biotopverbunds bildet die Datenbasis für die Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege. Für die genaue Festsetzung und Abgrenzung der Vorranggebiete wurden folgende weitere Schritte der Bereinigung und Abwägung durchgeführt:

- Bereinigung um Kleinflächen / Schließen kleiner „Löcher“
- Abgleich mit Siedlungsbestand, keine Ausweisung von Vorranggebieten Naturschutz und Landschaftspflege im Siedlungsbestand
- Innerhalb der Suchraumkulisse für regionale Grünzüge: Abwägung mit Nutzungsansprüchen der kommunalen Siedlungsentwicklung; die bei den regionalen Grünzügen dargestellte Abwägung zur Anpassung der Flächenzuschnitte im Bereich der Siedlungsränder wurde einmal gesammelt durchgeführt, sodass die Außengrenzen der regionalen Grünzüge und Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege im Bereich der Siedlungsränder gleich sind
- außerhalb der Suchräume/Außengrenze für regionale Grünzüge: vereinfachter Abgleich mit kommunalen Siedlungsüberlegungen; dabei insbesondere Berücksichtigung der Topografie und des Luftbildes
- Abgleich mit vorläufigen Suchräumen Windenergie der sich derzeit im Verfahren befindenden Teilfortschreibung Windenergienutzung; im Bereich der vorläufigen Suchräume Rücknahme der Vorranggebietsausweisungen Naturschutz und Landschaftspflege

Hinweis: Derzeit ist die Teilregionalplanfortschreibung Windenergienutzung in Bearbeitung; die Rücknahme der Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege im Bereich der Suchräume Windenergie besitzt verfahrenstechnische Gründe; die freiraumplanerische Sicherung derjenigen naturschutzfachlich hochwertigen Bereiche, die nicht als Vorranggebiet Windenergie ausgewiesen werden, ist vorgesehen. Derzeit ist jedoch nicht absehbar, welches Verfahren zeitlich schneller abgewickelt werden kann. Das entsprechend zeitintensivere Verfahren wird die nachträgliche Festsetzung der bisher nicht berücksichtigten Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege integrieren.

Methodisches Vorgehen und Umweltkriterien für die Ausweisung von Vorranggebieten Sicherung von Wasservorkommen:

In Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) sowie den Unteren und Höheren Wasserbehörden wurden besonders geeignete Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen ausgewählt. Es handelt sich um Gebiete, für die möglicherweise in Zukunft die Ausweisung von Wasserschutzgebieten im Raum steht. Die Vorschläge der Fachbehörden wurden mit anderen regionalbedeutsamen Festlegungen abgeglichen und entsprechend als Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen ausgewiesen.

Methodisches Vorgehen und Umweltkriterien für die Ausweisung von Vorranggebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz:

Zur Orientierung für die Abgrenzung der Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz dient laut LEP 2002 ein Wiederkehrinterwall an einem Bemessungshochwasser von 100, am Oberrhein von 200 Jahren. Das Bemessungshochwasser dient am Oberrhein der Realisierung des Integrierten Rheinprogrammes mit dem Ziel im Bereich Weil-Breisach durch die Tieferlegung von Vorlandflächen ein naturnahes, bewaldetes Überschwemmungsgebiet zu schaffen.

Die Hochwassergefahrenkarten (HWGK) des Landes Baden-Württemberg sowie die Darstellungen des HQ100 stellen die wesentlichen fachlichen Grundlagen zur Abgrenzung der Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz im Regionalplan 3.0 dar. Für die Region Hochrhein-Bodensee liegen die Hochwassergefahrenkarten vollständig vor. Seit 2015 gelten gemäß § 65 Abs. 1 Nr. 2 WG alle HQ100-Gebiete als festgesetzte Überschwemmungsgebiete. Diese weisen einen deklaratorischen Charakter auf

und sind an neue Erkenntnisse anzupassen (§ 76 Abs 2 WHG). Das HQ200 tritt am Oberrhein abschnittsweise zwischen Weil am Rhein und Bad Bellingen auf.

