

# REGION NECKAR-ALB

## Strategische Umweltprüfung zur Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans



November 23

## IMPRESSUM



Löwensteinplatz 1 D- 72116 Mössingen

+49 (0)7473 95 09-0

[www.rvna.de](http://www.rvna.de)



Lena Riedl  
raumplaner | landschaftsarchitekten

Gartenstr. 88 D-72108 Rottenburg a.N.

+49 7472 9622 0 [www.hhp-raumentwicklung.de](http://www.hhp-raumentwicklung.de)

Autor\*innen: Lena Riedl  
Linda Baum  
Sarah Herbst  
Benedikt Ehrenfels

Unter der Mitwirkung von: Jacqueline Rabus  
Sabine Mall-Eder  
Alena Neumann  
Gottfried Hage  
Isabella Geiger  
Hannah Robertz

Datum: 30.11.2023

### **Gendererklärung**

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

**INHALT**

<b><u>1. EINLEITUNG .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
1.1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG DER TEILFORTSCHREIBUNG SOLARENERGIE DES REGIONALPLANS NECKAR-ALB	5
1.2 KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DER TEILFORTSCHREIBUNG SOLARENERGIE	6
1.3 RECHTLICHE VORGABEN FÜR DIE UMWELTPRÜFUNG ZUM REGIONALPLAN	6
1.4 GRUNDLEGENDE HERANGEHENSWEISE UND ABLAUF DER UMWELTPRÜFUNG	6
1.4.1 Grundlegende Herangehensweise der Umweltprüfung im Rahmen der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans	6
1.4.2 Verfahren und Dokumentation	6
1.5 UNTERSUCHUNGSSCHWERPUNKTE FÜR DEN UMWELTBERICHT	7
1.6 ABSCHICHTUNG VON PRÜFERFORDERNISSEN	8
1.7 GLIEDERUNG DES UMWELTBERICHTES	10
<b><u>2. UMWELTZIELE .....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>3. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND DESSEN VORAUSSICHTLICHER ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER TEILFORTSCHREIBUNG SOLARENERGIE DES REGIONALPLANS .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
3.1 BEVÖLKERUNG UND GESUNDHEIT DES MENSCHEN	13
3.2 KULTUR- UND SACHGÜTER	16
3.3 LANDSCHAFT	18
3.4 PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIelfALT	24
3.5 BODEN	29
3.6 WASSER	31
3.7 KLIMA UND LUFT	35
3.8 FLÄCHE	36
3.9 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN	39
3.10 PROGNOSE DER ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER TEILFORTSCHREIBUNG SOLARENERGIE DES REGIONALPLANS NECKAR-ALB	40
<b><u>4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN UND ALTERNATIVENPRÜFUNG DER TEILFORTSCHREIBUNG SOLARENERGIE .....</u></b>	<b><u>43</u></b>
4.1 UMWELTBEZOGENE AUSWIRKUNGEN VON FREIFLÄCHENSOLARANLAGEN	43
4.2 ANSATZ FÜR DIE BERÜCKSICHTIGUNG VON PLANERISCHEN ALTERNATIVEN	44
4.3 AUSWAHL DER ZU PRÜFENDEN FESTLEGUNGEN UND AUSGESTALTUNG DER PRÜFUNG	44
4.4 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN IM HINBLICK AUF PROGRAMMATISCHE FESTLEGUNGEN	46
4.5 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN IM HINBLICK AUF RÄUMLICH KONKRETE FESTSETZUNGEN	46
4.6 EMPFEHLUNGEN FÜR MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN	54
<b><u>5. GESAMTPLANBETRACHTUNG UND KUMULATIVE WIRKUNGEN .....</u></b>	<b><u>58</u></b>
5.1 WÜRDIGUNG DES REGIONALPLANERISCHEN KONZEPTANSATZES ZUR FESTLEGUNG VON VORRANG- UND VORBEHALTSGEBIETEN FÜR FREIFLÄCHEN-PV-ANLAGEN AUS UMWELTSICHT	58

5.2	KUMULATIVE WIRKUNGEN	58
5.3	GESAMTPLANBETRACHTUNG	67
<b>6.</b>	<b><u>VERTRÄGLICHKEIT MIT DEN SCHUTZZIELEN VON NATURA-2000 .....</u></b>	<b><u>68</u></b>
6.1	ANLASS UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	68
6.2	ERGEBNISSE DER NATURA-2000 PRÜFUNG	68
<b>7.</b>	<b><u>BESONDERER ARTENSCHUTZ .....</u></b>	<b><u>76</u></b>
7.1	ANLASS UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	76
7.2	ERGEBNISSE DER PRÜFUNG BESONDERER ARTENSCHUTZ	76
7.3	UMWELTHAFTUNG	77
<b>8</b>	<b><u>GEPLANTE ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN .....</u></b>	<b><u>79</u></b>
<b>9</b>	<b><u>ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG .....</u></b>	<b><u>80</u></b>
	<b><u>VERZEICHNISSE .....</u></b>	<b><u>81</u></b>
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	81
	TABELLENVERZEICHNIS	83
	LITERATURVERZEICHNIS	85
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	85
	<b><u>ANHANG ZUR SUP .....</u></b>	<b><u>88</u></b>

## 1. Einleitung

### 1.1 Veranlassung und Zielsetzung der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb

Dem Ausbau der erneuerbaren Energien wird sowohl auf Bundes- wie auch Landesebene aktuell sehr hohe Priorität eingeräumt. Die Bereitstellung von Flächen, die Schaffung von Planungssicherheit für Investoren, die Beschleunigung von Genehmigungen und die Reduzierung von Hindernissen sind derzeit Gegenstand von Bund-Länder-Abstimmungen und Gesetzgebungsverfahren. Die Regionalplanung spielt dabei eine maßgebliche Rolle hinsichtlich der Flächensicherung und des Erreichens der formulierten Ausbauziele.

Für Baden-Württemberg hat der Landtag im Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg vom 1. Februar 2023 (KlimaG BW) das Ziel definiert, bis spätestens 2040 Klimaneutralität mit Netto-Null-Emissionen zu erreichen. Das Ziel wurde inzwischen in das aktuelle Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) vom 07. Februar 2023 überführt. Hierfür ist auch ein beschleunigter Ausbau der Solarenergie erforderlich. Zur Abdeckung der energiewirtschaftlichen Ausbaubedarfe und zur Erreichung der Klimaschutzziele für Baden-Württemberg soll die Flächenverfügbarkeit für Erneuerbare-Energien-Anlagen in Baden-Württemberg sichergestellt werden. Hierfür werden in §21 des KlimaG BW Landesflächenvorgaben von mindestens 0,2 Prozent der Landesfläche für Freiflächen-Photovoltaikanlagen integriert, welche in den Regionalplänen als Grundsätze der Raumordnung festzusetzen sind. «Die zur Erreichung dieses Flächenziels notwendigen Teilpläne und sonstigen Änderungen eines Regionalplans sollen bis spätestens 30. September 2025 als Satzung festgestellt werden» (§21 Satz 2 KlimaG BW).

Die Verbandsversammlung des Regionalverbandes Neckar-Alb hat vor diesem Hintergrund am 26.07.2022 den den Beschluss zur Aufstellung des Teilregionalplanes Solarenergie nach § 12 Abs. 1 Landesplanungsgesetz (LplG) gefasst. Planungsraum sind die Landkreise Reutlingen, Tübingen und Zollernalbkreis.

Die Teilfortschreibung Solarenergie sieht die Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Freiflächen-PV-Anlagen vor. Dabei gilt: Das genannte Flächenziel von 0,2% muss in der Gebietskulisse der Region erfüllt werden.

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

## **1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Teilfortschreibung Solarenergie**

Inhalt der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb ist die gebietsscharfe Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Freiflächen-PV-Anlagen als Ziele und Grundsätze der Raumordnung sowie ergänzende textliche Plansätze. Hierbei sollen gemäß der in Kapitel 1.1 erläuterten gesetzlichen Vorgaben mindestens 0,2 Prozent der Regionsfläche als Gebiete für Freiflächen-PV-Anlagen ausgewiesen werden.

## **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 (SUP). 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), des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und der Landesplanungsgesetze (hier maßgeblich das Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg, im Folgenden LplG) in nationales Recht umgesetzt wurde (vgl. § 7 bis 10 ROG, § 33 ff UVPG und § 2a LplG). 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 der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans**

Die Umweltprüfung zur Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb 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 Teilregionalplans 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 Teilregionalplaninhalte und dem Aufstellungsverfahren des Teilregionalplans durch den Regionalverband Neckar-Alb anpasst.

Das Scoping dient als erster Verfahrensschritt der Umweltprüfung. In ihm werden die in den Umweltbericht aufzunehmenden Informationen erörtert und anschließend festgelegt. Die schriftliche Scopingabfrage für die Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb hat vom 07.06.2023 bis 07.07.2023 stattgefunden. In einem Scopingpapier wurde das Verfahren und der inhaltliche Rahmen, die Datengrundlagen sowie die Herangehensweise der Umweltprüfung vorgestellt und die beteiligten Stellen hatten die Möglichkeit hierzu schriftlich Stellung zu beziehen. 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 der Teilfortschreibung des Regionalplans. In diesem werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet.

Mit dem Anhörungsentwurf des Teilregionalplans 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 Regionalplanes. 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 Teilregionalplanfortschreibung unterliegt der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung (vgl. § 9 II Satz 1 ROG sowie § 12 III LplG).

### **1.5 Untersuchungsschwerpunkte für den Umweltbericht**

Gemäß SUP-RL, insbesondere Anhang I, sind nur diejenigen Informationen vorzulegen, die sich auf erhebliche Umweltauswirkungen beziehen. Nach dem Leitfaden der Europäischen Kommission (EK 2003) 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 Teilregionalplan Solarenergie der Region Neckar-Alb insgesamt.

Diese formale Definition des Gegenstands der SUP schließt allerdings nicht aus, dass unter Effizienz Gesichtspunkten nach den Prinzipien der Entscheidungserheblichkeit und Subsidiarität (Abschichtungserfordernis) 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 Umweltverwaltungsgesetz 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 Teilregionalplan Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb betreffen die vertieften Prüfungen die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen (vgl. hierzu auch Kapitel 4.3).

## 1.6 Abschichtung von Prüferfordernissen

Mit einer Abschichtung von Prüferfordernissen sollen Mehrfachprüfungen vermieden werden. Im Fall der Solarenergie wurden auf der Landesebene keine Standorte für Freiflächen-PV-Anlagen ausgewiesen und geprüft, sodass eine Abschichtung nicht gegeben ist.

Da bei einer Fortschreibung des Regionalplans im Sinne des Gegenstromprinzips auch die kommunalen Planungen mit einzubeziehen sind, kann auch eine Abschichtung auch von „unten nach oben“ greifen. Das bedeutet, dass regionalplanerische Festlegungen, für die bereits auf einer konkreteren Planungsebene oder in einem Genehmigungsverfahren eine Umweltprüfung durchgeführt wurde, nun keine erneute Überprüfung erfordern. Dies kann auf diejenigen regionalen Gebiete für Freiflächen-PV-Anlagen zutreffen, für die bspw. bereits in Flächennutzungsplänen (FNP) entsprechende Sonderbauflächen mit der entsprechenden Zweckbestimmung nach § 1 Absatz 1 Nr. 4 BauNVO ausgewiesen sind und für die eine SUP vorliegt. Deren Ergebnisse können dann auf der Regionalplanebene übernommen werden. Trotz der möglichen Abschichtung von «unten nach oben» wurde, im Sinne einer Vergleichbarkeit aller Vorrang-/Vorbehaltsgebiete, im Zuge der SUP der Teilfortschreibung Solarenergie eine Darstellung der Umweltwirkungen auf regionaler Ebene auch für diejenigen Vorrang-/Vorbehaltsgebiete durchgeführt, für die bereits eine Umweltprüfung vorliegt.

Darüber hinaus ist anzuführen, dass aus gewichtigen Gründen (bspw. maßstabsbedingte bzw. anderweitige Unvollständigkeit von Bewertungsgrundlagen) eine detaillierte Prüfung bestimmter Aspekte auch auf die nachfolgenden Verfahren abgeschichtet werden kann.

Die bundesgesetzliche Umsetzung der sogenannten EU-Notfallverordnung (Verordnung EU 2022/2577) sieht vor, dass für ausgewiesene EE-Gebiete, die bereits eine SUP durchlaufen haben, wie sie bspw. Vorranggebiete Freiflächen PV in Regionalplänen darstellen, im Genehmigungsverfahren die Pflicht der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) entfällt (§14b UVPG). Die artenschutzrechtliche Prüfung entfällt hingegen, im Vergleich zu Windenergiegebieten, nicht.

Da Freiflächen-PV-Anlagen im Gegensatz zu bspw. Windenergieanlagen überwiegend nicht zu den privilegierten Vorhaben im Außenbereich zählen, bleibt das Erfordernis von Bebauungsplänen für Freiflächen-PV-Anlagen in den Fällen, die nicht unter den Tatbestand des seit 1. Januar 2023 in Kraft getretenen § 35 Abs. 1 Nr. 8b und Nr. 9 BauGB fallen, unberührt und damit in den meisten Fällen bestehen. Hiermit verbunden ist meist ein FNP-Änderungsverfahren, wenn das jeweilige Gebiet nicht bereits als Sondernutzungsgebiet im FNP festgesetzt ist. Demnach ist die Genehmigungsplanung nicht die direkt nachgelagerte Planungsebene, sodass die Folgen der EU-Notfallverordnung in diesen Fällen nicht greifen. Ausgewählte Prüfaspekte können in diesen Fällen aus gewichtigen Gründen auf die nachgelagerte Planungsebene abgeschichtet werden.

Ausnahme stellen regionale Gebiete für Freiflächen-PV-Anlagen dar, die im Bereich des § 35 Abs. 1 Nr. 8b liegen (regionale Vorranggebiete für §35 Abs. 1 Nr. 9 werden nicht geplant). In diesen Fällen sind Freiflächen-PV-Anlagen privilegierte Anlagen im Außenbereich, sodass sich direkt an die regionalplanerische Festsetzung das Genehmigungsverfahren anschließen kann. Für dieses entfällt laut EU-Notfallverordnung (siehe oben) in bestimmten Fällen die Pflicht der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und der artenschutzrechtlichen Prüfung. Auf der Genehmigungsebene von der Verordnung unberührt bleiben die zu erbringenden Umweltgutachten im Rahmen der Ermittlung von Eingriffen sowie der Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen bzw. der Berechnung von monetären Ausgleichszahlungen (BImSchG i.V. BNatSchG).

In einer schriftlichen Stellungnahme des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg (MLW BW) vom März 2023 wird die Haltung vertreten, dass dadurch keine vertieften artenschutzrechtlichen Prüfungsanforderungen auf der Planungsebene der Regionalplanung abgeleitet werden können, da weder die EU-Notfallverordnung noch die daraus folgenden Änderungen des



Raumordnungsgesetzes eine solche auf der Planungsebene vorsehen. Eine Verlagerung vertiefter Prüfungsanforderungen von der Genehmigungs- auf die Planungsebene könne auch kein zielführender Weg sein, um beim Ausbau der erneuerbaren Energien rasch voranzukommen. Der Hauptausschuss der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) hat sich einstimmig ebenso positioniert. Deshalb ist zum Verfahrensstand der SUP davon auszugehen, dass eine vertiefte artenschutzrechtliche Prüfung auf Ebene der Regionalplanung, auch im Falle der Lage im Bereich des § 35 Abs. 1 Nr. 8b BauGB nicht erforderlich ist.

## 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 wird für den Umweltbericht folgende Gliederung vorgeschlagen:

- Einleitung  
Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Teilregionalplans Solarenergie der Region Neckar-Alb
- Umweltziele  
Ziele des Umweltschutzes, die für den Regionalplan von Bedeutung sind und für die Bewertung der Umweltauswirkungen herangezogen werden
- Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und dessen voraussichtlicher Entwicklung bei Nichtdurchführung des Teilregionalplans Solarenergie
- Vertiefend untersuchte Festlegungen des Teilregionalplans Solarenergie mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, Alternativenprüfung, Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich
- Gesamtplanbetrachtung  
Kumulative Wirkungen, positive und negative Umweltauswirkungen.
- Verträglichkeit mit den Schutzziele von Natura-2000  
Zusammenfassung der relevanten Aspekte in Bezug auf Natura-2000-Gebiete
- Besonderer Artenschutz  
Zusammenfassung der relevanten Aspekte in Bezug auf den besonderen Artenschutz
- Geplante Überwachungsmaßnahmen
- Allgemeinverständliche Zusammenfassung

## 2. Umweltziele

Die gesetzlichen Vorgaben des § 2 (2) ROG dienen als Bewertungsgrundlage der Strategischen Umweltprüfung des Teilregionalplans. 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 Teilregionalplans dar. Auch das Monitoring bezieht sich auf diese Leitziele. Ergänzt werden diese Leitziele durch die relevanten Zielsetzungen der Fachgesetzgebung (bspw. BNatSchG, BBodSchG, KlimaG BW etc.) und die übergeordneten raumordnungspolitischen Zielsetzungen des Landes.

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

<b>Schutzgut</b>	<b>Leitziele basierend auf § 2 (2) ROG</b>
<b>Bevölkerung und Gesundheit des Menschen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</li> </ul>
<b>Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und Sicherung von Denkmälern (§ 2 (2) Nr.5 ROG)</li> <li>• Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaften (§ 2 (2) Nr.5 ROG)</li> </ul>
<b>Landschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung und Entwicklung der Erholungsfunktion ländlicher Räume (§ 2 (2) Nr.4 ROG)</li> </ul>
<b>Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung von unzerschnittenen Räumen (§ 2 (2) Nr.2 ROG)</li> <li>• Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems (§2 (2) Nr. 2 ROG, §2 (2) Nr. 6 ROG)</li> <li>• Erhalt der biologischen Vielfalt (§2 (2) Nr. 6 ROG)</li> </ul>
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der Böden (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</li> </ul>
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung ausreichender Überflutungsräume für den vorbeugenden Hochwasserschutz (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</li> <li>• Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</li> <li>• Sparsamer und schonender Umgang mit den natürlichen Ressourcen und Schutz des Grundwassers (§ 2 (2) Nr.6 ROG)</li> </ul>
<b>Klima und Luft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> <li>• Erhalt und Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe sowie die Einlagerung dieser Stoffe (§ 2 (2) Nr. 6 ROG)</li> </ul>
<b>Fläche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sparsamer und schonender Umgang mit Flächenressourcen (§ 2 (2) 6 ROG)</li> <li>• 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)</li> <li>• 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)</li> </ul>

### **3. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und dessen voraussichtlicher Entwicklung bei Nichtdurchführung der Teilfortschreibung Solarenergie 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.

Bei der Beurteilung des derzeitigen Zustandes konnte auf die Geodaten der Region und des Landes Baden-Württemberg (bspw. LUBW, LGRB, etc.) sowie auf den Landschaftsrahmenplan der Region Neckar-Alb 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 Teilfortschreibung Solarenergie 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

- Luftqualität und Schadstoffimmissionen

Teilaspekt Erholungs- und Freizeitfunktion

- Landschaftsgebundene Erholungsnutzung
- Räume für die Kurz- und Feierabenderholung

##### **Luftqualität und Schadstoffimmissionen**

Insbesondere in den größeren Siedlungen der Region ist der Luftaustausch vielfach eingeschränkt und bei Inversionswetterlagen unterbunden. Messungen zeigen an viel befahrenen Straßen in größeren Städten eine Belastung mit Stickstoffoxid und Feinstaub, die Grenzwerte häufiger als zugelassen überschreiten (z.B. in der Lederstraße in Reutlingen, Mühlstraße und Rümelinstraße in Tübingen, an der Ortsdurchfahrt Unterjesingen). Es besteht in der Region grundsätzlich die Gefahr, dass durch Verbauung der Luftaustausch zwischen Freiland und Siedlung weiter eingeschränkt oder unterbrochen und damit das Innenklima in Siedlungen negativ beeinflusst wird. Freiflächensolaranlagen sind jedoch in ihrer Ausgestaltung so gelagert, dass sie keine erheblichen Auswirkungen auf Luftaustauschbeziehungen mit sich bringen. Schadstoffimmissionen gehen von ihnen nicht aus, nur in der Transport- und Bauphase können diese entstehen (vgl. Kapitel 4.1).

##### **Landschaftsgebundene Erholungsnutzung**

Die Region Neckar-Alb besitzt bezüglich der landschaftlichen Ausstattung eine große Vielfalt und Attraktivität auf engem Raum. Viele Gebiete der Region werden auch aus benachbarten Regionen häufig aufgesucht. Im Vordergrund steht dabei die Naherholung als Feierabend-, Tages- und Wochenenderholung. Zunehmend gewinnt der landschaftsgebundene Tourismus mit mehrtägigen Aufenthalten an Bedeutung.

Besonders hervorzuheben ist wegen seiner besonders attraktiven, erholungswirksamen Landschaftsteile das Biosphärengebiet Schwäbische Alb. Auch der Naturpark Schönbuch trägt zur Attraktivität der Erholungsnutzung und des sanften Tourismus in der Region bei. Besonders wertvoll für die Erholung sind Gebiete mit größeren Laub- und Mischwäldern, Streuobstwiesen und Grünlandflächen sowie extensiv genutzte Talauen mit naturnahen Fließgewässern. Darüber hinaus zählen dazu Flächen und Strukturen

wie Wacholderheiden, Magerrasen, Hecken, Feldgehölze sowie terrassierte Weinberglagen. Demzufolge sind folgende Teilräume der Region als besonders wertvolle Gebiete für Erholung und landschaftsbezogenen Tourismus zu nennen:

- Neckartal und Seitentäler mit Randhöhen
- Schönbuch mit Randgebieten
- Rammert mit Randgebieten
- Hohe Schwabenalb mit Randgebieten
- Mittlere Schwäbische Alb mit Randgebieten

Landschaftlich besonders attraktive und abwechslungsreiche Teile der Region wurden im Regionalplan 2013 als Vorbehaltsgebiete für Erholung ausgewiesen (vgl. Abbildung 1). Sie dienen sowohl dem landschaftsgebundenen naturnahen Tourismus sowie der Daseinsvorsorge.

Bestimmte Teile der Region, insbesondere des Großen Lautertals, des Naturparks Schönbuch, einige Skihänge auf der Schwäbischen Alb sowie die wenigen Wasserflächen (Baggerseen im Neckartal, Schlichem-Stausee u.a.) weisen aufgrund der starken Frequentierung Überlastungserscheinungen auf.

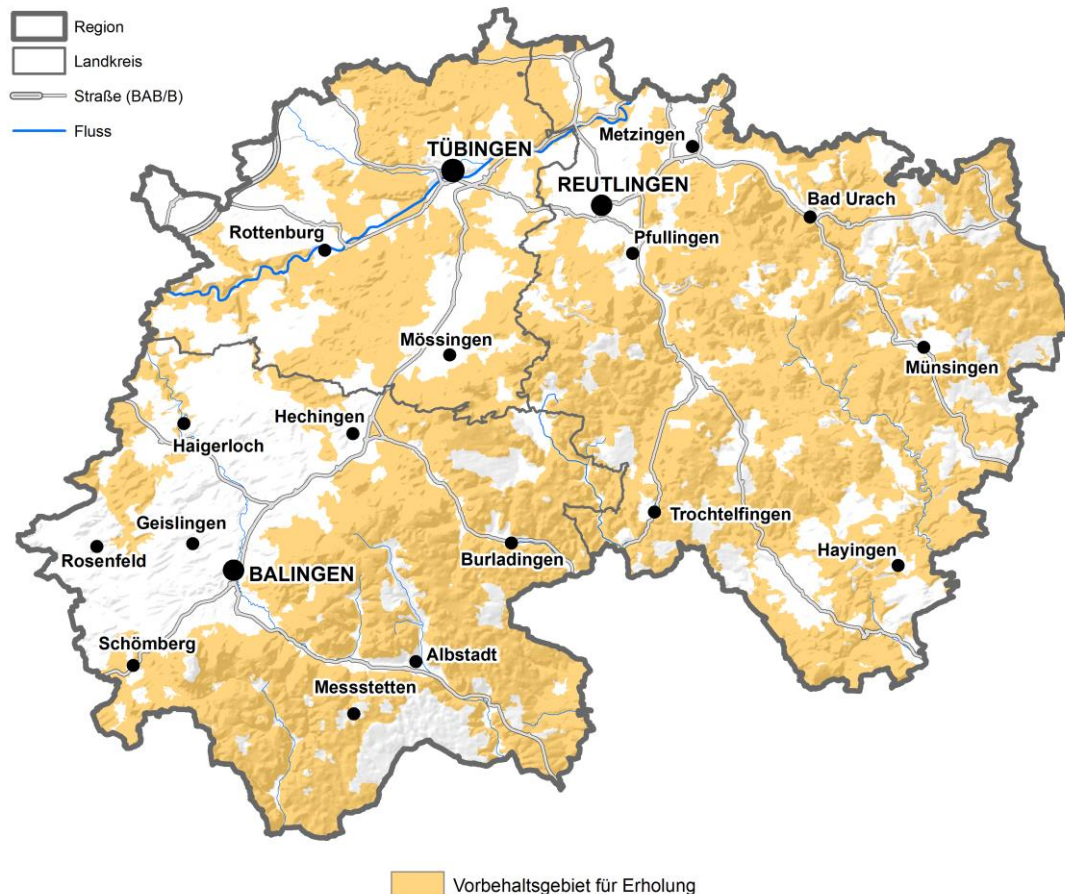


Abbildung 1: Wertvolle Flächen für Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen. Quelle: HHP 2023

### 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 Tübingen, Reutlingen, Metzingen, Rottenburg a.N., Mössingen, Hechingen, Albstadt und Balingen leben die meisten

Menschen der Region, deren Bedarf nach kurzfristiger Erholung im landschaftlichen Freiraum Rechnung getragen werden muss.

Durch einen hohen Siedlungsflächenanteil und hohem Verkehrsaufkommen im dichten Verkehrsnetz wird der Erholungs- und Freizeitwert in den verdichteten Bereichen beeinträchtigt. Wertvolle Erholungsflächen (z.B. Streuobstwiesen) wurden häufig gerodet und überbaut, stadtnahe Erholungsräume sind von Straßen durchschnitten, Lärm- und Abgasemissionen beeinträchtigen häufig die Erholung. Vielfach wird mit diesen Entwicklungen auch der Zugang zur freien Landschaft verschlechtert. Zudem droht ein Zusammenwachsen von Siedlungsgebieten. Um dies zu vermeiden und die Ausgleichs- und Erholungsfunktion in den Siedlungseingestellen weiter zu gewährleisten, weist der Regionalplan Grünzäsuren aus (vgl. Abbildung 2).

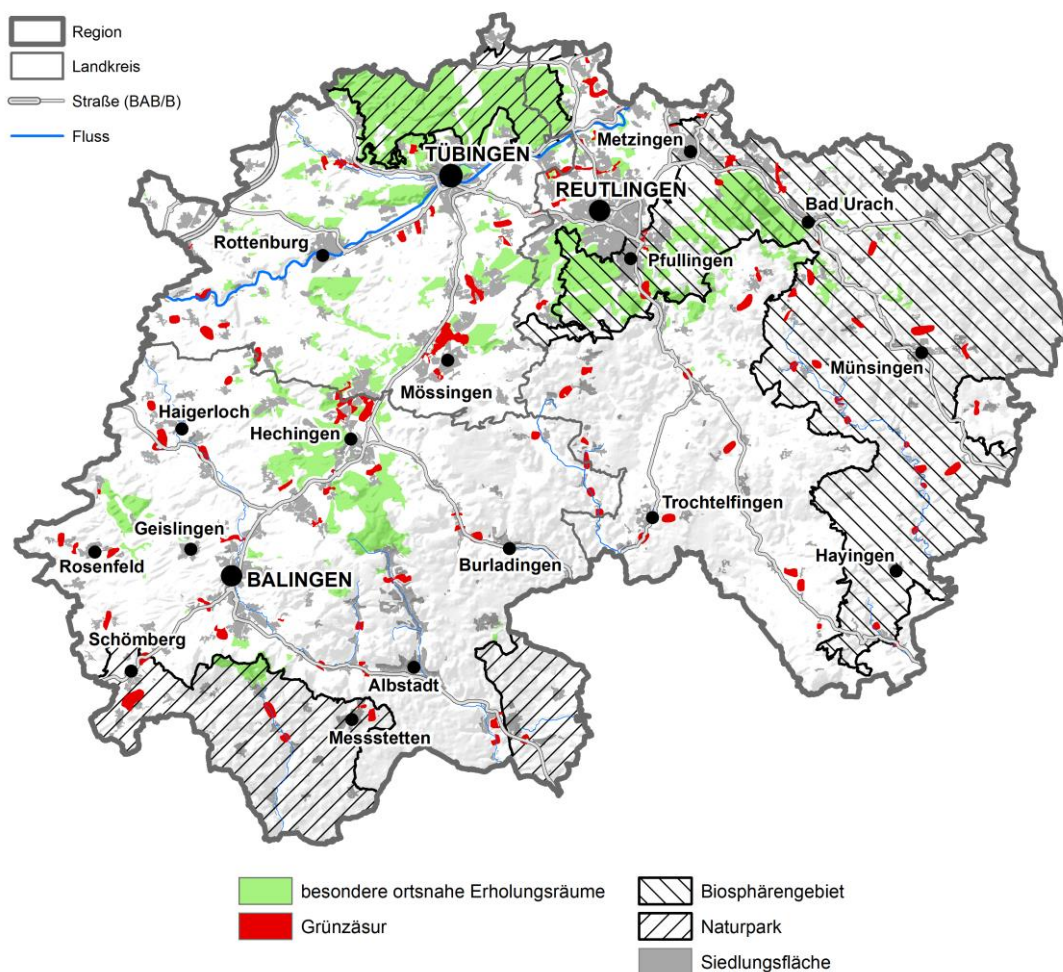


Abbildung 2: Wertvolle Flächen für die Erholung. Quelle: HHP 2023

### 3.2 Kultur- und Sachgüter

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

- Kulturgüter
- Bodendenkmale (Grabungsschutzgebiete, archäologische Denkmale)

#### Kulturgüter

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 werden im Denkmalschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg geregelt. Während das „Bewertungsrastrer für Windenergieanlagen in der Umgebung von Kulturdenkmalen“ des Landes Baden-Württemberg systematische Kriterien für die denkmalfachliche Prüfung bei der Windenergieplanung vorgibt, sind die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege für Freiflächensolaranlagen weniger klar umrissen. Der Belang des Umgebungsschutzes von in höchstem Maße raumwirksamen Kulturdenkmalen muss im Einzelfall geprüft werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann gegeben sein, wenn die nachfolgend genannten Kriterien erfüllt sind:

- Kulturdenkmale von besonders exponierter topografischer, kulturlandschaftlicher Lage oder landschaftlicher Dominanz
- Kulturdenkmale mit besonderer stadträumlicher Wirksamkeit bzw. Sonderstellung im Stadtraum („Stadtbaustein“)
- Kulturdenkmale von in höchstem Maße landesgeschichtlicher oder touristischer Bedeutung
- UNESCO-Welterbestätten mit Kern- und Pufferzone sowie Tentativlistenanträge.

#### Bodendenkmale

Im Rahmen der SUP zum Teilregionalplan Solarenergie sind zudem archäologische Fundstätten außerhalb der Ortslagen sowie Grabungsschutzgebiete relevant. Archäologische Fundstätten außerhalb von Ortslagen konzentrieren sich in der Region im Neckartal westlich von Rottenburg, im Großen Lautertal sowie im Zollernalbkreis zwischen Rosenfeld und Schömberg.

Ein Grabungsschutzgebiet ist ein von den Denkmalbehörden durch Verordnung bezeichnetes Gebiet, in dem wegen vorhandener oder vermuteter Bodendenkmale Ausgrabungen und andere Maßnahmen untersagt sind oder der Genehmigung unterliegen. Grabungsschutzgebiete finden sich in der Region Neckar-Alb bei Bad Urach, bei Burladingen und bei Nusplingen.

Grabungsschutzgebiete galten im regionalplanerischen Konzeptansatz der Region bereits als Ausschlusskriterium. Archäologische Fundstätten werden nur bei einer entsprechenden Überbauung/Erdbaumaßnahmen potenziell beeinträchtigt. Da die Lage der konkreten Standorte für Freiflächen-PV Anlagen auf Ebene der Regionalplanung noch nicht feststehen, werden archäologische Fundstätten auf die nachgelagerten Planungsebene abgeschichtet (vgl. Kapitel 1.6 sowie Anhang I zur SUP).



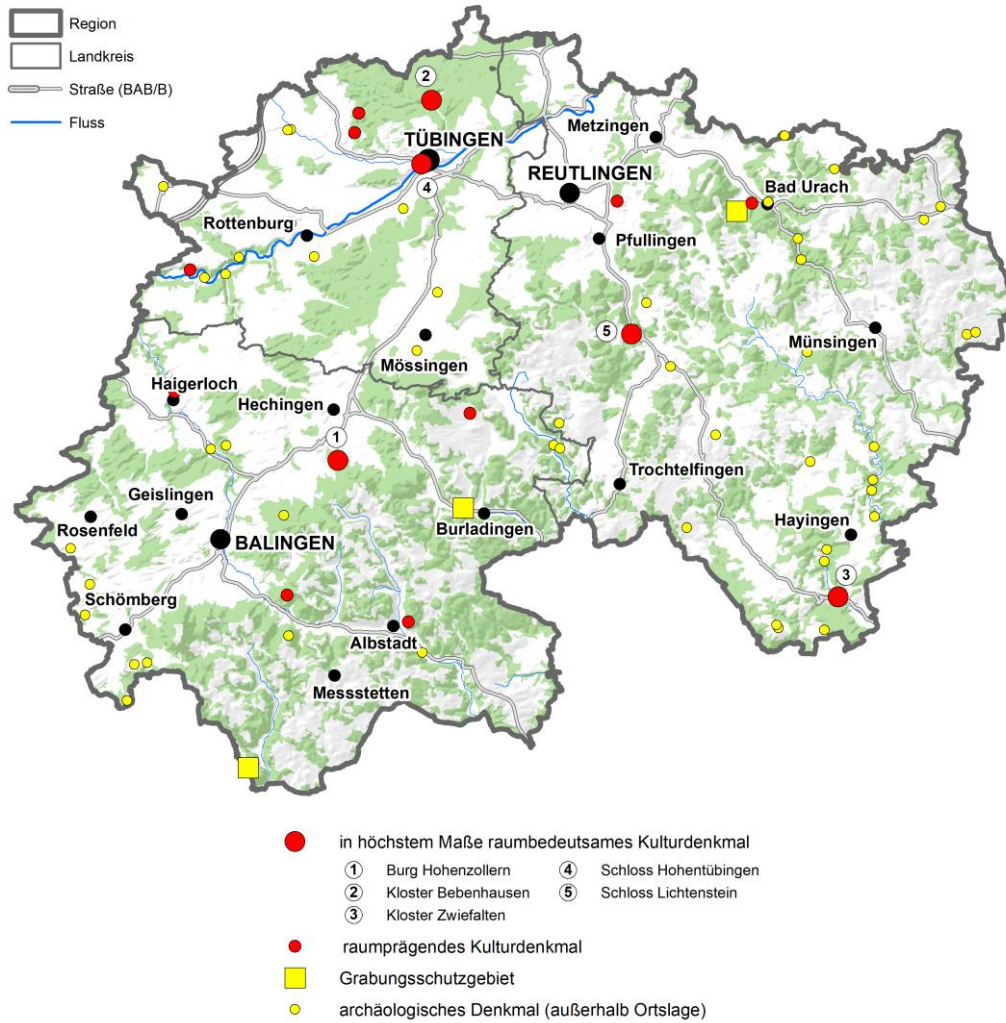


Abbildung 3: In höchstem Maße raumbedeutsame und raumprägende Kulturdenkmale, die im Rahmen der Planung von VRG Wind zu berücksichtigen sind. Grabungsschutzgebiete und archäologische Fundstätten. Quelle: HHP 2023

### 3.3 Landschaft

#### Naturräume

Aufgrund der vielfältigen geologischen Bedingungen ist die Region Neckar-Alb durch vielgestaltige und attraktive Landschaften charakterisiert. Die Region hat Anteile an drei Großlandschaften und sieben Naturräumen (vgl. Tabelle ). Eine genaue Beschreibung der landschaftlichen Gegebenheiten innerhalb der einzelnen Naturräume ist dem Landschaftsrahmenplan zu entnehmen.

Tabelle 2: Naturräume innerhalb der Region Neckar-Alb. Quelle: RVNA 2013

Großlandschaft	Naturraum	Anteil des Naturraums an Regionsfläche [%]	Anteil der Regionsfläche an Naturraumgesamtfläche [%]
Neckar- und Tauber-Gäuplatte	Obere Gäue	10	16
Schwäbisches Keuper-Lias-Land	Rammert, Schönbuch und Glemswald	10	47
	Südwestliches Albvorland	14	71
	Mittleres Albvorland	11	39
Schwäbische Alb	Hohe Schwabenalb	14	57
	Mittlere Kuppenalb	30	63
	Mittlere Flächenalb	11	25
	Baaralb und Oberes Donautal	0,3	2

#### Landschaftsbild - Bedeutsame Landschaftsräume und Landschaftselemente

Die Landschaft in der Region Neckar Alb ist charakterisiert durch eine vielgestaltige und attraktive Landschaft, die eng mit den historischen Nutzungsformen (Realteilung, Hofgüter) und Traditionen (Gestüte, Schafbeweidung), politischer wie sakraler Entwicklung (Burgen, Schlösser, Klöster) aber auch ihrer Genese (Albtrauf, markante Taleinschnitte) verbunden ist. Besonders hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualitäten liegen in weiten Teilen der Raumschaft vor (siehe Abbildung 4). Für die Wahrnehmung der Landschaft in der Region sind verschiedene Aspekte von besonderer Bedeutung:

- Landschaftselemente herausragender Bedeutung, die das Landschaftsbild der Region aufgrund der Topografie besonders prägen (Traufkanten, Zeugenberge)
- Landschaftsprägende Kulturdenkmale
- Nutzungsformen, die in besonderem Maße hochwertige Landschaften ergeben
- Aus landschaftlicher und kulturhistorischer Sicht besonders herausragende Landschaften

*Landschaftselemente herausragender Bedeutung, die das Landschaftsbild der Region aufgrund der Topographie besonders prägen (Traufkanten, Zeugenberge)*

Der Trauf der Schwäbischen Alb mit einem Höhengsprung von 300 m und mehr ist als landesweit bedeutsam hervorzuheben. Er unterteilt die Region von Südwesten nach Nordosten in das Albvorland nördlich des Traufs und die Albhochfläche südlich des Traufs und prägt dadurch den Raum maßgeblich. Neben der Traufkante haben sich durch die rückschreitende Erosion herausragende Formationen gebildet

wie die vorgelagerten Zeugenberge Hohenzollern, Farrenberg oder Achalm, Sporne wie Filsenberg, Wanne, Ursulahochberg und Jusi, Felsformationen und -Abbrüche wie Traifelbergfelsen und Bergrutsch Hirschkopf, die regional bedeutsam sind.

Die zweite regional bedeutsame Raumkante stellt der steil abfallende Schönbuchrand zwischen Herrenberg und Tübingen mit Höhendifferenzen von über 100 m dar. Auch diese markante Trauflinie, die weite Blickbezüge bietet wurde zur Anlage von Schlössern (Schloss Roseck) genutzt (vgl. Abbildung 4).

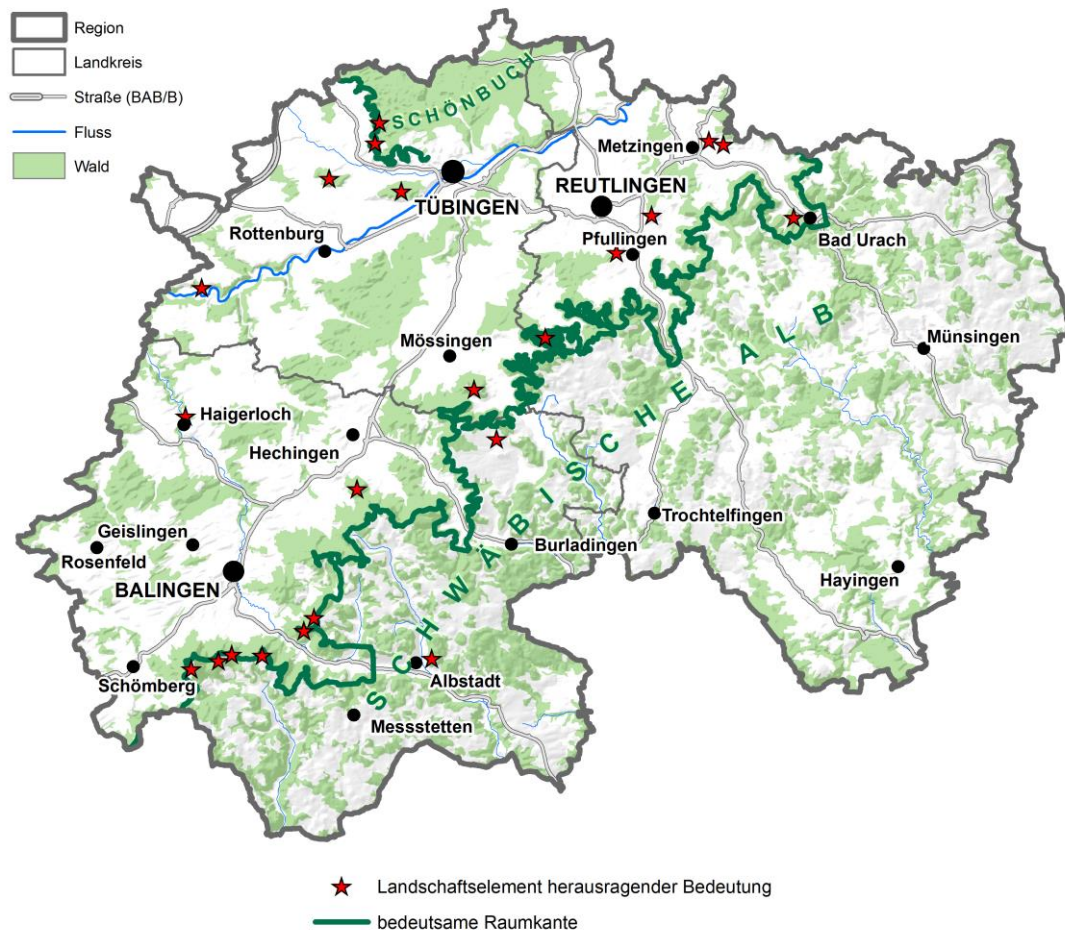


Abbildung 4: Landschaftselemente und Raumkanten herausragender Bedeutung. Quelle: HHP 2023

#### *Landschaftsprägende Kulturdenkmale*

Das Landesdenkmalamt hat auf Grundlage eines von ihnen erstellten Bewertungsrasters in der Region fünf in höchstem Maße raumwirksame Kulturdenkmale benannt, die aufgrund ihrer exponierten topografischen Lage in der Landschaft, ihrer Fernwirkung, bedeutender historischer oder aktueller Sichtbeziehungen oder weiterer Aspekte als unverzichtbar prägender Bestandteil einer Kulturlandschaft von herausragender landesgeschichtlicher Bedeutung zu werten sind. Dies sind die Burg Hohenzollern, das Kloster Bebenhausen, das Kloster Zwiefalten, das Schloss Hohentübingen und das Schloss Lichtenstein.

Neben den in höchstem Maße raumwirksamen Kulturdenkmälern finden sich in den exponierten Lagen der Zeugenberge oder entlang der Traufkanten weitere raumprägende Kulturdenkmale, wie beispielsweise die sakralen Bauten der Wurmlinger und Salmendinger Kapelle. Alle Kulturdenkmale

prägen die Landschaft und deren Wahrnehmung in besonderem Maße und sind folglich integraler Bestandteil der landschaftlichen Besonderheiten der Region (vgl. Abbildung 5).

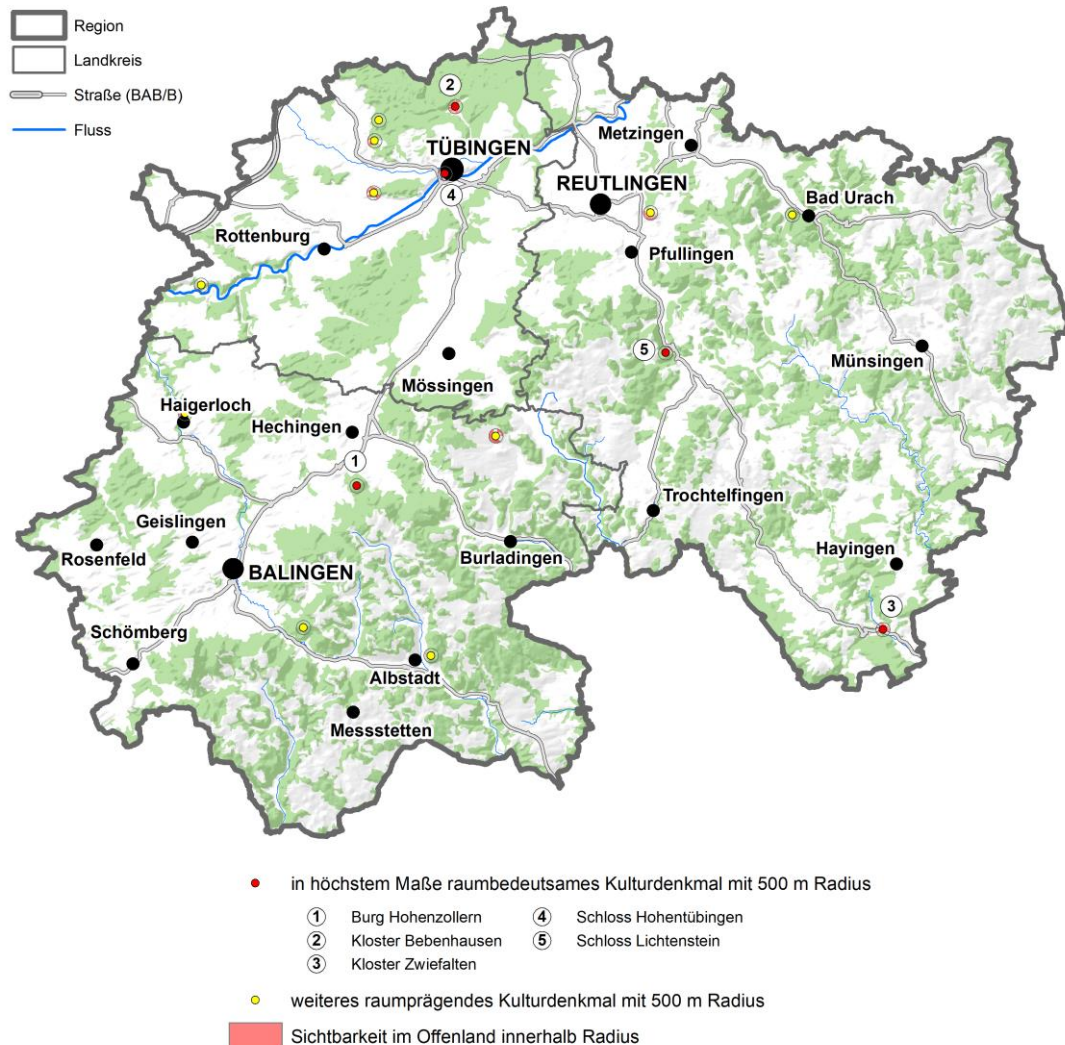


Abbildung 5: In höchstem Maße raumbedeutsame sowie raumprägende Kulturdenkmale und ihre Sichtbarkeiten.  
Quelle: HHP 2023

### *Natur- und kulturraumtypische Nutzungsformen, die in besonderem Maße hochwertige Landschaften ergeben*

Aufgrund ihrer raumprägenden Bedeutung werden an dieser Stelle die am weitesten verbreiteten und flächengrößten Relikte traditioneller Landeskultur im Offenland aufgezeigt (siehe Abbildung 6) ; Es sind großflächige Streuobstwiesen - in Ihrer Dimension das größte Streuobstgebiet Mitteleuropas das sich schwerpunktmäßig am Albtrauf, Schönbuch- und Rammertrand entlang zieht, kleinräumig auftretende Weinbaugebiete wie am Spitz- und Farrenberg-Südhang, (Wacholder-)Heide-Gebiete, die durch intensive Hütelhaltung über Jahrhunderte entstanden sind, ehemalige Truppenübungsplätze die über lange Zeiträume aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen waren und meist durch Schafbeweidung offengehalten werden sowie magere Flachland- und Berg-Mähwiesen, oft unter Streuobst, die in der Region weit verbreitet sind.