4. Natura-2000

Tabelle 2: Natura-2000-Verträglichkeits-Hinweise für das direkte Siedlungsumfeld, welches nicht durch freiraumsichernde Festlegungen (bspw. regionaler Grünzug, Grünzäsur) gesichert ist; Hinweis: Prüfgegenstand waren die innerhalb der Grenzen von regionalen Grünzügen liegenden Kommunen, da hier ein besonderes Erfordernis für eine regionalplanerische Steuerung der Freiraumstruktur gegeben ist

Kommune	Hinweis auf potenzielle Beeinträchtigung von Natura-2000 Gebieten (FFH/VSG), FFH-Mähwiesen, FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) oder FFH-Lebensstätten (FFH-LS)
Siedlungsumfeld ohne freiraumsichernde Festlegungen in den Siedlungsbereichen, die sowohl Schwerpunkte für Wohnen, als auch Schwerpunkte für Gewerbe und Industrie sind	
Landkreis Konstanz	
Engen	FFH-Gebiet Hegualb, westl. Hegau
	FFH-LS bspw. Großes Mausohr
	FFH-LRT Magerrasen, Magerwiesen, Waldmeister-Buchenwald, naturnaher Wildbach
Gottmadingen	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
	FFH-Gebiet Gottmadinger Eck
	FFH-LS bspw. Kammolch
Konstanz	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
	FFH-Gebiet Bodanrück und westl. Bodensee
	VSG Bodanrück
	FFH-LS bspw. Baumfalke, Neuntöter
Orsingen-Nenzingen	FFH-LRT Naturnaher Waldmeister-Buchenwald
	FFH-Gebiet westl. Hegau
	FFH-LS bspw. Großes Mausohr
	FFH-LRT Magerrasen
Radolfzell	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
	FFH-Gebiet Bodanrück und westl. Bodensee
	VSG Bodanrück
	FFH-LS bspw. Baumfalke, Weißstorch
Rielasingen-Worblingen	Einzelne kleine FFH-Mähwiesen im ungesicherten Bereich
	FFH-Gebiet Mettnau und Radolfzeller Aach
	FFH-LS bspw. Bauchige Windelschnecke, Biber
	FFH-LRT Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld

Kommune	Hinweis auf potenzielle Beeinträchtigung von Natura-2000 Gebieten (FFH/VSG), FFH-Mähwiesen, FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) oder FFH-Lebensstätten (FFH-LS)
Singen	FFH-Gebiet westl. Hegau, Mettnau und Radolfzeller Aach, Untersee des Bodensees
	FFH-LS bspw. Rohrweihe, Bachneunauge, Großes Mausohr
	FFH-LRT Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Steißlingen	VSG Hohentwiel/Hohenkrähen, Untersee des Bodensees
Stockach	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
	FFH-Gebiet östl. Hegau und Linzgau
	FFH-LRT Magere Flachland-Mähwiese
Landkreis Lörrach	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
	FFH-Gebiet Markgräfler Rheinebene
	FFH-LS bspw. Wimperfledermaus, Eisvogel, Zaunammer, Wiedehopf, Gelbbauchunke
	FFH-LRT Auenwälder mit Erle, Esche, Weide, Glatthaferwiesen, Submediterrane Halbtrockenrasen, Waldmeister-Buchenwald
	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
	VSG Rheinniederung Haltingen - Neuenburg mit Vorbergzone
	FFH-Gebiet Wälder bei Wyhlen
	FFH-LS bspw. Grünes Gabelzahnmoos, Zaunammer, Rotmilan, Schwarzmilan, Biber, Gelbbauchunke
	FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald, Magere Flachland-Mähwiesen, Steinbrüche, Altrhein Wyhlen
	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Grenzach-Wyhlen	VSG Tüllinger Berg und Gleusen
	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald
	FFH-LS bspw. Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr
Lörrach	FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald
	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald
Maulburg	FFH-LS bspw. Wimperfledermaus, Gelbbauchunke, Bachneunauge
	FFH-LRT Auwaldstreifen, Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Rheinfeld (Baden)	FFH-Gebiet Wälder bei Wyhlen, Dinkelberg und Röttler Wald
	FFH-LS bspw. Grünes Gabelzahnmoos, Bechsteinfledermaus
	FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald, Flachland-Mähwiese
	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld