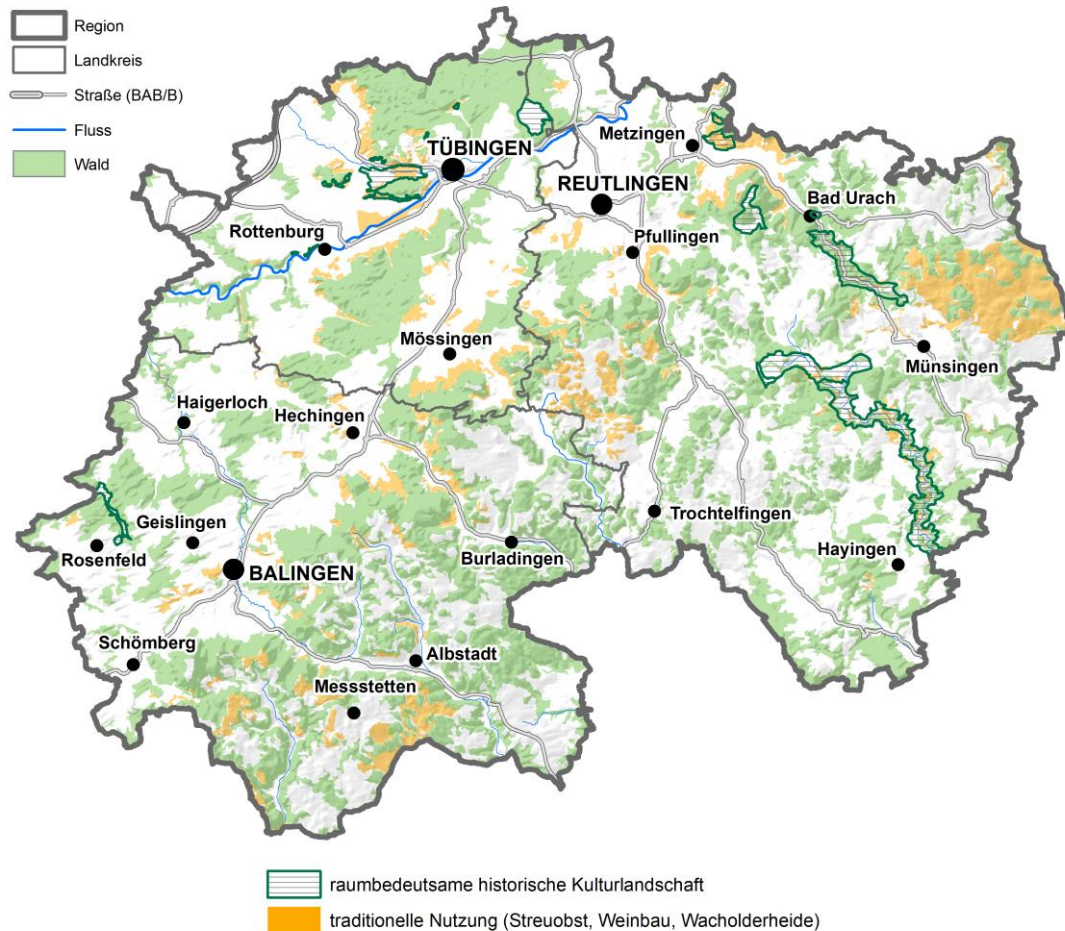


Abbildung 6: Raumbedeutsame historische Kulturlandschaften und traditionelle Nutzungsformen. Quelle: HHP 2023

*Aus landschaftlicher und kulturhistorischer Sicht besonders herausragende Landschaftsräume (historische Kulturlandschaften)*

Einzelne Landschaftsräume stellen in ihrer Genese geschlossene Einheiten dar und spiegeln in besonderem Maße ihre historische Entwicklung wieder. Aus kulturlandschaftlicher Sicht ist hier das Große Lautertal hervorzuheben aber auch das Ermstal mit Mühlen und Pumpwerk, die Weinberge um Metzingen und zwischen Tübingen und Rottenburg sowie das Bubenhofer Tal, das durch zahlreiche Mühlen geprägt wird. Für die Schwäbische Alb raumtypisch sind zahlreiche Gestüte und ihre umgebenden Ländereien mit Alleen und Baumreihen (s. Abbildung 6).

### Landschaftsschutz

Zum Schutze der Entwicklung von Natur und Landschaft sind in der Region Neckar-Alb zahlreiche Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Sie zeigen auf in welchen Bereichen der Region besondere und hochwertige Landschaftsformen vorliegen, die gegenüber Störungen empfindlich reagieren. Die größten Landschaftsschutzgebiete sind das Große Lautertal, Albstadt-Bezirk, die Reutlinger und Uracher Alb, der große Heuberg, das Obere Starzeltal und der Zollernberg sowie der Schönbuch und der (Rauhe) Rammert.

Mit den Naturparks Schönbuch (seit 1972) und Obere Donau (seit 1980, Erweiterung 2005) hat die Region Neckar-Alb Anteil an naturräumlich und kulturlandschaftlich besonders bedeutsamen Landschaften. Dementsprechend wurden sie auch wegen ihrer landschaftlichen Aspekte als Schutzgebiete ausgewiesen. Eine wichtige Rolle für die Erhaltung, Entwicklung und Erlebbarkeit der

Naturparke spielen Erholung, umweltgerechte Landnutzungen, Naturschutz und Landschaftspflege. Der Landkreis Tübingen ist seit 2013 PLENUM-Gebiet. Das naturschutzorientierte Regionalentwicklungsprogramm fördert Kulturlandschaft. Auch das Biosphärengebiet Schwäbische Alb (seit 2008, Erweiterung läuft derzeit) hat das Ziel bedeutsame Kulturlandschaften zu erhalten (vgl. Abbildung 7).

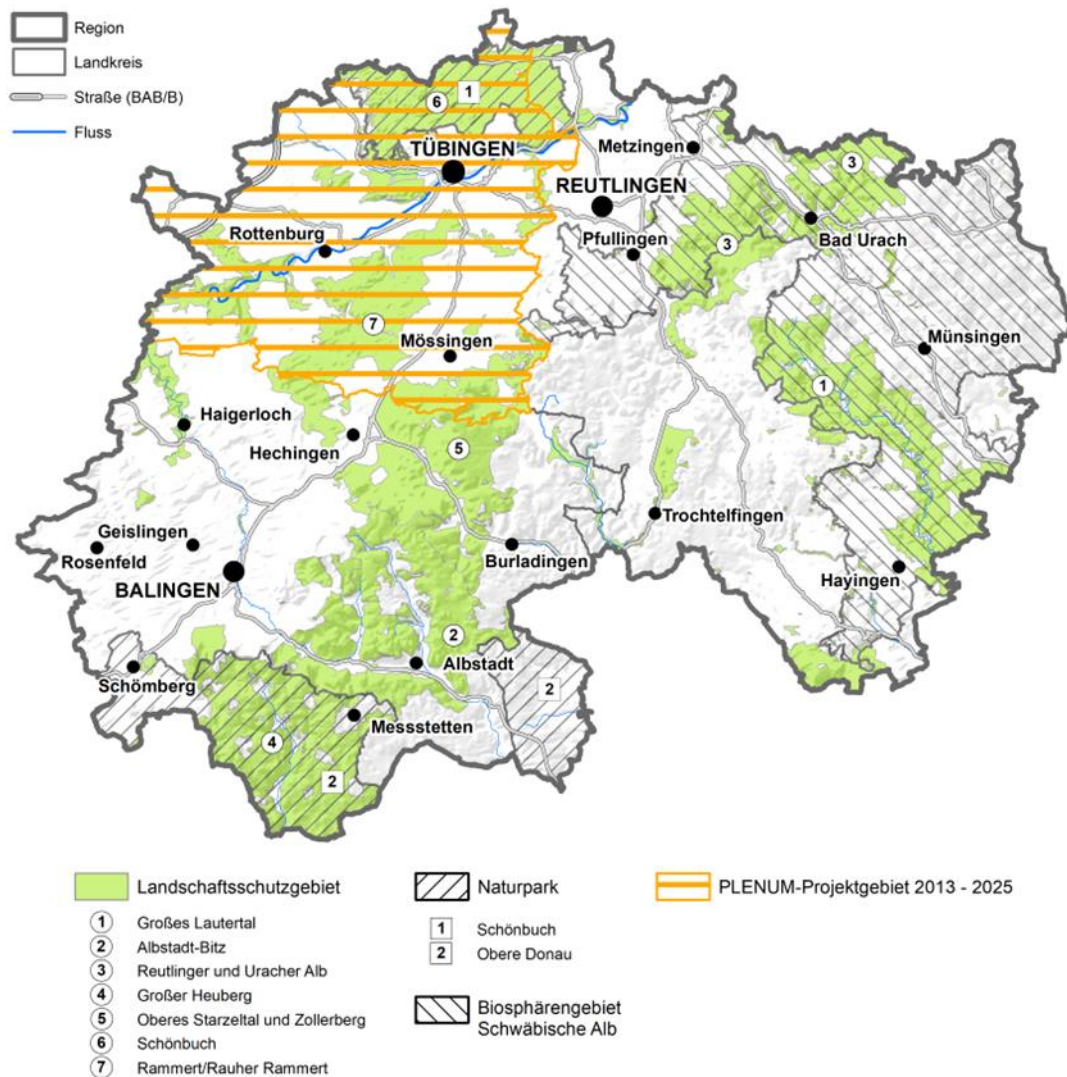


Abbildung 7: Ausweisungen zum Schutz und zur nachhaltigen Entwicklung der Landschaft. Quelle: HHP 2023

**Zerschneidung der Landschaft**

Die Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche wirkt sich erheblich auf das Landschaftsbild und die Landschaftsfunktionen aus. Die Ausweisung von Siedlungserweiterungen am Rande von Siedlungen sowie der Neu- und Ausbau von Straßen bringen einen anhalten hohen Flächenverbrauch sowie die Zerschneidung von Freiräumen mit sich.

Mit dem Gebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen, des Truppenübungsplatzes Großer Heuberg, des Schönbuchs, Rammerts und Teilen des Albraufs liegen in der Region noch relativ große unzerschnittene Räume mit einer Größe von mehr als 30 km<sup>2</sup> vor (siehe Abbildung 8). Sie haben nationale Bedeutung.

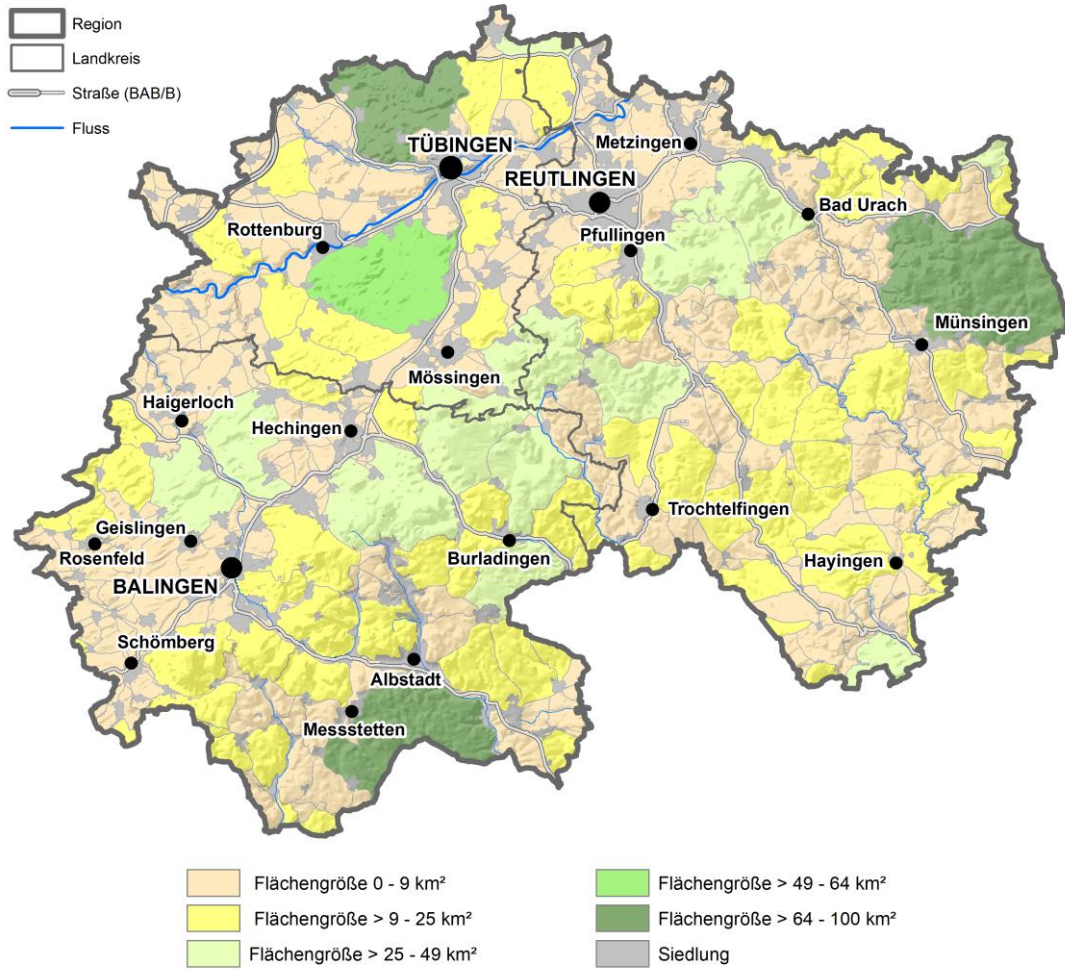


Abbildung 8: Unzerschnittene Räume in der Region Neckar-Alb. Quelle: HHP 2023

### **3.4 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt**

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

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

#### **Wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen im Offenland**

Für viele Tier- und Pflanzenarten bestehen heute erschwerte Lebensbedingungen aufgrund einer Vielzahl an äußeren Einflüssen wie Düngung, Entwässerung, Verdichtung, Ausräumung der Landschaft, häufige Störungen, Zerschneidung und Fragmentierung durch Siedlungs- und Infrastrukturmaßnahmen und Lärm. Vor diesem Hintergrund sind extensiv genutzte Flächen mit einer hohen Arten- und Strukturvielfalt von besonderer Bedeutung. Für die Region Neckar-Alb sind Streuobstwiesen besonders hervorzuheben, denn ein maßgeblicher Anteil eines der größten Streuobstgebiete Europas befindet sich hier. Die Streuobstlandschaft erstreckt sich von Balingen im Westen bis nach Göppingen im Osten entlang des Albtraufs und des Albvorlandes sowie entlang des Schönbuch- und Rammertrandes. Bedauerlicherweise setzt sich der bereits Jahrzehnte andauernde Trend des Rückgangs von Streuobstwiesen aufgrund mangelnder Pflege und der Verdrängung durch andere Nutzungen immer noch fort. Als weitere wertvolle Flächen mit Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen in der Region sind ausgedehnte Heideflächen mit Schwerpunkt auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Münsingen, Heckengebiete, Feldgehölze und naturnahe Gewässerrandbereiche zu nennen (vgl. Abbildung 9).



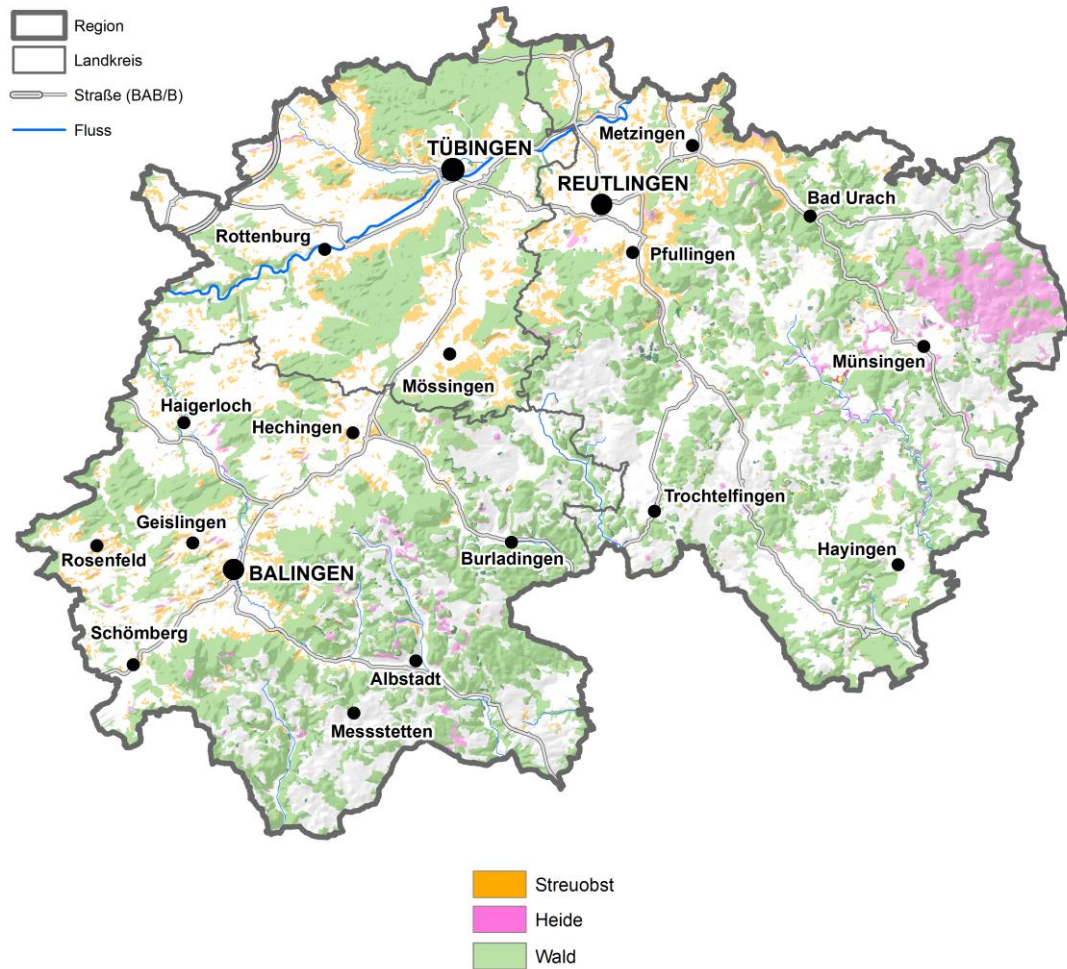


Abbildung 9: Wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Quelle: HHP 2023

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

In der Region Neckar-Alb liegen die Schwerpunkte bei rechtlich gesicherten Flächen zum einen bei Wäldern, zum anderen auf Offenlandlebensräumen mit trockenen bis mittleren Standortbedingungen. In weiten Teilen wird eine überdurchschnittliche Zahl an aus Naturschutzsicht wertvollen Gebieten verzeichnet. Rechtlich geschützte Gebiete wie FFH- und Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Bannwälder, Schonwälder sowie Naturdenkmale und besonders geschützte Biotope nehmen eine Gesamtfläche von 77.670 ha ein und haben damit einen Anteil von 30,73 % an der Gesamtfläche der Region (vgl. Tabelle ).

Tabelle 3: Schutzgebiete und ihre Anteile an der Region Neckar-Alb. Quelle: HHP 2023

Art des Schutzgebietes	Fläche in ha	Anteil an der Gesamtfläche der Region in %
FFH-Gebiete	48.201	19,07
Vogelschutzgebiete	55.312	21,89
Naturschutzgebiete	4.895	1,94

Art des Schutzgebietes	Fläche in ha	Anteil an der Gesamtfläche der Region in %
Biosphärengebiet (Kern- + Pflegezone)	23.859	9,44
Bannwälder	445	0,18
Schonwälder	1.165	0,46
Besonders geschützte Biotope	7.117	2,82
Waldbiotope	5.554	2,20
Flächenhafte Naturdenkmale	368	0,15
<b>Schutzgebietsfläche gesamt (bereinigt um Überschneidungen)</b>	<b>77.670</b>	<b>30,73</b>

### 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 Neckar-Alb erstellt. 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. Das Biotopverbundkonzept der Region besteht aus den Bestandteilen

- Biotopverbund Offenland
- Biotopverbund Auen und Gewässer
- Biotopverbund Wald einschließlich der Wildtierkorridore und
- Regional bedeutsame Gebiete für den Schutz von Feldvögeln und weiteren Vogelarten.

### Biotopverbund Offenland (vgl. Abbildung 10)

Schwerpunkte des Biotopverbunds trockener Standorte finden sich in der Region Neckar-Alb großflächig im Bereich der Karstlandschaften der Schwäbischen Alb, sowie auf den Truppenübungsplätzen Heuberg und Münsingen. Ebenfalls spielen artenreiche Lichtwälder in Kuppen- und Hanglagen eine wichtige Rolle für die Vernetzung von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenarten trockener Standorte. Darüber hinaus sind das Lautertal, die Hochflächen oberhalb des Schmiechatals sowie der Albtrauf mit seinen kleinräumigen Fels-, Halboffenland- und Lichtwaldstrukturen wichtige Schwerpunkte für trockenliebende Arten. Schwerpunkträume für die mittleren Anspruchstypen befinden sich auf mageren Flachland- und Berg-Mähwiesen sowie weiteren Wiesen- und Weidentypen der Region. Neben dem artenreichen Grünland auf den Hochflächen der Schwäbischen Alb spielen hier die etwas steileren Saumbereiche des Rammerts und des Schönbuchs, weitere Hanglagen sowie die ausgedehnten Streuobstgebiete der Region eine besondere Rolle. In der Region Neckar-Alb, die durch ihre Geologie größtenteils durch Trockenheit gekennzeichnet ist, konzentrieren sich Biotope feuchter Standorte vor allem im nordwestlichen Teil im Bereich der Tallagen des Neckars, der Ammer, der Steinlach, der Eyach oder der Erms. Vornehmlich in diesen Tallagen oder am Hangfuß finden sich neben Stillgewässern natürlicher oder künstlicher Herkunft auch Grünlandflächen feuchter Ausprägung. Ein Schwerpunktraum für alle Anspruchstypen liegt auf dem Spitzberg im Landkreis Tübingen und seiner engeren Umgebung.