Kommune	Hinweis auf potenzielle Beeinträchtigung von Natura-2000 Gebieten (FFH/VSG), FFH-Mähwiesen, FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) oder FFH-Lebensstätten (FFH-LS)
Schopfheim	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald FFH-LS bspw. Wimperfledermaus, Gelbbauchunke FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald, Flachland-Mähwiese FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Steinen	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald FFH-LS bspw. Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr FFH-LRT Hainsimsen-Buchenwald FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Weil am Rhein	FFH-Gebiet Tüllinger Berg und Tongrube Rümplingen, Markgräfler Rheinebene FFH-LS bspw. Grauspecht, Schwarzspecht, Rotmilan, Eisvogel, Gänsesäger, Strömer FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald, Flachland-Mähwiese, Fließgewässer mit flutender Wasservegetation FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld VSG Tüllinger Berg und Gleusen, Rheinniederung Haltingen - Neuenburg mit Vorbergzone
Landkreis Waldshut	
Albbruck	FFH-Gebiet Alb zum Hochrhein FFH-LS bspw. Bachneunauge, Groppe, Großes Mausohr FFH-LRT Hochstaudenflur am Albufer, Glatthaferwiese FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld VSG Südschwarzwald
Bad Säckingen	FFH-Gebiet Murg zum Hochrhein FFH-LS bspw. Wimperfledermaus, Gelbbauchunke, Rogers Goldhaarmoss FFH-LRT Magere Flachland-Mähwiese, Waldmeister-Buchenwald FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Bonndorf im Schwarzwald	Außerhalb der Außengrenze für regionale Grünzüge
Jestetten	FFH-Gebiet Wälder, Wiesen und Feuchtgebiete bei Jestetten FFH-LS bspw. Großes Mausohr FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Klettgau	FFH-Gebiet Klettgaurücken FFH-LS bspw. Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld

Kommune	Hinweis auf potenzielle Beeinträchtigung von Natura-2000 Gebieten (FFH/VSG), FFH-Mähwiesen, FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) oder FFH-Lebensstätten (FFH-LS)
Lauchringen	FFH-Gebiet Täler von Schwarza, Mettma, Schlücht, Steina FFH-LS bspw. Großes Mausohr, Spanische Fahne, Flussmuschel FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Laufenburg (Baden)	FFH-Gebiet Alb zum Hochrhein FFH-LS bspw. Gelbbauchunke, Besenmoos FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Murg	FFH-Gebiet Murg zum Hochrhein FFH-LS bspw. Wimperfledermaus, Großes Mausohr, Mopsfledermaus FFH-LRT Felsen an Murgtalstraße FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Waldshut-Tiengen	FFH-Gebiet Täler von Schwarza, Mettma, Schlücht, Steina FFH-LS bspw. Großes Mausohr, Steinkrebs, Groppe, Spanische Flagge FFH-LRT Schlucht- und Hangmischwälder, Waldmeister-Buchenwälder, Orchideen-Buchenwälder, Glatthaferwiesen FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Wehr	FFH-Gebiet Weidfelder bei Gersbach und an der Wehra FFH-LS bspw. Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus FFH-LRT Hainsimsen-Buchwälder, Waldmeister-Buchenwälder FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld VSG Südschwarzwald
Wutöschingen	FFH-Gebiet Klettgaurücken, Blumberger Pforte und Mittlere Wutach FFH-LS bspw. Große Hufeisennase, Spanische Fahne, Mopsfledermaus FFH-LRT Magerrasen, Magere Flachland-Mähwiese FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Siedlungsumfeld ohne freiraumsichernde Festlegungen in den Siedlungsbereichen die Schwerpunkte für Wohnen sind	
Landkreis Konstanz	
Mühlhausen-Ehingen	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Landkreis Lörrach	
Bad Bellingen	FFH-Gebiet Markgräfler Rheinebene FFH-LS bspw. Eisvogel, Neuntöter, Bitterling, Krickente, Grüne Flussjungfer FFH-LRT Submediterrane Halbtrockenrasen FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld VSG Rheinniederung Haltingen - Neuenburg mit Vorbergzone

Kommune	Hinweis auf potenzielle Beeinträchtigung von Natura-2000 Gebieten (FFH/VSG), FFH-Mähwiesen, FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) oder FFH-Lebensstätten (FFH-LS)
Binzen	FFH-LS bspw. Rotmilan, Grauspecht, Baumfalke
	VSG Tüllinger Berg und Gleusen
Eimeldingen	Keine Natura-2000 Gebiete im Siedlungsumfeld
Kandern	FFH-Gebiet Markgräfler Hügelland mit Schwarzwaldhängen, Dinkelberg und Röttler Wald
	FFH-LS bspw. Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Gelbbauchunke
	FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald, Magere Flachland-Mähwiesen
Hausen im Wiesental	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald
	FFH-LS bspw. Besenmoos, Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus
Schliengen	FFH-LRT Hainsimsen-Buchenwald
	FFH-Gebiet Markgräfler Hügelland mit Schwarzwaldhängen
	FFH-LS bspw. Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Gelbbauchunke
Zell im Wiesental	FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald
	FFH-Gebiet Gletscherkessel Präg und Weidfelder im Oberen Wiesental
	FFH-LS bspw. Groppe, Bachneunauge, Großes Mausohr
FFH-LRT Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	
Landkreis Waldshut	
Dogern	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Siedlungsumfeld ohne freiraumsichernde Festlegungen in den Siedlungsbereichen die Schwerpunkte für Gewerbe und Industrie sind	
Landkreis Konstanz	
Eigeltingen	FFH-Gebiet östl. Hegau und Linzgau
	FFH-LS bspw. Gelbbauchunke
	FFH-LRT Waldmeister-Buchenwälder, Magerrasen
Hilzingen	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
	FFH-Gebiet westl. Hegau
	FFH-LS bspw. Neuntöter, Großes Mausohr
	FFH-LRT Magerrasen, Magerwiese
	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
	VSG Hohentwiel/Hohenkrähen
Landkreis Waldshut	
Hohentengen a. H.	FFH-Gebiet Hochrhein östl. Waldshut

Kommune	Hinweis auf potenzielle Beeinträchtigung von Natura-2000 Gebieten (FFH/VSG), FFH-Mähwiesen, FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) oder FFH-Lebensstätten (FFH-LS)
	FFH-LS bspw. Mausohr, Spanische Flagge
	FFH-LRT Hochrhein östl. Waldshut / Streuwiese im Hohentengener Ried, Magere Flachland-Mähwiesen
	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Küssaberg	FFH-Gebiet Klettgaurücken
	FFH-LS bspw. Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus
	FFH-LRT beweidete Mähwiesen, Waldmeister-Buchenwald
	FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
St. Blasien	Außerhalb der Außengrenze für regionale Grünzüge
Stühlingen	Außerhalb der Außengrenze für regionale Grünzüge
Siedlungsumfeld ohne freiraumsichernde Festlegungen in den Siedlungsbereichen weiterer Kommunen (Besonderheiten bzgl. N-2000 bei Prüfung besonders auffallend)	
Landkreis Konstanz	
Allensbach	Lage mehrerer FFH-Mähwiesen im Siedlungsumfeld
Landkreis Lörrach	
Keine besonderen Auffälligkeiten	
Landkreis Waldshut	
Keine besonderen Auffälligkeiten	

Tabelle 3: Natura-2000 Verträglichkeits-Hinweise für geplante Trassenkorridore regionalbedeutsamer Verkehrsinfrastrukturen;
Hinweis: Neben den in der Tabelle enthaltenen Hinweisen auf potenzielle Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten und Vogelschutzgebieten (VSG) sind bei einer Trassenrealisierung auch FFH-Mähwiesen, FFH-Lebensraumtypen und FFH-Lebensstätten zu berücksichtigen.

Kommune	Hinweis auf potenzielle Beeinträchtigung von Natura-2000 Gebieten (FFH/VSG)
Straßeninfrastrukturvorhaben (Ausbau/Neubau)	
Neubau A 98.5 (Karsau - Schwörstadt)	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald
A98.6 Schwörstadt - AS Murg	FFH-Gebiet Murg zum Hochrhein
	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald
A98.7 Murg-Hauenstein	FFH-Gebiet Alb zum Hochrhein
	FFH-Gebiet Murg zum Hochrhein
A98.8/9 Hauenstein-AS Tiengen West	FFH-Gebiet Alb zum Hochrhein
	FFH-Gebiet Wiesen bei Waldshut
	VSG Südschwarzwald