### Biotopverbund Auen und Gewässer (vgl. Abbildung 10)

Für den Biotopverbund der Auen und Gewässer ist vor allem der Neckar als regional bedeutsame Leitachse zu nennen, welche beispielsweise auch eine wichtige Bedeutung für den Vogelzug besitzt. Das Neckartal dient auch für andere Standortstypen des Offenlandes als Leitachse, da sich in dem Flusstal von den Hängen über die Talsohle ein enges Mosaik verschiedener Standortstypen findet.

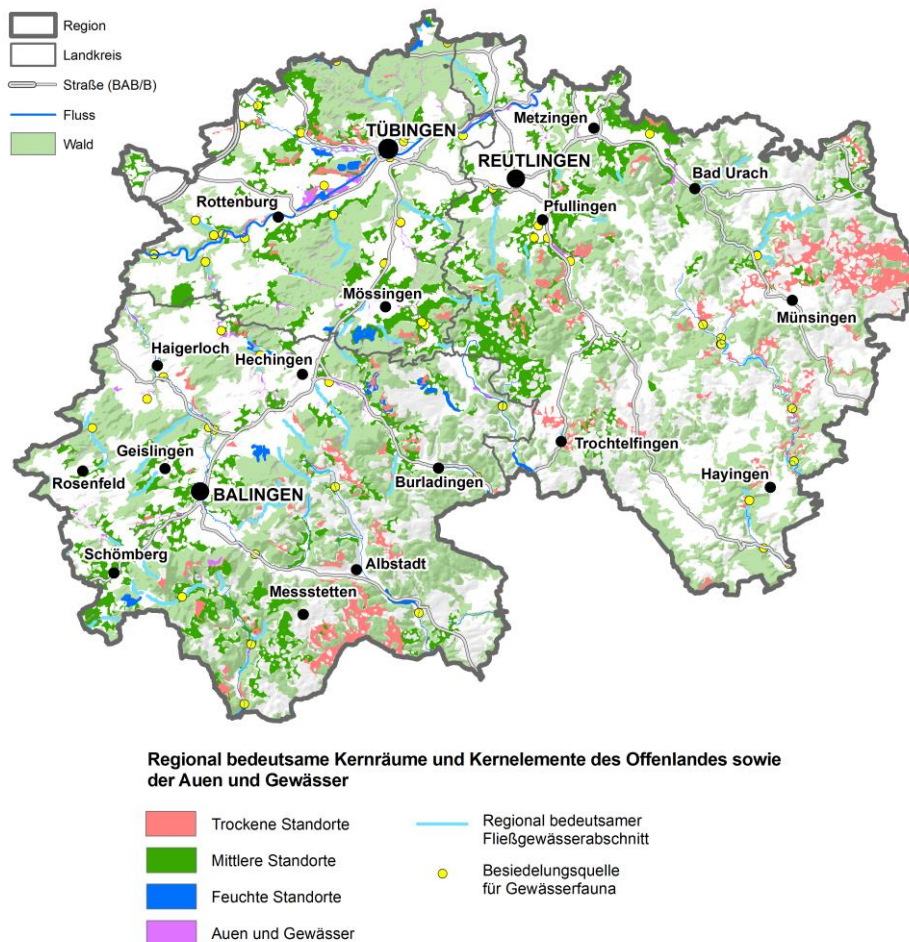


Abbildung 10: Regional bedeutsame Kernräume und Kernelemente des Offenlandes sowie der Auen und Gewässer.  
Quelle: HHP 2023

### Regional bedeutsame Gebiete für den Schutz von Feldvögeln und weiteren Vogelarten (vgl. Abbildung 11)

Im Landkreis Tübingen steht der Feldvogelschutz im Fokus. Da sich eines der letzten Vorkommen des Rebhuhns in Baden-Württemberg im Landkreis Tübingen befindet, werden hier bereits große Bemühungen angestellt, dieses zu erhalten. Weitere besonders wertvolle Arten wie die Grauammer, die Feldlerche oder der Kiebitz sind hier ebenfalls zu finden. Die landesweite Feldvogelkulisse ergänzt die Datengrundlage zum Thema Feldvogelschutz für den Landkreis Reutlingen und den Zollernalbkreis. Hier wird deutlich, dass insbesondere im Bereich des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen oder der Salmendinger Kapelle / Sonnenbühl hohe Potenziale für Feldvögel bestehen. Die Offenlandflächen des ehemaligen Truppenübungsplatzes (bei Münsingen) haben eine hohe Wertigkeit aufgrund des einzigen Vorkommens der Zielart des Braunkehlchens in der Region.

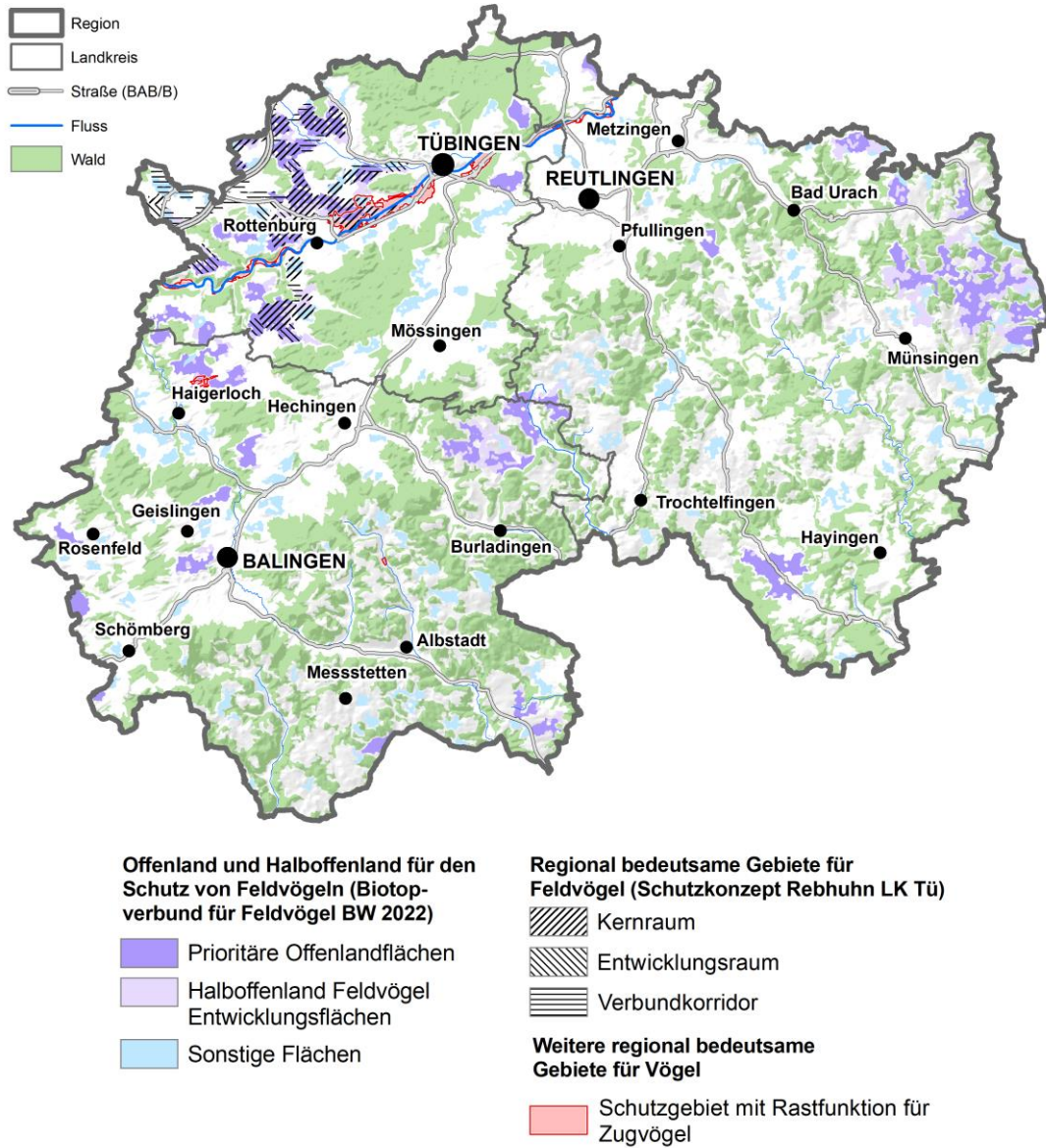


Abbildung 11: Regional bedeutsame Gebiete für den Schutz von Feldvögeln und weiteren Vogelarten. Quelle: HHP 2023

### 3.5 Boden

Zur Beschreibung der Gegebenheiten werden folgende Aspekte betrachtet:

- Bodentypen
- Natürliche Bodenfunktionen
- Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte

#### **Bodentypen**

Die Landoberfläche der Region Neckar-Alb besteht im Wesentlichen aus fünf Gesteinsformationen, die maßgeblich die Bodenbildung prägen. Im Westen sind dies die Flächen des Oberen Muschelkalks und die Untere Keuperflächen des Oberen Gäus, die weitgehend von tertiären Ablagerungen überdeckt sind. Nach Südosten hin folgt erst der Mittlere Keuper, dann der Untere Jura (Schwarzer Jura = Lias), der Mittlere Jura (Brauner Jura = Dogger) und schließlich der Obere Jura (Weißer Jura = Malm). Letzterer bildet maßgeblich die Hochfläche der Schwäbischen Alb, die 55 % der Regionsfläche einnimmt. Von untergeordneter Bedeutung sind Vorkommen der Molasse im Süden und Südosten der Region.

Entsprechend den vielfältigen geologischen Verhältnissen haben sich eine Reihe unterschiedlicher Bodentypen herausgebildet. Nachfolgend sind die flächenmäßig wichtigsten genannt:

- Ein Mosaik aus verschiedenen Bodentypen kennzeichnet den Westen und Nordwesten der Region, wobei Parabraunerden aus Löss und Lösslehm sowie Pelosole, Braunerden und Parabraunerden verschiedener Herkunft und undifferenziertes Bodenmosaik am meisten vorkommen.
- Im unmittelbaren Albvorland und im unteren Bereich des Albtraufs liegen bandartig Pelosole und Pseudogleye aus Fließerden sowie Braunerden, Parabraunerden und Pararendzinen, v. a. aus Fließerden
- Rendzinen aus Kalksteinschutt und -zersatz bestimmen den Albtrauf sowie eingeschnittene Talzüge der Schwäbischen Alb im mittleren und oberen Bereich
- Auf der Hochfläche der Alb kommen großflächig Rendzinen und Terra fusca aus Kalksteinzersatz und -verwitterungslehm vor. Daneben finden sich Pararendzinen aus Fließerden und Mergelsteinzersatz sowie Kolluvien in Troglagen und Tallagen am Nordrand der Albhochfläche
- Die Talböden der größeren Fließgewässer bilden vor allem Auenpararendzinen, Braune Auenböden und Auengleye.

#### **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 vor allem in den Tälern und Senken der Hochfläche, im Neckartal und dem nordöstlichen Teil der Region Neckar-Alb im Landkreis Tübingen und im Zollernalbkreis vor (vgl. Abbildung 12). Zum Schutz des Bodens und wichtiger Bodenfunktionen sind im Regionalplan Vorbehaltsgebiete für Bodenerhaltung festgelegt (vgl. Abbildung 12).

#### **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 Neckar-Alb schwerpunktmäßig entlang des Albtraufs und seiner steilen Taleinschnitte von Rems, Echaz, Steinlach, Starzel und Eyach ausgewiesen sowie an den Steilhängen des Schönbuchrands und entlang der Flusstäler von Neckar und Eyach.

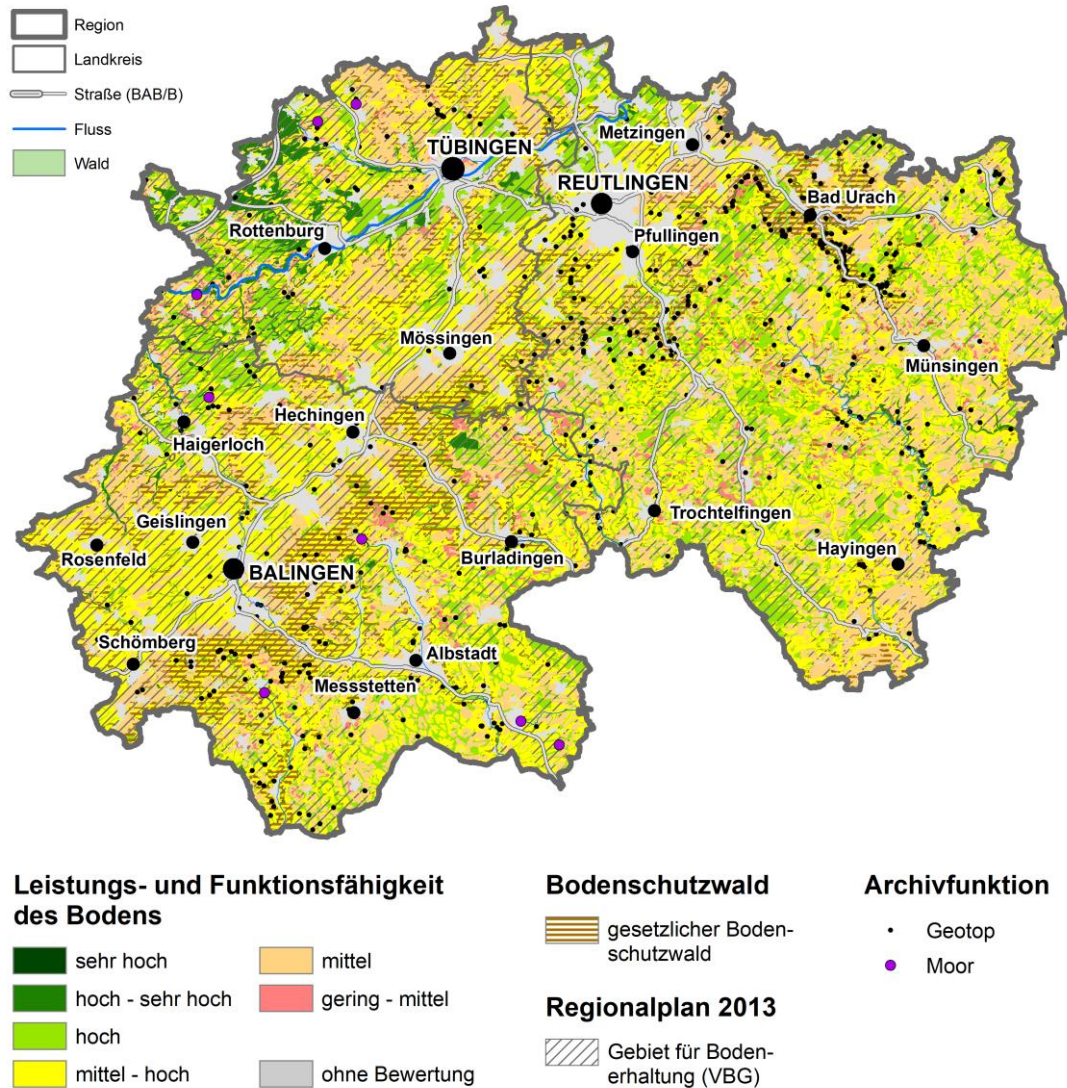


Abbildung 12: Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bodens und dessen Schutzausweisungen. Quelle: HHP 2023

**Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte**

Moorböden sind aufgrund ihrer Funktionen sowohl wertvolle als auch seltene Bodentypen, unter anderem stellen sie Archive der Naturgeschichte dar. Anhand von im Moorboden konservierten Pollen und Pflanzenteilen kann die Veränderung der Vegetation am Standort und somit die klimatische Entwicklung rekonstruiert werden. Außerdem haben sie eine hohe Wasserspeicher- und Filterkapazität, sie speichern große Mengen an Kohlenstoff und bieten durch ihre besonderen Standortbedingungen ein einzigartiges Habitat für die Tier- und Pflanzenwelt. In der Region Neckar-Alb gibt es nur sehr geringe Moorkommen. Wenige Moore finden sich auf der südlichen Schwäbischen Alb und in der Oberen Gäue.

Geotope gibt es in einer großen Vielfalt. Es kann sich dabei um natürliche als auch vom Menschen geschaffene Aufschlüsse von Böden, Gesteinen, Mineralien, Fossilien und anderen Landschaftsteilen

handeln. Geotope bergen Information über die Entwicklung der Erde. Laut dem Geotopkataster Baden-Württemberg (LGRB) gibt es in der Region Neckar-Alb 613 eingetragene Geotope, vor allem viele Dolinen, Höhlen und Felsen.

### 3.6 Wasser

Zur Beschreibung der Gegebenheiten werden folgende Aspekte betrachtet:

- Zustand Oberflächengewässer
- Zustand Grundwasser
- Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wasserschutzwälder

#### **Oberflächengewässer**

Bedingt durch die geologischen Verhältnisse ist die Dichte an Oberflächengewässern in der Region Neckar-Alb sehr unterschiedlich (vgl. Abbildung 13). Eine hohe Fließgewässerdichte weisen das Keuperbergland und das Albvorland auf. Weniger dicht ist das Fließgewässernetz in den Gäuflächen. Auf der Schwäbischen Alb kommen nur sehr wenige Flüsse und Bäche vor. Natürliche Stillgewässer treten in der gesamten Region Neckar-Alb relativ wenige auf. Sie sind allesamt kleinflächig. An künstlichen Stillgewässern sind in erster Linie die Baggerseen im Neckartal und der Schlichemstausee zu erwähnen. Quellaustritte finden sich insbesondere entlang des Albtraufs zwischen Balingen und Albstadt sowie ab Mössingen bis Metzingen am Übergang von Oberem zu Mittlerem Jura.

Die Gewässergüte betreffend, sind die meisten Fließgewässerabschnitte in der Region Neckar-Alb in einem mäßig oder gering belasteten Zustand. Anders verhält es sich beim morphologischen Zustand (Gewässerstrukturgüte). Hier weist ein Großteil der Gewässerstrecken eine vollständig bis stark veränderte Gewässerstruktur auf (vgl. hierzu Karten 9.2 und Karte 9.3 des Landschaftsrahmenplans).

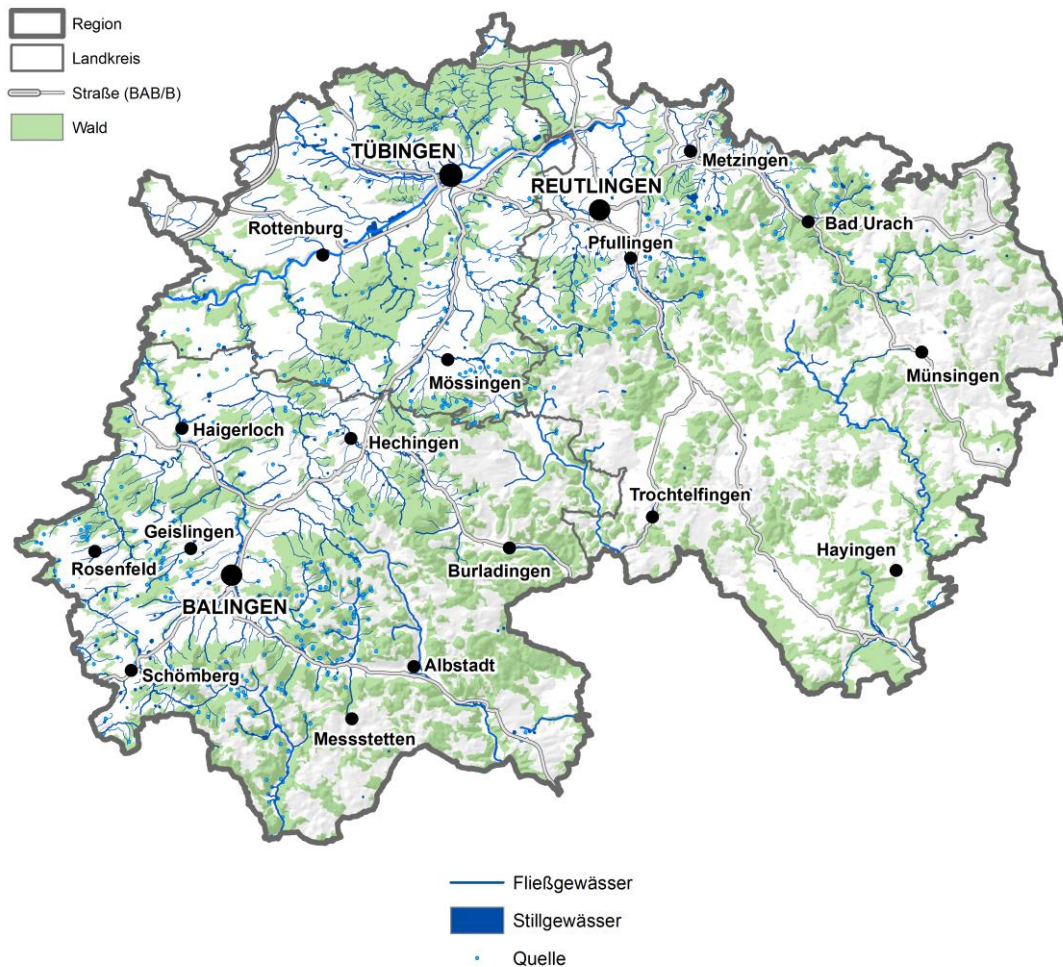


Abbildung 13: Oberflächengewässer in der Region Neckar-Alb. Quelle: HHP 2023

### Grundwasser – Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und Qualität des Grundwassers

Karte 9.4 des Landschaftsrahmenplans zeigt die Verhältnisse in der Region bezüglich der Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden, hydrogeologischen Einheiten. Demnach gibt es drei großflächige Einheiten. Das Muschelkalkgebiet im Westen/Nordwesten sowie der Weiße Jura im Osten/Süden der Region sind überwiegend mäßig durchlässig für Wasser. Sie sind durchsetzt von kleineren, meist in Rinnen oder Mulden gelegenen Flächen, die eine geringe Durchlässigkeit aufweisen. Durch die Mitte der Region, im Albvorland von Südwesten nach Norden bis in den Schönbuch hinein, zieht sich ein Streifen, der für Wasser nur gering durchlässig ist. Er geht am Fuße des Albtraufs in einen Streifen mit mäßiger Durchlässigkeit über. In den größeren Flusstälern der Region liegen hohe Durchlässigkeiten vor. Der hohe Anteil verkarsteter Gesteine, insbesondere im Bereich der Schwäbischen Alb, bedeutet wegen des raschen Einsickerns von Wasser, der hohen Grundwasserfließgeschwindigkeiten und der damit verbundenen, geringen Reinigungswirkung bei der Untergrundpassage eine nur geringe Schutzwirkung gegen anthropogene Gefährdungen des Grundwassers in diesem Gebiet.

Aus diesen Verhältnissen lässt sich die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung vor Einträgen ermitteln. Danach sind die Grundwasservorkommen unter der Schwäbischen Alb fast auf der gesamten Fläche nur sehr gering geschützt. Der Untergrund im Bereich des Albtraufs und im daran anschließenden Albvorland zeigt sich als Grundwassergeringleiter. Das heißt, dass es dort keine nennenswerten Grundwasservorkommen gibt. Im Muschelkalk- und Keupergebiet im Westen/Nordwesten der Region



sind die Grundwasservorkommen überwiegend sehr gering und gering geschützt. Gebietsweise liegt eine mittlere Schutzfunktion vor.

In der Region Neckar-Alb liegen die Nitratgehalte des oberflächennahen Grundwassers nach der Grundwasserüberwachung des Landes auf der Schwäbischen Alb und im Albvorland mit 9 – 26 mg/l überwiegend unter dem Landesdurchschnitt. Höhere Werte wurden dagegen im nordwestlichen Teil der Region, etwa westlich der Linie Haigerloch – Rottenburg - Tübingen, ermittelt. Sie liegen hier überwiegend zwischen 30 – 37 mg/l, teilweise sogar bis 40 mg/l und darüber. Der europäische Richtwert für das Trinkwasser von 25 mg/l Nitrat wird deutlich überschritten. Diese Belastungen stehen im Zusammenhang mit der intensiven landwirtschaftliche Ackernutzung und dem durchlässigen Untergrund. Gefährdete Grundwasserkörper mit Überschreitungen von 50 mg/l Nitratgehalt gibt es keine in der Region Neckar-Alb.

#### **Grundwasser – Grundwasserneubildungsrate und Quantität des Grundwassers**

Die Wasserversorgung der Region Neckar-Alb stützt sich neben den eigenen Vorkommen auf die Bodenseewasserversorgung und die Landeswasserversorgung, da mit den ortsnahen Vorkommen allein die Versorgungssicherheit nicht gewährleistet ist. Da jedoch auch mit den Fernwasserversorgungen nicht alle Gebiete mit Trinkwasser versorgt werden können, sind zur Sicherstellung der Wasserversorgung davon unabhängige Versorgungsmöglichkeiten zu erhalten. Aus diesem Grund ist dem Schutz der in der Region vorhandenen natürlichen Wasservorkommen besondere Bedeutung zuzumessen.

Die mittlere jährliche Grundwasserneubildung aus Niederschlag resultiert aus der tatsächlichen Verdunstung sowie der oberflächennahen Abflusskomponenten. Es wird hier auf die Mittlere jährliche Grundwasserneubildung des Wasser-Bodenatlasses Bezug genommen. Die Aussagen liegen im Maßstab 1:200.000 vor. In der Region sind hohe bis sehr hohe Grundwasserneubildungsraten (>300)

- im Bereich der Uracher und Münsinger Alb
- entlang des Einzugsgebiets der Lauchert und des Schmeientals auf der Albhochfläche
- in der Niederung einiger Fließgewässer (Lindentalbach, Steinlach, Obere Bära) anzunehmen (vgl. Abbildung 14)

Alle in der Region Neckar-Alb vorkommenden Grundwasserkörper sind hinsichtlich der Quantität des Grundwassers nicht gefährdet (LUBW 2009).

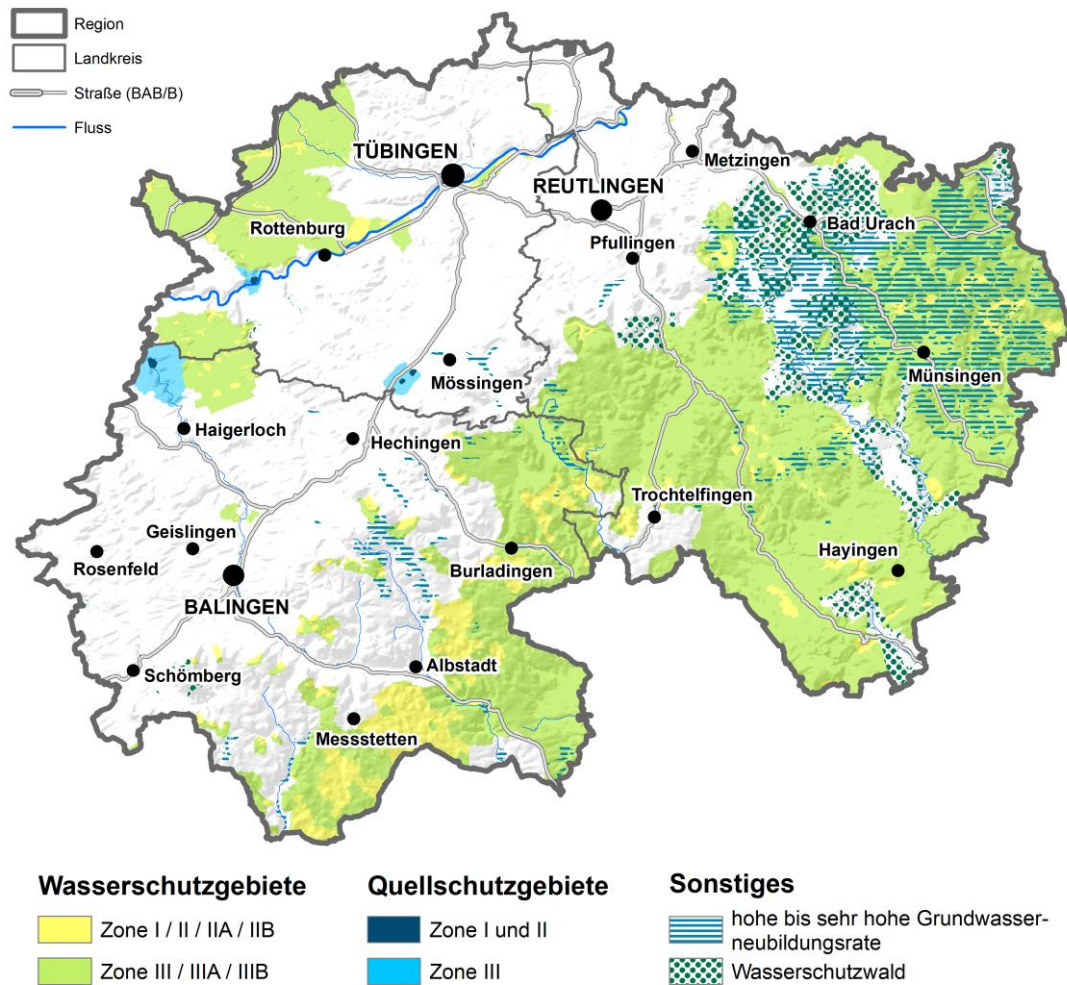


Abbildung 14: Schutzgebiete mit besonderer Bedeutung für das Grundwasser, Grundwasserneubildungsrate. Quelle: HHP 2023

**Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete**

Wasserschutzgebiete sind von besonders großer Bedeutung für die Grundwasserneubildung und hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen. In der Region Neckar-Alb liegen 106 Wasserschutzgebiete vor. Die meisten Wasserschutzgebiete der Zonen I und II, in denen höhere Schutzauflagen gelten, befinden sich im von der Grundwasserüberdeckung sehr gering bis gering geschützten Bereich auf der Schwäbischen Alb und im Neckartal. HQ100 Flächen und Flächen mit deklaratorischer Bedeutung als Überschwemmungsgebiete nach § 65 WG zu §76 und §78 WHG finden sich schwerpunktmäßig am Neckar sowie weiteren Fließgewässern. Heilwasservorkommen und Heilquellenschutzgebiete kommen in der Region drei Mal vor; in Bad Imnau, Bad Sebastiansweiler und mit der neuen Schlossgartenquelle.

Zur langfristigen Sicherung der Wasserversorgung sind in der Region Neckar-Alb die besonders empfindlichen Teile der Grundwassereinzugsbereiche, für die kein rechtlicher Schutz besteht, als Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen festgelegt.

### 3.7 Klima und Luft

Zur Beschreibung der Gegebenheiten werden folgende Aspekte betrachtet:

- Regionale Wirk- und Ausgleichsräume, Luftaustauschprozesse

#### **Regionale Wirk- und Ausgleichsräume, Luftaustauschprozesse**

Ein ausgeglichenes Klima in Siedlungsbereichen erfordert intakte Luftaustauschsysteme. Kaltluftentstehungsgebiete sind siedlungsklimatologisch insbesondere dann von Bedeutung, wenn sie in der Nähe von klimatischen Belastungsgebieten liegen bzw. über Tal- und Hanglagen Anschluss an diese haben. Wichtige Kaltluftentstehungsgebiete für die verdichteten Teilräume in der Region Neckar-Alb sind Offenlandflächen in den folgenden Gebieten (vgl. Karte 3.3 des Landschaftsrahmenplans):

- Obere Gäue für Rottenburg a.N. und Tübingen
- Ammertal, Steinlachtal und Neckartal mit Hängen sowie die Härten und Gebiete um Gönningen und Gomaringen für Tübingen
- Gebiet östlich Ohmenhausen, Härten, Achalm, Albtrauf von Eningen u. A. bis Pfullingen für Reutlingen
- Albtrauf von Glems bis Metzingen und Gebiet westlich Grafenberg für Metzingen
- Gebiet zwischen Hechingen und Bodelshausen, Killertal mit Hängen und Albtrauf bei Boll für Hechingen
- Albtrauf zwischen Engstlatt und Weilstetten, Eyachtal mit Hängen und Kleiner Heuberg für Balingen
- Albhochflächen und Talhänge um Albstadt für Albstadt

Bedingt durch das lebhaftes Relief und die teilweise hohe Reliefenergie gibt es in der Region Neckar-Alb eine Vielzahl von Kaltluftabflussbahnen (vgl. Karte 3.3 des Landschaftsrahmenplans). Die wichtigsten sind wie folgt:

- Neckartal, Weggental, Katzenbachtal, Weilertal und Rommelstal für Rottenburg; auch hier flächige Abflüsse von den Höhen
- Steinlachtal, Ammertal und Neckartal für Tübingen
- Arbachtal, Echaztal, Eierbachtal und Breitenbachtal für Reutlingen; hier spielen Hangabflüsse vom Albtrauf eine ebenfalls bedeutende Rolle
- vor allem breitflächige Abflüsse vom Albtrauf und den Ermstalhängen für Metzingen
- Killertal und Starzeltal sowie flächige Hangabflüsse für Hechingen
- Eyachtal und Steinachtal sowie flächige Hangabflüsse vom Albtrauf und vom Kleinen Heuberg für Balingen
- flächige Hangabflüsse in die Talzüge für Albstadt

### 3.8 Fläche

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

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

#### Quantitative Dimension

Die quantitative Dimension des Schutzguts 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.

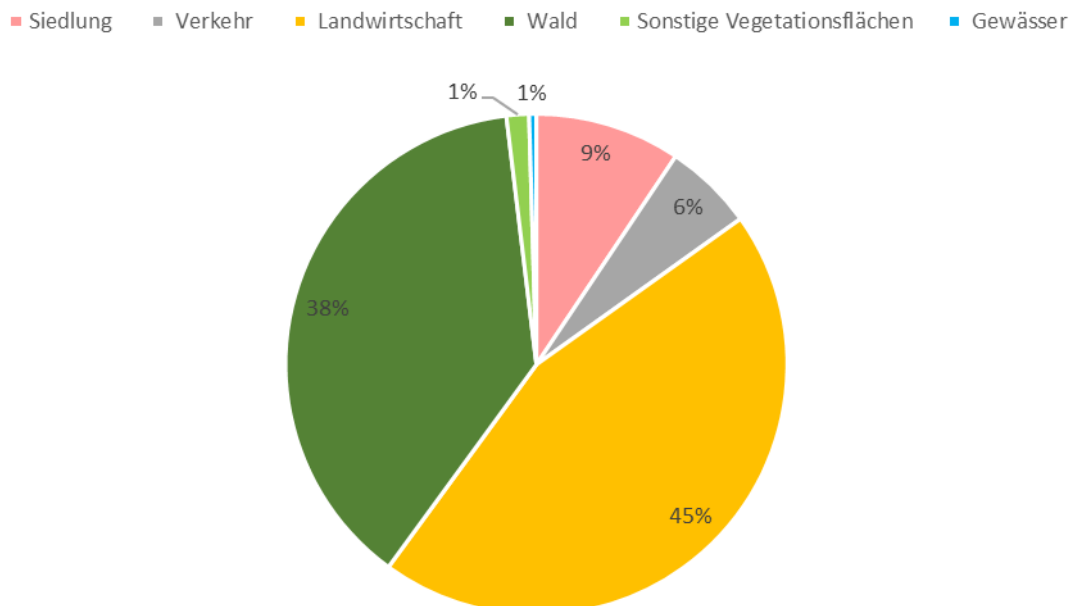


Abbildung 15: Landnutzung in der Region Neckar-Alb im Jahr 2022. Quelle: StaLa BW 2023, Stand 2022

Die Abbildung 15 stellt die aktuellen Gegebenheiten der Flächenbilanzen in der Region Neckar-Alb auf Basis von Daten des Statistischen Landesamtes BW dar. Die Datengrundlage basiert auf den Erhebungen der Vermessungsverwaltungen der Länder (ALKIS). Die Region verfügt über große Anteile an landwirtschaftlich genutzten Flächen (45 %) und Waldflächen (38%). Die übrigen rund 17 % 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 leicht über dem landesweiten Durchschnitt. Hinsichtlich der Siedlungs- und Verkehrsfläche liegt die Region im Landesdurchschnitt.

Ergänzend zur Status-Quo-Betrachtung der Flächennutzungen in der Region zum Zeitpunkt 2022 gibt die Tabelle 4 Aufschluss über den zeitlichen Verlauf, also die Veränderungen der Flächennutzungen. Wie der Tabelle zu entnehmen ist, haben im Zeitraum 1996 bis 2022 die Wohnbauflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsflächen sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen sowie Friedhöfe zu Lasten von landwirtschaftlichen Flächen und Flächen gemischter Nutzung zugenommen. In den übrigen Flächennutzungskategorien sind eher geringfügige Veränderungen im Zeitraum von 1996 bis 2022 zu verzeichnen.

Tabelle 4: Flächennutzungen in der Region Neckar-Alb im Zeitraum zwischen 1996 bis 2022. Quelle: StaLa 2023

<b>Nutzungsart (Fläche in ha)</b>	<b>1996</b>	<b>2022</b>	<b>Veränderung absolut (ha)</b>	<b>Veränderung % im vergl. zu 1996</b>
<b>Siedlung</b>	19.251	23.112	3.861	20,06
Wohnbaufläche	9.016	11.812	2.796	31,01
Industrie- und Gewerbefläche	3.178	4.609	1.431	45,03
Fläche gemischter Nutzung	3.408	2.085	-1.323	-38,82
Tagebau, Grube, Steinbruch, Halde	430	558	128	29,77
Fläche bes. funktionaler Prägung	1.148	1.196	48	4,18
Sport-, Freizeit, und Erholung, Friedhof	2.072	2.851	779	37,60
<b>Verkehr</b>	12.905	14.161	1.256	9,73
<b>Landwirtschaft</b>	122.948	110.700	-12.248	-9,96
<b>Wald</b>	93.490	93.758	268	0,29
<b>sonst. Vegetation</b>	3.460	3.577	117	3,38
<b>Gewässer</b>	1.045	1.146	101	9,67

### 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. Die hochwertigen Bereiche je Schutzgut können den vorangegangenen Kapiteln 3.1 - 3.7 entnommen werden.

### Nachhaltiger Umgang mit der Ressource Fläche

Die dritte Dimension des Schutzguts Fläche beschäftigt sich mit dem nachhaltigen Umgang der Ressource Fläche. 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). Es gilt unter anderem ortsgebundene Ressourcennutzungen zu identifizieren und herauszustellen. Zu nennen sind hier besonders bedeutsame Standorte für die Landwirtschaft, oberflächennahe Rohstoffe und 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 Flurbilanz 2022 zur Verfügung. Eine flächig ausgeprägte, hohe natürliche Ertragsfähigkeit der Böden im Offenland liegt vor allem in den Naturräumen Obere Gäue und Mittleres Albvorland - hier insbesondere auf den Härten und im Neckartal - vor, wobei in der letzteren ein hoher Siedlungsanteil zu verzeichnen ist. Ansonsten kommen ertragsfähige Böden im Offenland eher zersplittert vor. Bezüglich der Böden mit hoher Ertragsfähigkeit für die forstliche Produktion sind Schönbuch und

Rammert hervorzuheben. Ansonsten liegt auch hier eher eine zersplitterte Lage der ertragreichen Böden vor (vgl. Abbildung 16).

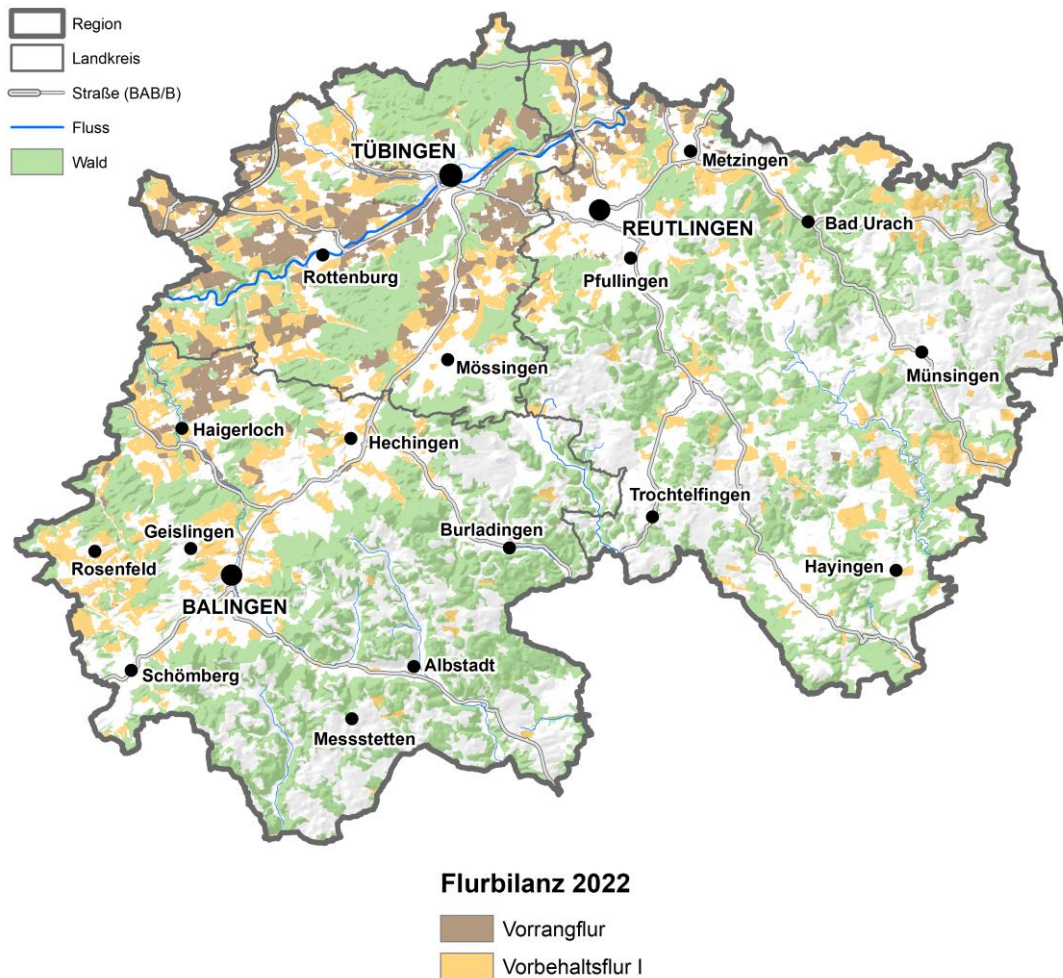


Abbildung 16: Flurbilanz 2022. Quelle: HHP 2023

#### Ortsgebundene Ressourcennutzung: Rohstoffabbau

Die Nutzung von Boden als Ressource unterliegt den naturräumlichen Gegebenheiten und Vorkommen der Bodenschätze in der Region. Zu den wichtigsten Vorkommen der großen Rohstoffgruppen in der Region zählen die Kalksteine und Mergelgesteine der Schwäbischen Alb sowie die Kalksteine des Oberen Muschelkalks in den Oberen Gäuen, die Tonsteine des Braunen Jura und die Ölschiefer des Schwarzen Jura im Albvorland sowie die Kiese und Schotter der jungen Talfüllungen im Neckartal (siehe Abbildung 17).

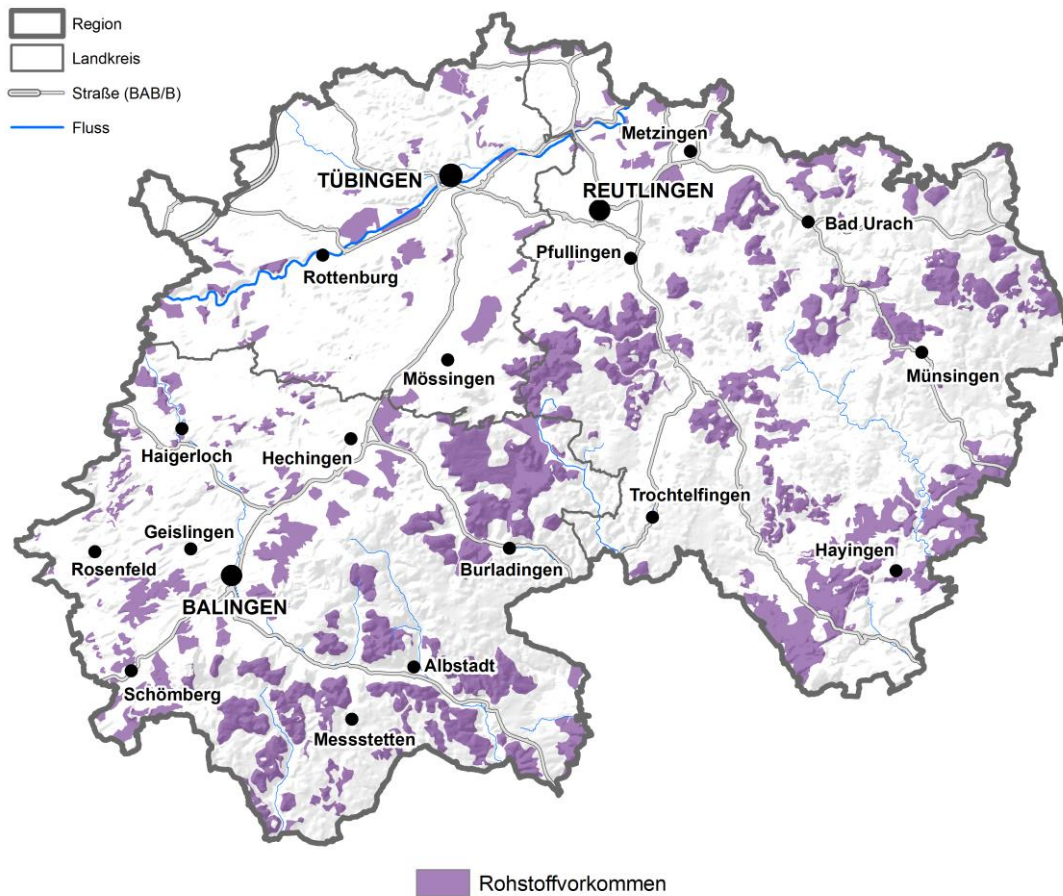


Abbildung 17: Rohstoffvorkommen in der Region Neckar-Alb. Quelle: HHP 2023

### 3.9 Wechselwirkungen 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 Neckar-Alb 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.

### 3.10 Prognose der Entwicklung bei Nichtdurchführung der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb

Um die Entwicklung der Region ohne die Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb prognostizieren zu können, müssen der Anlass und die Aufgabe der Planung, sowie die ansonsten bestehende Planwerke aufgegriffen werden. Hierbei vermittelt

- der Anlass zugrundeliegende Entwicklungstrends, welche die Region betreffen;
- die Aufgabe der Planung, wie diese Entwicklungstrends regionalplanerisch gesteuert werden sollen;
- und die ansonsten gültigen Planwerke, unter welchen sonstigen Rahmenbedingungen sich diese Entwicklungen vollziehen würden.