Kommune	Hinweis auf potenzielle Beeinträchtigung von Natura-2000 Gebieten (FFH/VSG)
A98.10 Tiengen-Lauchringen	FFH-Gebiet Täler von Schwarza, Mettma, Schlücht, Steina
B 27 OU Jestetten	FFH-Gebiet Wälder, Wiesen, und Feuchtgebiet bei Jestetten
B34 OU Stockach (Westumfahrung) - Korridor Ost	-
B34 OU Stockach (Westumfahrung) - Korridor West	-
B 34OU Espasingen	-
B 34 OU Grenzach	FFH-Gebiet Wälder bei Wyhlen VSG Tüllinger Berg und Gleusen
B314 OU Grimmelshofen	FFH-Gebiet Blumberger Pforte und Mittlere Wutach VSG Wutach und Baaralb
B 317 OU Atzenbach	FFH-Gebiet Gletscherkessel Präg und Weidfelder im Oberen Wiesental
B 317 Lörrach-Schopfheim	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald
B 317 OU Schönau	FFH-Gebiet Gletscherkessel Präg und Weidfelder im Oberen Wiesental VSG Südschwarzwald
L135 OU Steinen/BÜ	-
L138 Verlegung; ohne 1. und 3. Bauabschnitt	-
L 160 Kadelburg-Lauchringen	FFH-Gebiet Täler von Schwarza, Mettma, Schlücht, Steina
L191 OU Rielasingen-Worblingen	FFH-Gebiet Mettnau und Radolfzeller Aach unterhalb Singen
K 6354 OU Rümmingen	-
Rheinbrücke D/CH: Bad Säckingen - Sisseln	-
Rheinbrücke D/CH: WT - Koblenz	FFH-Gebiet Hochrhein östl. Waldshut
Schieneinfrastrukturvorhaben (Ausbau/Sicherung für Reaktivierung)	
Bodenseegürtelbahn	FFH-Gebiet Überlinger See und Bodenseeuferlandschaft
	FFH-Gebiet Westlicher Hegau
	VSG Bodanrück
	VSG Überlinger See des Bodensees
Hochrheinbahn	FFH-Gebiet Klettgaurücken
	FFH-Gebiet Täler von Schwarza, Mettma, Schlücht, Steina
	FFH-Gebiet Hochrhein östl. Waldshut
Wiesentalbahn	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald

Kommune	Hinweis auf potenzielle Beeinträchtigung von Natura-2000 Gebieten (FFH/VSG)
SBB: Zürich-Bülach-Schaffhausen	-
Radverkehrsinfrastruktur	
RSV 1: Konstanz - Allensbach - Radolfzell - Singen Htwl. - Gottmadingen - Regionsgrenze - (Thayngen (CH))	FFH-Gebiet Bodanrück und westl. Bodensee FFH-Gebiet Westlicher Hegau FFH-Gebiet Gottmadinger Eck VSG Bodanrück VSG Hohentwiel/Hohenkrähen VSG Untersee des Bodensees
RSV 1 Variante	FFH-Gebiet Bodanrück und westl. Bodensee FFH-Gebiet Westlicher Hegau FFH-Gebiet Gottmadinger Eck VSG Bodanrück VSG Hohentwiel/Hohenkrähen VSG Untersee des Bodensees
RSV 2: (Basel) - Regionsgrenze - Lörrach - Steinen - Maulburg -Schopfheim	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald
RSV 2 Variante	FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald
RSV 3: (Basel) - Regionsgrenze - Weil a. Rh - Efringen-Kirchen - Schliengen	FFH-Gebiet Markgräfler Rheinebene von Weil bis Neuenburg VSG Rheinniederung Haltingen - Neuenburg mit Vorbergzone
RSV 3 Variante	FFH-Gebiet Markgräfler Rheinebene von Weil bis Neuenburg VSG Rheinniederung Haltingen - Neuenburg mit Vorbergzone
RSV 4: (Basel) - Regionsgrenze - Grenzach-Wyhlen - Rheinfeldten - Schwörstadt Wehr - Bad Säckingen - Murg - Laufenburg - Albbruck - Dogern - Waldshut-Tiengen - Lauchringen - Erzingen (Klettgau) - Regionsgrenze - (Trasadingen (CH))	FFH-Gebiet Klettgaurücken FFH-Gebiet Hochrhein östl. Waldshut FFH-Gebiet Alb zum Hochrhein FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald FFH-Gebiet Murg zum Hochrhein FFH-Gebiet Täler von Schwarza, Mettma, Schlücht, Steina FFH-Gebiet Wälder bei Wyhlen FFH-Gebiet Wiesen bei Waldshut VSG Tüllinger Berg und Gleusen
RSV 4 Variante	FFH-Gebiet Klettgaurücken FFH-Gebiet Hochrhein östl. Waldshut

Kommune

Hinweis auf potenzielle Beeinträchtigung
von Natura-2000 Gebieten (FFH/VSG)

FFH-Gebiet Alb zum Hochrhein

FFH-Gebiet Dinkelberg und Röttler Wald

FFH-Gebiet Murg zum Hochrhein

FFH-Gebiet Täler von Schwarza, Mettma,
Schlücht, Steina

FFH-Gebiet Wälder bei Wyhlen

FFH-Gebiet Wiesen bei Waldshut

VSG Tüllinger Berg und Gleusen