**Anlass:** Die zukünftige Entwicklung der Region Neckar-Alb ist von vielfältigen raumwirksamen Tendenzen wie z.B. dem demographischen Wandel, den Veränderungen der Arbeitswelt, der Mobilität oder auch in der Land- und Forstwirtschaft abhängig. Zu den wesentlichen Faktoren gehören auch die Klimawandelfolgen. Sie beinhalten auch in der Region Neckar-Alb Beeinträchtigungen der Schutzgüter; im Überblick:

- Mensch: Verringerung der Aufenthaltsqualität im Siedlungsraum und Offenland durch Hitze;
- Kultur- und Sachgüter: Verlust von historischen Kulturlandschaften, z.B. wegen einer verstärkten Nutzungsaufgabe durch veränderte Standortbedingungen;
- Landschaft: Verlust von landschaftsprägenden Nutzungen aufgrund veränderter Standortbedingungen;
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Verlust von natürlich vorkommenden Ökosystemen sowie Tier- und Pflanzenbeständen und Biotopen durch veränderte Standortbedingungen, Ausbreitung invasiver Arten;
- Boden: Bodenerosion durch Extremwetter und ein damit verbundener Verlust sämtlicher Bodenfunktionen; Verlust von Bodenfunktionen durch Austrocknung des Bodens;
- Wasser: Veränderung der Wasserbilanz durch vermehrten Starkregen, Oberflächenabfluss und Verdunstung, sowie verminderte Grundwasserneubildung; erhöhte Überschwemmungsgefahr;
- Luft und Klima: Erhöhung der mittleren Lufttemperatur, Extremwetterereignisse (Hitze- und Dürreperioden, Unwetter und Stürme, Spätfröste, usw.); Verlust potenzieller CO<sub>2</sub>-Speicher (v.a. Wälder, Mooregebiete) durch veränderte Standortbedingungen;
- Fläche: Veränderung der Standortbedingungen beeinträchtigt gewählte Nutzungsmuster, insbes. die Lage von Gunststandorten (z.B. Landwirtschaft, Wasserschutzgebiete), und Siedlungsinfrastrukturen (z.B. Überhitzung der Siedlungen, Überschwemmungsgefahr)

Der Bundes- und auch der Landesgesetzgeber haben entsprechend reagiert, um einen Beitrag zur Verlangsamung des Klimawandels und seiner Folgen zu erreichen. Für Baden-Württemberg hat der Landtag im Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg vom 23. Juli 2021 das Ziel definiert, bis spätestens 2040 Klimaneutralität mit Netto-Null-Emissionen zu erreichen. Das Ziel wurde inzwischen in das aktuelle Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) vom 07. Februar 2023 überführt. Hierfür ist auch ein beschleunigter Ausbau der Solarenergie erforderlich. Zur Abdeckung der energiewirtschaftlichen Ausbaubedarfe und zur Erreichung der Klimaschutzziele für Baden-Württemberg soll die Flächenverfügbarkeit für Erneuerbare-Energien-Anlagen in Baden-Württemberg sichergestellt werden. Hierfür werden in § 21 des KlimaG BW Landesflächenvorgaben von mindestens 0,2 Prozent der Landesfläche für Freiflächen-Photovoltaik integriert, welche in den Regionalplänen als Grundsätze der Raumordnung festzusetzen sind. „Die zur Erreichung dieses Flächenziels notwendigen Teilpläne und sonstigen Änderungen eines Regionalplans sollen bis spätestens 30. September 2025 als Satzung festgestellt werden“ (§ 21 Satz 2 KlimaG BW).



Für den Regionalverband Neckar-Alb bedeutet das bei einer gleichmäßigen Verteilung auf alle Regionen, bis 30. September 2025 mindestens 0,2% der Regionsfläche als Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen festzulegen und den dazugehörigen Teilregionalplan als Satzung zu beschließen.

**Aufgabe Planung:** Das Ziel der Ausweisung von mindestens 0,2% der Regionsfläche als Vorrang-/Vorbehaltsgebiete soll nun mit der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb umgesetzt werden. Dabei hat es sich der Regionalverband zur Aufgabe gemacht, die Ausweisung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen möglichst landschafts- und umweltverträglich zu steuern und hierbei auch eine möglichst gute Verteilung entsprechend der regionalen Gegebenheiten der Region Neckar-Alb zu erreichen. Nutzungskonflikte und schädliche Umweltauswirkungen sollen somit von vornherein minimiert werden.

**Sonstige Rahmenbedingungen:** Im Falle der Nichtdurchführung der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb bliebe der seit 26.11.2013 verbindlich geltenden Regionalplan 2013, mitsamt seinen bisherigen Teilfortschreibungen bzw. Änderungen, in der Wirkung bestehen.

**Prognose:** Das bedeutet, dass die Freiflächen-PV Vorhaben weiterhin räumlich nur bedingt durch die Festlegungen des Freiraumschutzes im Regionalplan gesteuert und über das Baurecht entwickelt und realisiert würden; eine eher willkürliche Entwicklung der Freiflächen-PV wäre die Folge.

Die Wirkungen einer weitgehend ungesteuerten Entwicklung zeigen sich bereits heute. Auch wenn durch die baurechtlichen Vorgaben die wesentlichen Aspekte des Natur- und Umweltschutzrechts im Einzelfall berücksichtigt werden, führt eine räumlich ungesteuerte Entwicklung insbesondere für den Biotopverbund, den Landschaftsschutz, den Denkmalschutz sowie auch für das Gesundheit- und Wohlergehen der Menschen dazu, dass viele dieser in der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb abgewogenen Belange nicht systematisch berücksichtigt würden. Auch würden in der Tendenz Gebiete realisiert, die höhere Folgen für die Umwelt, Natur und Landschaft haben und weniger raumverträglich sind. Die Wirkung der Ausweisungen der Vorranggebiete Freiflächen-PV des Teilregionalplans besteht darin, dass der Freiraum (regionale Grünzüge, Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, Gebiete für Landwirtschaft) für diese Nutzung stärker geöffnet werden. Durch die Regionalplanung entsteht eine abgestimmte und unter den Gesichtspunkt der Umweltverträglichkeit optimierte Angebotsplanung. Es wird davon ausgegangen, dass die festgelegten Vorrang-/Vorbehaltsgebiete Freiflächen-PV stärker für die Entwicklung von Freiflächen-PV genutzt werden, als andere Gebiete des Freiraums. Aufgrund des Einbezugs von Umweltgesichtspunkten bei der Entwicklung der Vorrang-/Vorbehaltsgebiete ist davon auszugehen, dass die Belange ohne die Ausweisung dieser Gebiete tendenziell stärker beeinträchtigt würden. Erhöhte Nutzungskonflikte in Teilräumen wären die Folge, was langfristig zu einer weniger nachhaltigen Landschaftsentwicklung führen würde.

Einschränkend soll erwähnt sein, dass die Auswirkungen auf die Schutzgüter ohne eine Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb nur grob abschätzbar sind. Die tatsächlichen Auswirkungen hängen sehr eng mit der jeweiligen Berücksichtigung umweltrelevanter Aspekte bei regional bedeutsamen Einzelvorhaben zusammen sowie von weiteren steuernden Einflüssen der Landes-, Bundes- und EU-Gesetzgebung (bspw. Klimaschutzgesetze, Erneuerbare-Energien-Gesetz, Biodiversitätsstärkungsgesetz etc.). Dennoch wird hier versucht, mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter in einem sinnvollen Detailgrad zu benennen.

Für folgende Schutzgüter und Belange bestünde eine erhöhte Gefahr:

- Mensch: Verlust und / oder Zerschneidung von Erholungsräumen, siedlungsnahen Freiräumen und ruhigen Räumen
- Kultur- und Sachgüter: visuelle Störung von historischen Kulturlandschaften, Veränderung oder visuelle Beeinträchtigung von prägenden und identifikationsstiftenden Elementen der Kulturgeschichte sowie von regional bedeutsamen Kulturdenkmälern, inkl. ihres Umfeldes

- Landschaft: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Verkleinerung von unzerschnittenen Räumen, Beeinträchtigung des regionalen Freiraumverbundes, der Erholungsfunktion
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Verlust von natürlich vorkommenden Ökosystemen sowie Tier- und Pflanzenbeständen und Biotopen; Zerschneidung struktureller, geografischer und funktionaler Zusammenhänge von Biotopen und Ökosystemen, Störung bzw. Verinselung von Lebensräumen
- Boden: ggf. 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 nicht-standortgerechte Bewirtschaftungsformen von Gebieten, Gefahr des Verlusts wichtiger Wasserrückhaltefunktionen der Landschaft und in Folge eine geringere Pufferfunktion gegenüber Hochwasserereignissen
- Fläche: Inanspruchnahme von funktional besonders bedeutsamen Gebieten für den Naturhaushalt, Gefahr einer erhöhten Inanspruchnahme und Versiegelung von Freiflächen durch fehlende Steuerung.

## 4. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen und Alternativenprüfung der Teilfortschreibung Solarenergie

### 4.1 Umweltbezogene Auswirkungen von Freiflächensolaranlagen

Eine wichtige Grundlage für die Umweltprüfung ist die Kenntnis über mögliche Umweltauswirkungen, die von einem Vorhaben bzw. in Folge einer Planung ausgehen können. Hierdurch kann ein Rückschluss auf die Betroffenheit der Schutzgüter gezogen werden. Tabelle 5 zeigt für die jeweiligen Schutzgüter auf, welche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen durch Freiflächensolaranlagen potenziell zu erwarten sind.

Hierbei sei darauf verwiesen, dass auf regionaler Ebene noch keine Freiflächensolaranlagen errichtet werden, sondern deren Bau lediglich planerisch vorbereitet wird. Die Umweltauswirkungen entstehen somit erst, wenn die genaue Anlagengestaltung am Standort auf nachgelagerter Planungsebene konkretisiert wurde und eine Freiflächensolaranlage gebaut wird.

Tabelle 5: Wirkfaktoren und betroffene Schutzgüter.

Wirkfaktor	Betroffene Schutzgüter									
	ME	KS	LS	PT	BO	WA	KL	FL	WW	
<b>Anlagebedingte Wirkfaktoren</b>										
<b>Flächenumwandlung</b>	x	x	x	x				x	x	
<b>Bodenversiegelung</b> (Fundamente, Betriebsgebäude, evtl. Zufahrtswege, Stellplätze etc.)			x	x	x	x	x	x		
<b>Überdeckung von Boden:</b> Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes, Erosion				x	x	x	x	x	x	
<b>Licht:</b> Lichtreflexe, Spiegelungen Polarisation des reflektierten Lichtes	x		x	x					x	
<b>Visuelle Wirkung;</b> optische Störung, Silhouetteneffekt	x	x	x	x				x	x	
<b>Einzäunung; Flächenentzug;</b> Zerschneidung / Barrierewirkung	x	x	x	x				x	x	
<b>Baubedingte Wirkfaktoren</b>										
<b>Teilversiegelung von Boden</b> (durch Anlage geschotterter Zufahrtswege bzw. Baustellenstraßen, Lager- und Abstellflächen)				x	x					
<b>Bodenverdichtung</b> (durch den Einsatz schwerer Bau- und Transportfahrzeuge)					x					
<b>Bodenumlagerung und -durchmischung;</b> (bedingt durch die Verlegung von Erdkabeln sowie durch Geländemodellierungen)				x	x					
<b>Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen;</b> (bedingt durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten)	x			x	x	x				

Betriebs- und nutzungsbedingte Wirkfaktoren									
<b>Geräusche, stoffliche Emissionen</b>	X			X		X			
<b>Wärmeabgabe</b> (Aufheizen der Module)									
<b>Elektrische und magnetische Felder</b>	X								
<b>Wartung</b> (regelmäßige Wartung und Instandhaltung, außerplanmäßige Reparaturen, Austausch von Modulen)	X								
<b>Mahd / Beweidung</b>				X					

## Erklärung

ME Menschliche Gesundheit

KS Kultur- und Sachgüter

LS Landschaft

PT Pflanzen, Tiere, Biodiv

BO Boden

WA Wasser

KL Klima | Luft

FL Fläche

WW Wechselwirkungen

## 4.2 Ansatz für die Berücksichtigung von planerischen Alternativen

Im Rahmen der Umweltprüfung werden „anderweitige Planungsmöglichkeiten“ unter Berücksichtigung der Zielsetzungen und des räumlichen Geltungsbereiches des Plans ermittelt, beschrieben und bewertet (§ 2a II LplG). Hierbei geht es im Wesentlichen darum, die im Verlauf der Planerstellung erwogenen „vernünftigen Alternativen“ (Art. 5 I SUP-RL) im Umweltbericht zu bewerten und zu dokumentieren. Als Vergleichsmaßstab für die Bewertung der untersuchten vernünftigen Alternativen dient die Darstellung der Umweltentwicklung ohne Durchführung der Teilfortschreibung des Regionalplans bzw. der betreffenden Planfestlegungen (sog. Status-quo-Prognose, vgl. Kapitel 3.10). 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. In der Umweltprüfung der Teilfortschreibung Solarenergie werden die vertieft zu prüfenden Planfestlegungen (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen) einer Alternativenbetrachtung unterzogen. Die Alternativenprüfung erfolgt im Sinne der Auswahl von gut geeigneten und wenig konfliktbehafteten Flächen durch Berücksichtigung von Ausschluss- und Abwägungskriterien.

**Hinweis: Tabelle zur Gegenüberstellung aller Alternativen wird zur 2. Offenlage ergänzt.**

## 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 18).

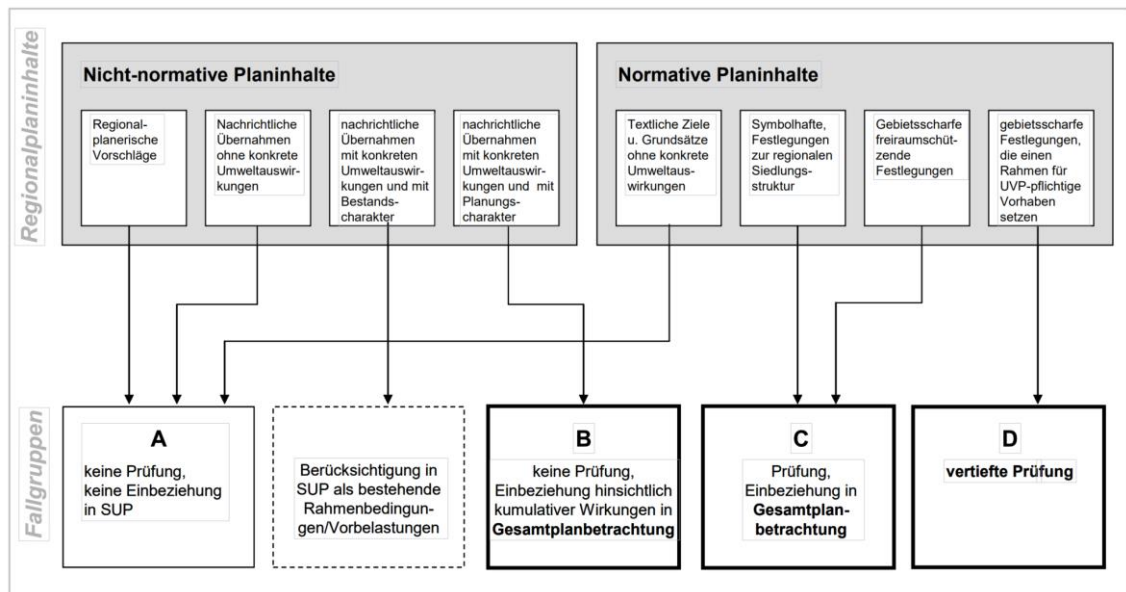


Abbildung 18: Übersicht zur Ausgestaltung der Strategischen Umweltprüfung.

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. Gebietsscharfe Festlegungen, die voraussichtlich positive oder keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zur Folge haben, müssten ebenfalls einer programmatischen Prüfung unterzogen, liegen im Teilregionalplan Solarenergie jedoch nicht vor.

Für gebietsscharfe Festlegungen, für die erhebliche negative Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist eine vertiefende Prüfung durchzuführen.

In der Strategischen Umweltprüfung der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb werden die Vorrang- und Vorbehaltsgebiettsfestlegungen für Freiflächen-PV-Anlagen einer vertieften Prüfung unterzogen. Hierfür werden ausführliche Gebietsbriefe ausgearbeitet, die sich im Anhang II der SUP befinden. In der SUP selbst werden die Ergebnisse in komprimierter Form dargestellt. Die Darstellung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete erfolgt entsprechend dem Grundprinzip der ökologischen Risikoanalyse. Die genaue Methodik der Prüfung ist im Anhang I zur SUP dokumentiert.

Die ergänzenden Plansätze zum Teilregionalplan Solarenergie werden einer programmatischen Prüfung unterzogen.

#### 4.4 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen im Hinblick auf programmatische Festlegungen

Die gesetzlichen Vorgaben des § 2 (2) ROG (Umweltziele, vgl. Kapitel 2) dienen als Bewertungsgrundlage der programmatischen Prüfung des Teilregionalplans. Im Folgenden wird geprüft, welchen Beitrag der Teilregionalplan zum Erreichen bzw. Nicht-Erreichen der Umweltziele leistet. Es werden hierfür die Plansätze und die entsprechenden Begründungen betrachtet.

Insbesondere programmatische Festlegungen eröffnen einen größeren Ausformungsspielraum für die nachgeordneten Planungsebenen. Dort können die Umweltauswirkungen bei konkreteren Festsetzungen konkreter beurteilt werden. Mit der Beurteilung der programmatischen Festlegungen auf Ebene der Regionalplanung sollen grundsätzliche Konflikte soweit wie möglich vermieden werden.

Die Umweltauswirkungen der zu prüfenden programmatischen Festlegungen werden anhand einer 4-stufigen Bewertungsskala eingestuft.

--	Die Festlegung steht dem Erreichen des Umweltzieles in besonderem Maße entgegen.
-	Die Festlegung steht dem Erreichen des Umweltzieles entgegen
0	Die Festlegung hat keinen erheblichen Einfluss auf das Erreichen des Umweltzieles.
+	Die Festlegung trägt zum Erreichen des Umweltzieles bei
?	Der Einfluss der Festlegung auf das Umweltziel kann auf dieser Planungsebene nicht abgeschätzt werden.

**Hinweis:** Die programmatische Prüfung wird zur 2. Offenlage der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb ergänzt.

#### 4.5 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen im Hinblick auf räumlich konkrete Festsetzungen

In der Strategischen Umweltprüfung des Teilregionalplans Solarenergie werden die Vorrang- und Vorbehaltsgebietsausweisungen für Freiflächen-PV-Anlagen einer vertieften Prüfung unterzogen.

Für die VRG und VBG werden hierbei ausführliche Steckbriefe ausgearbeitet, die sich im Anhang II der SUP befinden.

Zur Ermittlung der Betroffenheit der Umweltgüter werden Wirkraumflächen, also Flächen, in denen mit erheblichen Umweltauswirkungen in Folge der Errichtung und des Betriebes von Freiflächen-PV-Anlagen zu rechnen ist (z. B. visuelle Beeinträchtigung), mit jeweils auf die Schutzgüter bezogenen Schutzgutflächen (z.B. Gebiet für Erholung) in einem geographischen Informationssystem (GIS) überlagert und verschnitten (vgl. Abbildung 19). Je nach Ausmaß der Überschneidung wird in einem weiteren Schritt wie folgt unterschieden:

--	regional besonders erhebliche negative Umweltauswirkung nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwarten, sehr konfliktbehaftetes Gebiet
-	regional erhebliche negative Umweltauswirkung nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwarten, konfliktbehaftetes Gebiet
0	keine regional erheblichen Umweltauswirkung nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwarten, geeignetes Gebiet
+	keine regional erheblichen Umweltauswirkung nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwarten, sehr geeignetes Gebiet

Ziel der Umweltprüfung ist insbesondere, die geplanten Vorrang- und Vorbehaltsgebiete hinsichtlich möglicher regional erheblicher Umweltauswirkungen zu untersuchen. Um dabei der regionalen Ebene gerecht zu werden (Maßstab 1:50.000) und die Bewertungsmethodik nachvollziehbar zu gestalten, ist es sinnvoll, sog. Erheblichkeitsschwellen (ES) festzusetzen. Diese basieren i.d.R. auf Erfahrungs- und Schätzwerten. Die in der SUP gewählten Schwellenwerte für die Einstufung der Erheblichkeit der Auswirkungen sind dem detaillierten Methodikteil aus Anhang I der SUP zu entnehmen.

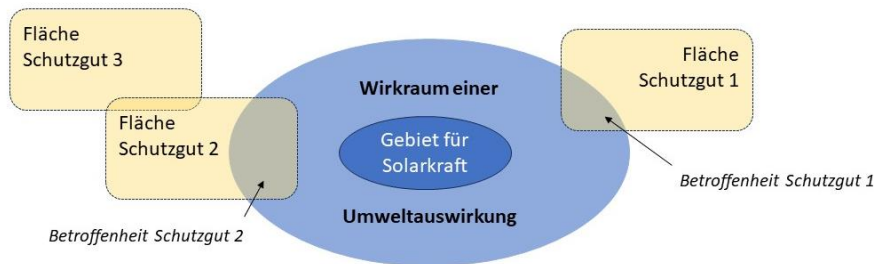


Abbildung 19: Schematische Darstellung der grundsätzlichen Vorgehensweise zur Ermittlung der Betroffenheit von Schutzgütern (verändert nach RVNA).

Eine ausführliche Beschreibung der Umweltauswirkungen der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen auf die Schutzgüter, einschließlich einer Einschätzung der raumkonkreten Festlegungen auf Schutzzweck und Erhaltungsziele von NATURA 2000 und den besonderen Artenschutz befindet sich in Form von Gebietssteckbriefen im Anhang II.

Die nachfolgenden Darstellungen geben einen Überblick der in den Gebietsbriefen aufgezeigten Beurteilungen.

Es sei darauf verwiesen, dass der Regionalverband Neckar-Alb auf Basis der Ergebnisse der vorliegenden Umweltprüfung die Gebietszuschnitte der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen angepasst hat. Ziel war es, regional erhebliche Umweltauswirkungen soweit möglich zu reduzieren, jedoch weiterhin eine ausreichende Flächenkulisse für die erste Offenlage bereitzustellen. Die erfolgten Anpassungen an den Gebietszuschnitten sind in den Steckbriefen in Anhang II verbal erläutert sowie visuell dokumentiert. Eine erneute Umweltprognose für die angepassten Gebietszuschnitte steht noch aus. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch die erfolgte Zuschnittsanpassung auch eine verbesserte Bewertung der Umweltauswirkungen zu erwarten ist. Nachfolgende Tabelle 6 stellt die Ergebnisse der vertieften Prüfung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete (vor Zuschnittsanpassung) zusammenfassend dar.

<b>Legende</b>	
<b>Einzelbewertung Schutzgüter</b>	
--	regional besonders erhebliche negative Umweltauswirkungen
-	regional erheblich negative Umweltauswirkungen
0	keine regional erheblichen Umweltauswirkungen
+	besonders geeignete Standorte aus Umweltsicht
<b>Einstufung Schutzgutbewertung gesamt</b>	
--	sehr konfliktbehaftetes Gebiet
-	konfliktbehaftetes Gebiet
0	geeignetes Gebiet
+	sehr geeignetes Gebiet
<b>Einstufung Artenschutz (AS)</b>	
A	ganz erhebliche Beeinträchtigung von Artenschutzbelangen – Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres anzunehmen, außer Fachgutachten nachgeordneter Ebenen können etwas anderes in Aussicht stellen
B	erhebliche Beeinträchtigungen von Artenschutzbelangen - – Planung in Ausnahmelage kann in Aussicht gestellt werden
C	keine erheblichen Betroffenheiten zu erwarten
<b>Einstufung Natura-2000 (NA)</b>	
	Lage des Vorranggebiets innerhalb einer Lebensstätte im Vogelschutzgebiet
!!	Lage des Vorranggebiets innerhalb eines FFH-Lebensraumtyps oder einer FFH-Lebensstätte im FFH-Gebiet <sup>1</sup>
!	Lage des Vorranggebiets im 200m Umfeld einer Lebensstätte von Zielarten der Feldvogelfauna weitgehend offener Acker- bzw. Grünlandgebiete innerhalb eines Vogelschutzgebiets
X	Lage des Vorranggebiets im 200m Umfeld eines FFH-Gebiets mit Lebensraumtypen von Zielarten der Feldvogelfauna weitgehend offener Acker- bzw. Grünlandgebiete
	Lage des Vorranggebiets im 200m-Umfeld sonstiger FFH-Lebensraumtypen/-lebensstätten
	Lage des Vorranggebiets im 200m-Umfeld sonstiger Lebensstätten der Vogelschutzgebiete
0	Keine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten bzw. der Schutzgegenstände
<b>Einstufung Fachplanung (FP)</b>	
!	Abklärungen mit der Fachplanung sind durchzuführen
0	Keine Konflikte mit fachplanerischen Ausweisungen zu erwarten
<b>Umweltprognose gesamt</b>	
-- Nat	sehr konfliktbehaftetes Vorrang-/Vorbehaltsgebiet (N2000-Prüfung notwendig, Konfliktlösung unklar)
-- Nat A	sehr konfliktbehaftetes Vorrang-/Vorbehaltsgebiet (N2000-Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)
--	sehr konfliktbehaftetes Vorrang-/Vorbehaltsgebiet
- Nat A	konfliktbehaftetes Vorrang-/Vorbehaltsgebiet (N2000-Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)
-	konfliktbehaftetes Vorrang-/Vorbehaltsgebiet
0 Nat A	geeignetes Vorrang-/Vorbehaltsgebiet (N2000-Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)
0	geeignetes Vorrang-/Vorbehaltsgebiet
+ Nat A	sehr geeignetes Vorrang-/Vorbehaltsgebiet (N2000-Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)
+	sehr geeignetes Vorrang-/Vorbehaltsgebiet



Tabelle 6: Ergebnisse der vertieften Prüfung der Vorrang-/ Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV Anlagen der Region Neckar-Alb (Stand: Umweltprüfung vor Zuschnittsanpassung durch RVNA)

Name	Fläche [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
		ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
Am01	719,7	0	-	--	--	0	0	0	--	--	X	C	!	-- Nat A
Am02	502,9	0	0	0	0	0	0	0	0	+	X	C	!	+ Nat A
As01	171,7	0	0	--	--	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
As02	183,2	0	0	--	--	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
As03	313,5	0	0	--	-	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
As04	158,3	-	0	--	0	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
As05	48,6	-	--	--	0	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
As06	71,3	--	0	--	0	0	--	0	0	--	0	C	0	--
As07	191,4	0	0	0	--	0	0	0	0	-	0	C	!	-
As08	84,9	0	0	0	--	0	0	0	0	-	0	C	0	-
As09	85,2	--	0	0	0	0	0	0	0	-	!!	C	!	- Nat A
Ba01	335,7	0	-	0	0	0	0	0	0	+	X	C	0	+ Nat A
Bd01	51,9	0	0	0	0	0	0	0	0	+	X	C	0	+ Nat A
Bd02	166,3	0	0	--	-	0	0	0	0	-	!	B	!	-- Nat A
Bo01	115,1	0	0	0	--	0	0	0	--	-	X	C	0	- Nat A
Bo02/He01	128,3	-	0	0	0	0	0	0	--	-	X	C	!	- Nat A
Bu01	21,2	0	0	--	0	0	0	0	0	-	0	C	0	-
Dm01	205,8	0	-	0	--	0	0	0	0	-	X	C	0	- Nat A
Dm02	263,4	0	0	0	0	0	0	0	0	+	X	C	0	+ Nat A
Do01	23,6	0	-	0	-	0	0	0	--	-	X	C	!	- Nat A

Name	Fläche [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
		ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
Do02	136,6	0	0	0	0	0	0	0	0	+	X	C	0	+ Nat A
Eg01	231,1	--	0	0	--	0	--	0	0	--	0	C	0	--
En01	389,8	0	0	--	-	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
Ge01	343,0	0	0	--	--	0	0	0	0	-	X	C	0	- Nat A
Ge02	304,0	0	-	--	0	0	--	0	0	-	0	C	0	-
Ge03	420,0	0	0	0	--	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Go01	107,0	0	0	0	--	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Gs01	446,9	0	-	--	0	0	0	0	0	-	!!	C	0	+ Nat A
Ha01	737,2	0	0	0	-	0	0	0	0	+	!!	C	!	+ Nat A
Ha02	41,1	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	C	!	+
He02	60,4	0	-	--	0	0	0	0	--	-	X	C	0	- Nat A
He03	167,7	0	0	0	-	0	0	0	--	-	X	C	!	- Nat A
He04	107,1	0	0	--	0	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
He05	46,7	--	0	--	--	0	0	0	0	--	X	C	!	-- Nat A
He06	149,6	-	0	0	0	0	0	0	0	+	0	C	0	+
Hi01	645,2	0	0	0	--	0	0	0	0	-	X	C	0	- Nat A
Hi01	441,9	0	0	--	-	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Hi02	105,5	0	0	0	--	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Hu01	43,8	0	0	--	--	0	0	0	0	-	!!	C	!	- Nat A
Li01	518,1	0	-	--	--	0	0	0	0	-	0	C	0	-
Me01	513,9	0	-	0	0	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Me02	113,9	0	0	0	0	0	0	0	--	-	0	C	0	-

Name	Fläche [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
		ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
Me03	71,4	0	0	0	0	0	0	0	--	-	X	C	0	- Nat A
Mo01	24,9	0	0	0	--	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Mo02	38,6	-	-	--	-	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
Mo03	22,0	-	0	0	--	0	0	0	--	-	X	C	0	- Nat A
Mo04	544,5	-	0	--	--	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
Ms01	215,8	0	-	--	--	0	0	0	0	-	!!	C	!	-- Nat
Mu01	36,3	0	0	0	-	0	0	0	0	+	0	C	!	+
Mu02	27,3	--	-	0	0	0	0	0	0	-	0	C	!	-
Mu03	236,5	0	-	0	0	0	0	0	0	+	0	C	!	+
Mu04	218,3	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	C	!	+
Mu05	26,3	0	0	--	--	0	0	0	0	-	0	C	!	-
Mu06	96,5	0	0	0	--	0	0	0	0	-	0	C	!	-
Mu07	108,5	0	0	0	-	0	0	0	0	+	0	C	0	+
Mu08	164,0	0	0	0	--	0	0	0	0	-	0	C	0	-
Mu09	125,8	0	-	0	0	0	0	0	0	+	0	C	!	+
Ns01	64,8	0	0	0	0	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Ob01	155,8	0	0	--	--	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
Of01	612,1	0	--	0	0	0	0	0	--	-	X	C	0	- Nat A
Of02	202,0	0	0	--	--	0	0	0	--	--	X	C	0	-- Nat A
Pl01	53,8	-	0	0	0	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Ps01	795,3	0	0	0	-	0	0	0	0	+	0	C	!	+
Ps02/Ha03	44,9	0	0	0	--	0	0	0	0	-	0	C	!	-
Ps03	118,1	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	C	0	+

Name	Fläche [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
		ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
Ra01	92,1	0	0	--	0	0	0	0	0	-	X	C	0	- Nat A
Ra02	93,1	0	0	0	-	0	0	0	0	+	X	C	0	+ Nat A
Rb01	94,1	0	0	--	0	0	0	0	--	-	!!	C	0	-- Nat A
Ro01	95,1	0	0	--	0	0	0	0	0	-	X	C	0	- Nat A
Rs01	96,1	-	0	0	0	0	0	0	--	-	X	C	0	- Nat A
Rs02	97,1	0	-	0	0	0	0	0	--	-	X	C	0	- Nat A
Rs03	98,1	-	0	0	0	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Rt01	99,1	0	0	0	0	0	0	0	0	+	X	C	0	+ Nat A
Sc01	100,1	0	-	0	--	0	0	0	0	-	X	C	0	- Nat A
Sj01	101,1	0	0	0	-	0	0	0	0	+	0	C	!	+
So01	102,1	0	0	0	0	0	0	0	0	+	X	C	0	+ Nat A
So02	103,1	0	0	--	0	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
Sr01	104,1	0	-	0	0	0	0	0	0	+	0	C	0	+
St01	105,1	-	0	0	--	0	0	0	--	-	0	B	0	-
St02	106,1	0	0	0	0	0	0	0	--	-	0	C	0	-
St03	107,1	-	0	0	--	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Tr01	108,1	0	0	0	--	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
Tu01	109,1	0	0	0	--	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Tu02	110,1	0	0	0	--	0	0	0	--	-	0	C	0	-
Wh01	111,1	0	-	0	0	0	0	0	--	-	X	C	!	- Nat A
Wi01	112,1	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	C	!	+
Zi01	113,1	0	-	0	0	0	0	0	0	+	0	C	0	+
Zw01	114,1	0	0	0	--	0	0	0	0	-	0	C	!	-

Name	Fläche [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
		ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
Zw02	115,1	0	0	--	0	0	0	0	0	-	X	C	!	- Nat A
Zw03	116,1	--	0	0	--	0	0	0	0	-	0	C	0	-

## 4.6 Empfehlungen für Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

### Allgemeine Empfehlungen

Jeder planerischen Ebene steht ein unterschiedliches Instrumentarium an Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen zur Verfügung. Auf regionalplanerischer Ebene geht es um Flächensicherung für bestimmte Nutzungen. Dementsprechend sind Flächenkulissen und deren Zuschnitte, die aus Umweltsicht von vornherein möglichst konfliktarm sind, die wirkungsvollsten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung. Diese Art der Vermeidung und Minimierung wurde im vorliegenden Umweltbericht als planerische Alternative gewertet. Für Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich) kann der Regionalplan lediglich den Rahmen setzen.

Auf nachgelagerter Planungsebene stehen die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen bereits fest. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind sehr konkret und können sich sowohl auf die Bau- und Betriebsphase als auch auf die Anlagengestaltung beziehen. Beispielsweise können kleinräumige, sehr hochwertige Bereiche innerhalb der VRGs/VBGs durch den Standort der Anlagen, deren Fundament (Streifen-/Punktfundament aus Beton oder Rammfundament), Trafostationen, Zuwegung usw. geschont werden. Darüber hinaus können verschiedenartigste Umweltbeziehungen über die Ausgestaltung erhalten werden, beispielsweise durch die Verlegung von betroffenen Rad- und Wanderwegen, die Eingrünung der Anlagen zur landschaftlichen Einbindung und Verhinderung der Blendwirkung, oder durch entsprechende Modulabstände und Modultypen zur Minimierung von Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft oder den besonderen Artenschutz.

Die folgenden Hinweise zeigen allgemeine und regionsspezifische Möglichkeiten auf, wie die Umweltkonflikte auf nachgelagerter Ebene möglichst vermieden und minimiert werden können.

### Hinweise zur Kompensation von nachteiligen Umweltauswirkungen auf der Genehmigungsebene:

- Beim Eingriff in Natur und Landschaft lohnt es sich, die hochwertigen Bereiche innerhalb der Vorrang-/Vorbehaltsgebiete möglichst wenig zu beeinträchtigen. Je geringer die Beeinträchtigung beim Eingriff, desto mehr Umweltfunktionen werden erhalten und desto geringer ist dementsprechend auch der Ausgleichsbedarf. Obendrein sind bei ökologisch hochwertigen Flächen (z.B. Magerrasen) oftmals zusätzliche Ausgleichsbedarfe, bspw. aufgrund des Artenschutzes, zu erwarten.
- Auf Genehmigungsebene fällige Kompensationsmaßnahmen für die Errichtung von FFPV-Anlage sollen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung der Landnutzung geplant werden. Zum Beispiel sollten Maßnahmen auf Grenzertragsstandorten und nicht auf landbauwürdigen Flächen (Vorrangflur oder Vorbehaltsfluren) geplant und durchgeführt werden. Einerseits sind Vorrangfluren für die Landwirtschaft und somit für die Ernährungssicherheit und -souveränität der Gesellschaft von höchster Bedeutung. Andererseits sind die natürlichen Voraussetzungen auf Grenzertragsstandorten (z.B. magere oder nasse Böden, Gefälle) oft besser für Kompensationsmaßnahmen, insbes. für seltene Biotope, geeignet.
- Wenn möglich, sollte planintern, d.h. auf den beanspruchten Flächen, kompensiert werden, beispielsweise durch eine kleinräumige Verlagerung von Biotopen an den Rand des VRGs/VBGs oder durch flächige (Extensivierungs-)Maßnahmen im gesamten VRG/VBG. Dadurch werden bestehende funktionale Zusammenhänge bestmöglich erhalten.

### Spezielle Hinweise zum Arten- und Gebietsschutz:

- Bei der Lage von Solargebieten innerhalb von Bereichen mit einer Biotopvernetzungsfunktion (z.B. bspw. im Bereich des landesweiten bzw. regionalen Biotopverbunds, Wildtierkorridoren

oder kommunalen Biotopverbundplanungen): Verzicht auf feste Einzäunung, um die Durchlässigkeit für alle Arten, besonders Waldtierarten, zu gewährleisten.

- Größere Abstände zwischen den Modulen oder auch die Wahl der eingesetzten Modulart (bspw. Folie auf Modul zur Reduktion der Blendwirkung und damit des Lake-Effekts) können dazu beitragen artenschutzfachliche Konflikte zu minimieren.

#### **Spezielle Hinweise zu kumulativen Wirkungen** (s. Kapitel 5.2):

- Kumulative Wirkungen insbesondere dort minimieren, wo sich Überlastungen der Bevölkerung und Landschaft durch das Zusammenwirken der Teilregionpläne Solar- und Windenergie ergeben.
- Kumulative Wirkungen in am stärksten beeinträchtigten Landschaftsschutzgebieten minimieren.

#### **Sonstige Empfehlungen zu Standortwahl und Bauphase:**

Folgende Kriterien wurden nicht gebietsspezifisch geprüft, sind aber auf Genehmigungsebene relevant:

- Kleinräumige Verkarstungsstrukturen beachten  
→ in Bau- und Betriebsphase schädliche Einträge in das Grundwasser vermeiden
- Altlasten beachten  
→ in Bau- und Betriebsphase schädliche Einträge in das Grundwasser vermeiden
- Wasserschutzgebietszonen III beachten  
→ in Bau- und Betriebsphase schädliche Einträge in das Grundwasser vermeiden
- Blendwirkung von Wohnbau-, Mischbau-, oder Gemeinbedarfsfläche in <100 m Abstand in (süd-)östlicher oder (süd-)westlicher Richtung  
→ Blendwirkung durch Eingrünung, Strukturierung, farblich angepasste Oberfläche, usw. auf ein verträgliches Maß reduzieren
- Auf landwirtschaftlichen Flächen die Betriebsstruktur der bewirtschaftenden Betriebe berücksichtigen

#### **Gebietsspezifische Empfehlungen**

Die Empfehlungen sollen dabei helfen, durch eine vorausschauende Planung auf nachgelagerter Ebene die sensiblen Bereiche innerhalb der Vorranggebiete möglichst wenig zu beeinträchtigen und den Ausgleichsbedarf zu minimieren.

In den Steckbriefen (Anhang II) wurden die betroffenen Umweltbelange für jedes VRG dokumentiert. Die (sehr) erheblichen Auswirkungen auf die Umweltbelange können möglicherweise vermieden oder minimiert werden, wenn folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- **Zuschnittsanpassung:** Konflikte können über Anpassung des Gebietszuschnitts der VRG/VBG auf regionaler Ebene bereits minimiert werden, beispielsweise durch die Herausnahme oder Reduktion von kleinflächig betroffenen Bereichen (Abbildung 20).
- **Abschichtung:** Konflikte können auch durch entsprechende Maßnahmen auf nachgelagerter Ebene minimiert werden, insbesondere wenn flächenhafte Umweltbelange betroffen sind (vgl. A3 in Abbildung 20). Beispielsweise können Maßnahmen zum Grundwasserschutz während der Bau und Betriebsphase ergriffen werden, wenn Solaranlagen in einem Bereich mit einer geringen Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung geplant werden. Auch Agri-PV-Anlagen auf hochwertigen Flächen für die Landwirtschaft stellen eine Möglichkeit der Minimierung von Konflikten dar.

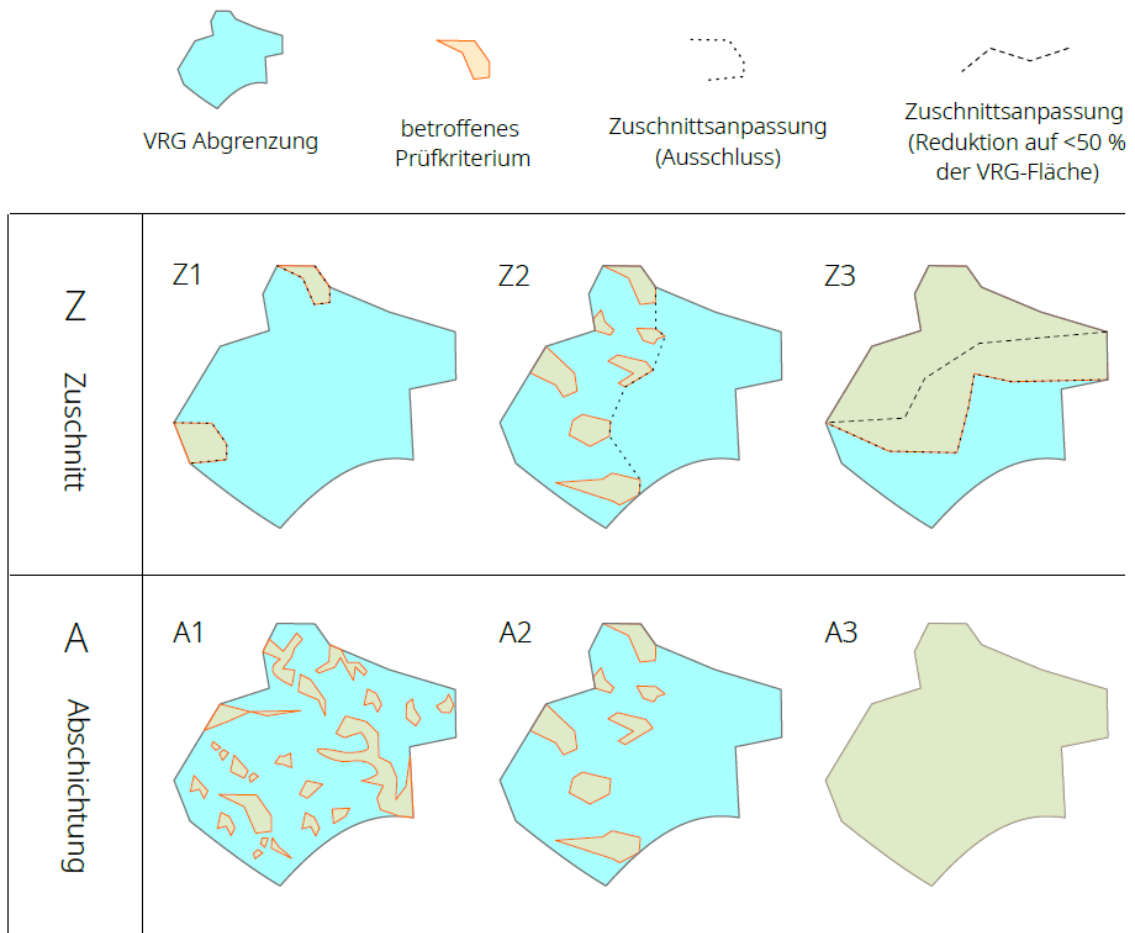


Abbildung 20: Vermeidung und Minimierung von Umweltkonflikten durch auf regionalplanerischer Ebene (Zuschnitt) oder Genehmigungsebene (Abschichtung). Quelle: HHP 2023

Darüber hinaus wurden in den Steckbriefen **Abschichtungshinweise** zu folgenden Kriterien formuliert (Anhang II):

- Naturdenkmale (punktuell oder <3 ha)  
→ Naturdenkmale erhalten, ggf. unmittelbare Umgebung von Anlagen Freihalten oder geringere Anlagendichte wählen
- Kartierte Offenlandbiotop (<1 ha), Kartierte Waldbiotop im Offenland (<1 ha), oder FFH-Mähwiesen  
→ Qualität der betroffenen Flächen erhalten, bei Offenlandbiotopen und FFH-Mähwiesen ggf. auch durch verringerte Anlagendichte
- Geotope  
→ hochwertige Geotopstrukturen erhalten
- Kleinräumige Verkarstungen in WSG Zone III  
→ in Bau- und Betriebsphase schädliche Einträge in das Grundwasser vermeiden
- Quellen und Quellaustritte  
→ Quellen nicht mit Fundamenten verbauen oder abdecken; Quellfluren offenlassen (Schutz seltener Tier- und Pflanzenarten)



- Stillgewässer ( $\leq 2$ ha) und Fließgewässer und Gewässerrandstreifen von 10m  
→ Gewässer und Gewässerränder nicht überbauen, insbesondere wenn schützenswerte Offenlandarten vorkommen
- Kaltluftentstehungsgebiete/Kaltluftabflussbahnen  
→ Anlagen höher aufständern, Anlagendichte verringern
- Bedeutsame archäologische Bodendenkmale (Prüfball) und Hochwasserschutz-einrichtungen/Hochwasserrückhaltebecken wurden auch abgeprüft, waren aber jeweils nicht betroffen

## 5. Gesamtplanbetrachtung und kumulative Wirkungen

### 5.1 Würdigung des regionalplanerischen Konzeptansatzes zur Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Freiflächen-PV-Anlagen aus Umweltsicht

Mit der regionalplanerischen Konzeption werden die regionalbedeutsamen Gebiete für Freiflächen-PV-Anlagen schrittweise entwickelt. Hierbei verfolgt der Regionalverband ein schlüssiges Planungskonzept. Basis des Planungskonzeptes stellt eine flächendeckende Überprüfung des gesamten Planungsraumes auf geeignete und nicht geeignete Standorte unter umfassender Abwägung aller für die Regionalplanungsebene relevanten berührten öffentlichen und erkennbaren privaten Belange dar.

Der regionalplanerische Konzeptansatz für die Solarenergie kann wie folgt zusammengefasst werden:

#### **Schritt 1: Ermittlung Suchräume Solarenergie**

Nach Vorliegen der grundlegenden Rahmenbedingungen für die Planungsprozesse der Regionalverbände durch das Land Baden-Württemberg, dem sogenannten „stabilen Planungskorridor“ konnte die Verbandsverwaltung Neckar-Alb im Zeitraum vom Dezember 2022 bis Mitte Januar 2023 Vorentwürfe sogenannter Suchraumkarten Solarenergie erarbeiten. Die Suchräume zeigen keine konkreten Flächen auf, sondern stellen die Gebiete in der Region Neckar-Alb dar, in denen zum Zeitpunkt der Erstellung der Suchraumkarten keine harten rechtlichen Ausschlussgründe bekannt waren und damit nichts Konkretes vorlag, was grundsätzlich gegen eine Festlegung von Flächen im Regionalplan spricht. Die Suchraumkulisse ist deshalb deutlich größer, als die abschließende Flächenkulisse für Gebiete für Freiflächen-PV-Anlagen.

#### **Schritt 2: Weitere Eingrenzung der Suchräume auf Basis eines informellen Beteiligungsverfahrens und unter Einbezug weiterer Kriterien**

Im zweiten Schritt des Planungsprozess wurde ein freiwilliges, informelles Beteiligungsverfahren durchgeführt und es erfolgten weitere Abstimmungen mit einigen zuständigen Behörden. Damit wurde im Sinne eines transparenten Planungsverfahrens der Öffentlichkeit und den Trägern öffentlicher Belange schon vor der Abgrenzung konkreter Gebiete für Freiflächen-PV-Anlagen die Gelegenheit gegeben zur Suchraumkulisse Hinweise und Anregungen einzubringen. Diese wurden gesichtet und gewertet und trugen dazu bei, die Suchraumkulisse näher zu konkretisieren.

Da die Genehmigung von Solaranlagen der kommunalen Planungshoheit unterliegt, wurden in diesem Planungsschritt zudem intensive Abstimmungen mit den Kommunen vorgenommen. Sie dienen der Beurteilung, welche Bereiche sich aus Sicht der Kommunen besonders für die Solarnutzung eignen. Bei einigen Kommunen kamen zusätzliche Kriterien zum Tragen, die in die Suchraumkarte keinen Eingang gefunden hatten, da die Betroffenheit im Einzelfall beurteilt werden muss.

#### **Schritt 3: Ermittlung von relativ konfliktarmen Bereichen für Freiflächen-PV-Anlagen durch Alternativenvergleich und Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten**

Die im Zuge der ersten beiden Schritte räumlich konkretisierten Suchräume werden im dritten Schritt, im Sinne eines Alternativenvergleichs vertieft untersucht. Die Ergebnisse der Umweltprüfung zu den unterschiedlichen Alternativen, haben eine Priorisierung der zu verfolgenden Vorrang-/Vorbehaltsgebiete unterstützt und zu einer weiteren Konkretisierung der Gebietskulisse geführt.

### 5.2 Kumulative Wirkungen

Der regionalplanerische Konzeptansatz versucht durch eine Kombination verschiedener Grundsätze die kumulativen Wirkungen der Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen (VRG/VBG Solar) bestmöglich zu moderieren. Aufgrund der gewählten Ausschlusskriterien (Siedlung, Wald, und

naturschutzfachlich hochwertige Bereiche im Offenland, wie prioritäre FFH-Lebensraumtypen) konzentrieren sich die geplanten VRG/VBG tendenziell im naturschutzfachlich geringerwertigen Offenland.

Welche Bereiche, Gemeinden und Umweltbelange durch die derzeitigen Vorrang-/Vorbehaltsgebiete und ihre Kumulationswirkungen am stärksten betroffen wären, wird im Folgenden dargestellt.

**Räumliche Verteilung auf die Gemeinden**

In Abbildung 21 wird ersichtlich, dass sich die geplanten VRG/VBG Solar in fünf Bereichen konzentrieren: Starzach/Hirrlingen/Rangendingen, um Rosenfeld und den benachbarten Gemeinden, Mössingen/Ofterdingen/Hechingen, um Albstadt und um Münsingen.

Darüber hinaus überlagern sich die geplanten VRG/VBG Solar im Vorland der westlichen Alb (um Rosenfeld und Geislingen) sowie im östlichen Teil des Gemeindegebiets Münsingen mit Sichtfeldkonzentrationsbereichen der Vorranggebiete für die Windenergienutzung (s. Umweltbericht zum TRP Windenergie).

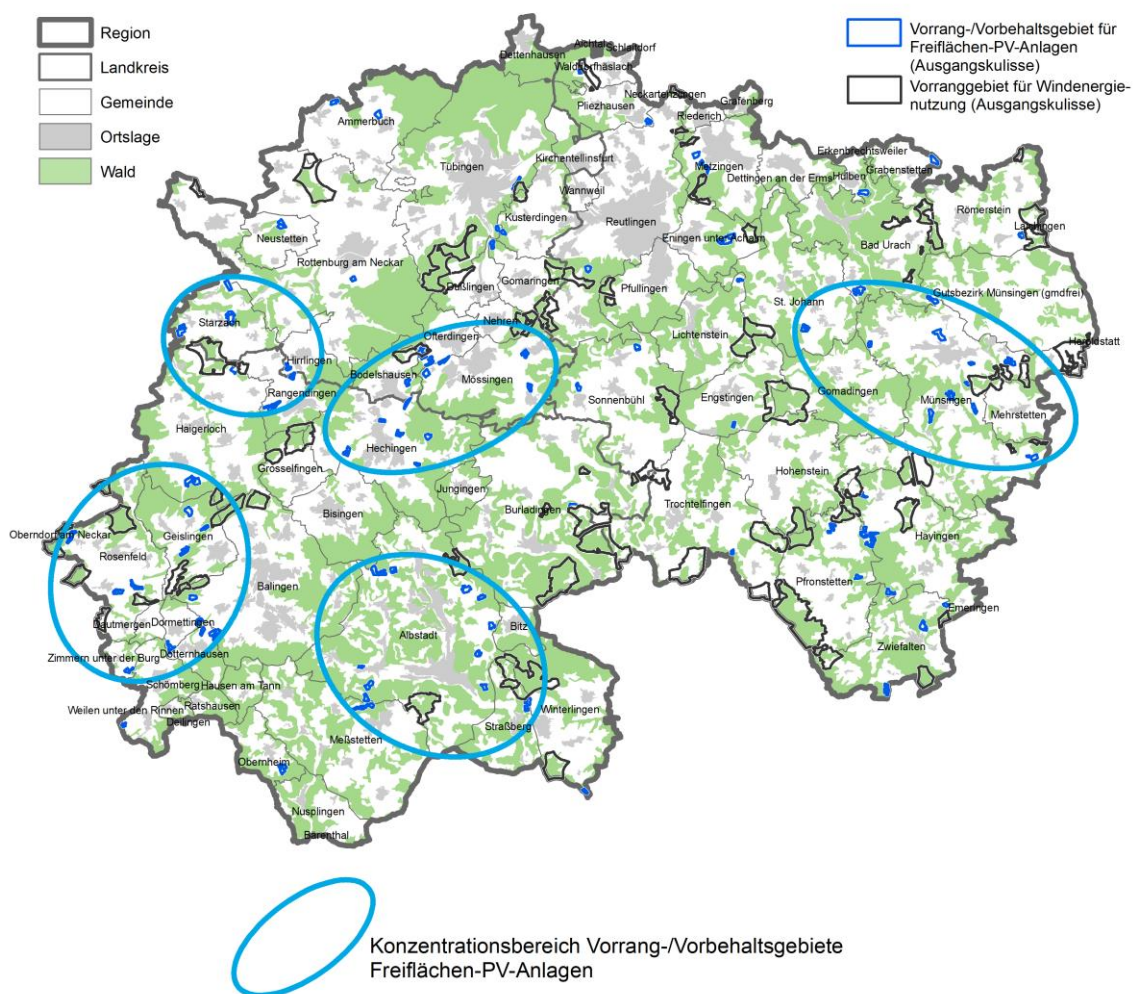


Abbildung 21: Räumliche Verteilung der VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen und der VRG für die Windenergienutzung in der Region Neckar-Alb. Quelle: HHP 2023

## Schutzgebiete

Die Betroffenheit von Schutzgebieten durch die VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen wurde bereits für jedes VRG/VBG in den Steckbriefen gesondert bewertet. Jedoch ist hierbei nicht berücksichtigt, dass mehrere Solargebiete, die innerhalb eines Schutzgebiets liegen, kumulative Wirkungen auf dieses entfalten können.

Von großräumigen Schutzgebieten sind insbesondere Landschaftsschutzgebiete (LSGs) durch die Solargebiete betroffen. LSGs, in denen nach derzeitigem Stand mehr als 1% der LSG-Fläche für mehrere VRG/VBG FFPV beansprucht werden, sind „Rauher Rammert“ und „Albstadt-Bitz“. Hervorzuheben ist dabei, dass im LSG „Albstadt-Bitz“ acht VRGs/VBGs FFPV geplant sind (Abbildung 22 und Tabelle 7). Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle auch erwähnt, dass in den Landschaftsschutzgebieten „Hundsrücken“ und „Riedlinger Alb“ zwar jeweils nur ein VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen geplant ist, diese aber allein mehr als 1% der LSG-Fläche belegen. Darüber hinaus bestehen in den genannten Landschaftsschutzgebieten auch kumulative Wirkungen mit geplanten Vorranggebieten für Windenergienutzung, welche ebenfalls in Abbildung 22 verortet sind. Aus Tabelle 8 lässt sich ablesen, dass durch das Zusammenwirken der Teilregionalpläne Wind- und Solarenergie besonders die Landschaftsschutzgebiete „Riedlinger Alb“, „Rauher Rammert“ und „Albstadt-Bitz“ betroffen sind. Hier sind mehr als 5% der LSG-Fläche mit Vorranggebieten für Windenergienutzung und Vorrang-/Vorbehaltsgebieten Freiflächen-PV Anlagen belegt.

Die Naturparke „Obere Donau“, „Schönbuch“ und „Schwarzwald Mitte/Nord“ sind gemessen an ihrer Gesamtgröße nur geringfügig durch die Planungen des Teilregionalplans Solarenergie betroffen (Tabelle 9). Kumulative Wirkung auf die Naturparke „Obere Donau“ und „Schwarzwald Mitte/Nord“ bestehen durch die Vorranggebiete für Windenergienutzung und Vorrang-/Vorbehaltsgebiete Freiflächen-PV Anlagen in geringem Maße. Beide Naturparke sind mit weniger als 5% der Gesamtfläche betroffen (Tabelle 10). Eine Betroffenheit der Naturparke im Zusammenwirken mit Planungen anderer Regionen kann derzeit nicht ermittelt werden, da die Teilregionalpläne der angrenzenden Regionen derzeit ebenfalls in Bearbeitung sind.

Die Pflegezone des Biosphärengebiets Schwäbische Alb ist mit 0,08 % beanspruchter Flächenanteile (insbes. VRG Hu01) durch die Planungen der Region kaum betroffen (Tabelle 11). Auch im Zusammenwirken mit dem Teilregionalplan Windenergie der Region Neckar-Alb sind nur 0,13% betroffen (vgl. Tabelle 12).

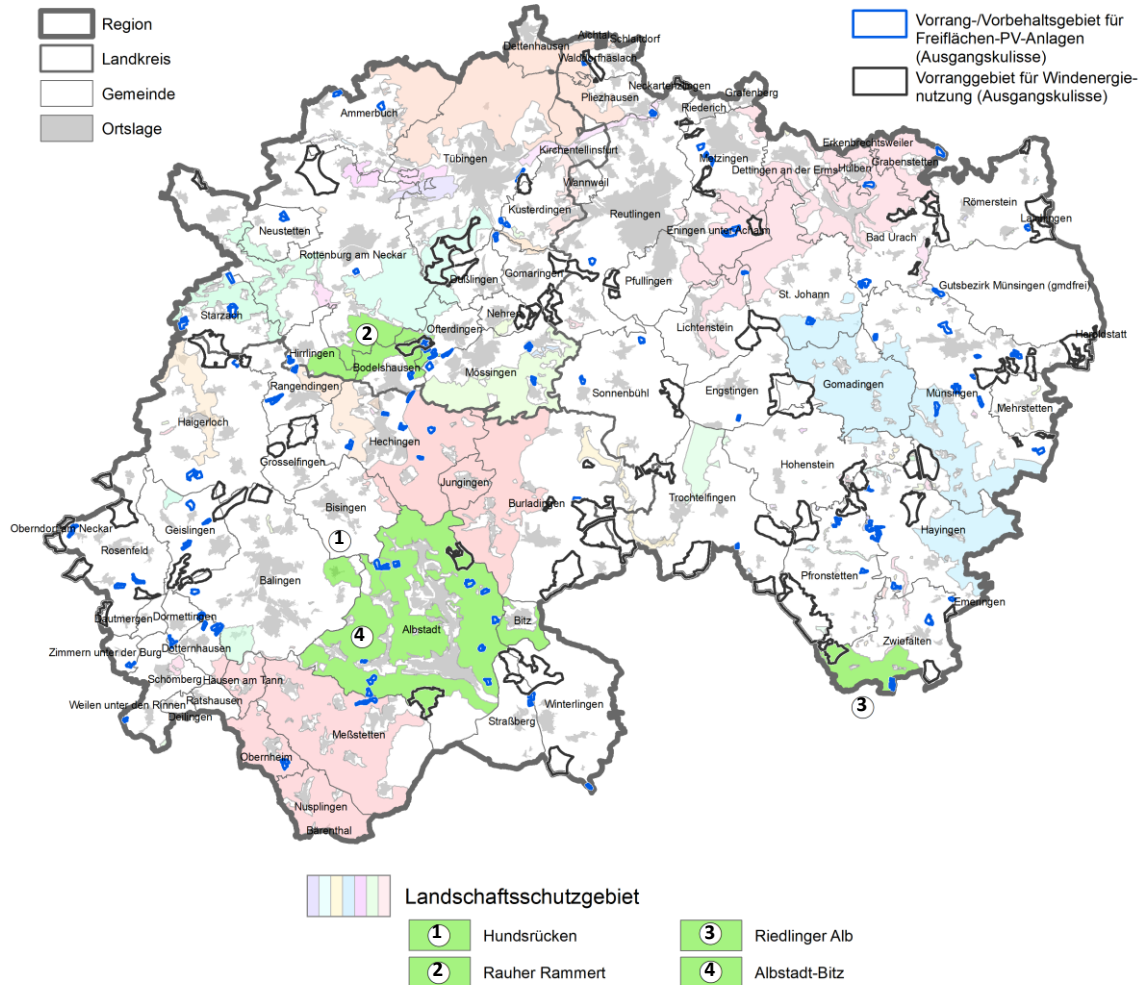


Abbildung 22: Landschaftsschutzgebiete und VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen und VRG für Windenergienutzung. Quelle: HHP 2023

Tabelle 7: Landschaftsschutzgebiete (LSG) der Region Neckar-Alb nach deren Gesamtfläche, sowie den Flächenanteilen der VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen an der Gesamtfläche der Landschaftsschutzgebiete in Hektar und Prozent.

Landschaftsschutzgebiet	Gesamtfläche LSG		VRG/VBG FFPV im LSG	
	(ha)	(Name)	(ha)	(%)
Hundsrück	666	As05	30,9	4,6
Rauher Rammert	2301	Of01, Of02	43,4	1,9
Riedlinger Alb	1384	Zw02	18,4	1,3
Albstadt-Bitz	9650	As01, As02, As03, As04, As05, As06, As07, As08	105,7	1,1
Oberes Starzeltal und Zollerberg	7902	He04, He05	70,6	0,9
Reutlinger und Uracher Alb	9526	Li01, Hu01, Gs01, En01	81,0	0,9
Großer Heuberg	9373	Ob01, Ms01	43,2	0,5
Mittleres Starzeltal	1281	He02	5,5	0,4
Großes Lautertal	9869	Mu05	16,7	0,2

Tabelle 8: Beeinträchtigung der Landschaftsschutzgebiete in der Region Neckar-Alb durch kumulative Wirkungen von Vorranggebieten für Windenergienutzung (VRG Wind) und VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen (VRG/VBG FFPV).

Landschaftsschutz- gebiet	Gesamt- fläche LSG (ha)	VRG	VRG	VRG/VBG FFPV (Name)	VRG/VBG FFPV (ha)	VRG	VRG
		Wind (Name)	Wind (ha)			Wind & FFPV (ha)	Wind & FFPV (%)
Riedlinger Alb	1384,4	RT-06	132,6	Zw02	18,4	138,8	10,0%
Rauher Rammert	2301,4	TÜ-03	135,3	Of01, Of02	43,4	159,0	6,9%
Albstadt-Bitz	9650,4	ZAK-10	244,5	As01, As02, As03, As04, As05, As06, As07, As08	105,7	504,5	5,2%
		ZAK-09	154,3				
		Summe	398,8				
Reutlinger und Uracher Alb	9525,9	RT-18	82,0	Li01, Hu01, Gs01, En01	81,0	216,9	2,3%
		RT-17	53,9				
		Summe	135,9				
Großes Lautertal	9869,0	RT-01	17,8	Mu05	16,7	44,9	0,5%
		RT-11	10,4				
		Summe	28,2				

Tabelle 9: Naturparke der Region Neckar-Alb nach Fläche (ha) der Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen (VRG/VBG Solar) bzw. nach Prozent der VRG/VBG Solar an der Gesamtfläche der Naturparke.

Naturpark	Gesamtfläche in der Region (ha)	VRG FFPV (ha)	VRG FFPV (%)
Obere Donau	19303	54,5	0,3
Schwarzwald Mitte/Nord	5	0,01	0,2
Schönbuch	8215	0,0	0,0

Tabelle 10: Beeinträchtigung der Naturparke der Region Neckar-Alb durch kumulative Wirkungen von Vorranggebieten für Windenergienutzung (VRG Wind) und VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen (VRG/VBG FFPV).

Naturpark	Gesamtfläche in der Region (ha)	VRG Wind (ha)	VRG/VBG FFPV (ha)	VRG Wind & FFPV (ha)	VRG Wind & FFPV (%)
Obere Donau	19303,12	604,07	54,52	658,59	3,41
Schwarzwald Mitte/Nord	4,94	0,16	0,01	0,17	3,44
Schönbuch	8214,69	0,06	0,00	0,06	0,00

Tabelle 11: Fläche (ha) der Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen (VRG/VBG Solar) bzw. nach Prozent der VRG/VBG Solar an der Gesamtfläche der Pflegezone der Biosphäre Schwäbische Alb innerhalb der Region Neckar-Alb.

Biosphärenzone	Gesamtfläche in der Region (ha)	VRG/VBG FFPV im BSG (ha)	VRG/VBG FFPV im BSG (%)
Pflegezone	21806	17,5	0,08

Tabelle 12: Beeinträchtigung der Pflegezone des Biosphärengebiets Schwäbische Alb durch kumulative Wirkungen von Vorranggebieten für Windenergienutzung (VRG Wind) und VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen (VRG/VBG FFPV).

Biosphärenzone	Gesamtfläche in der Region (ha)	VRG Wind (ha)	VRG/VBG FFPV (ha)	VRG Wind & FFPV (ha)	VRG Wind & FFPV (%)
Pflegezone	21805,6	10,6	17,5	28,1	0,13

### Kumulative Wirkungen auf besondere Landschaften und unzerschnittene Räume

Gemessen an ihrer Größe sind die landschaftlich herausragenden Gebiete der Region Neckar-Alb nur geringfügig durch die VRG/VBG Solar beeinträchtigt (Abbildung 23 und Abbildung 24). Im Traufbereich der Schwäbischen Alb sind kumulative Wirkungen höchstens durch die Häufung der VRGs As01, As02, As09 und Ms01 zu erwarten. Der Schönbuchtrauf und das Lautertal sind nicht direkt beeinträchtigt. Historische Kulturlandschaften, wie bspw. das Kloster Zwiefalten, werden höchstens randlich in Anspruch genommen und daher auch nicht erheblich beeinträchtigt (Abbildung 24).

Unzerschnittene Räume >25 km<sup>2</sup> sind insgesamt nur geringfügig betroffen (Abbildung 25). Eine stärkere Beeinträchtigung, bis hin zum Verlust großer unzerschnittener Räume, ist in Räumen zu erwarten, in denen sich mehrere VRGs/VBGs Solar häufen und mit den VRGs Wind zusammenwirken; das ist bei den VRGs/VBGs Ge01, Ge02, und HI01, sowie Zw02 bzw. Ra01 der Fall. Die übrigen VRGs/VBGs liegen in den Randbereichen unzerschnittener Räume (Mo02, Mo04, So02, Rb01, Bu01, Ro01, Bd02, Am01, En01 und Li01).

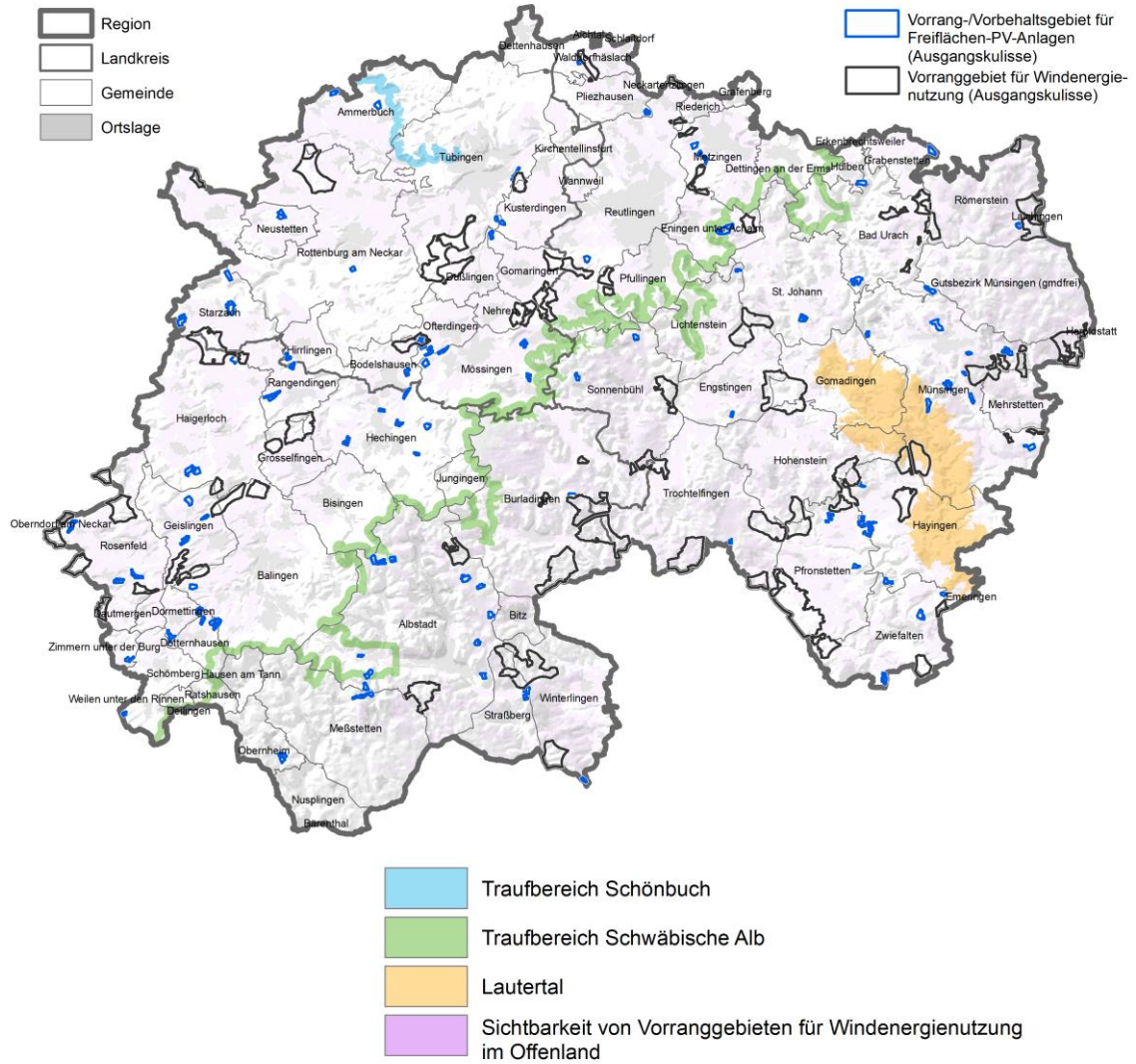


Abbildung 23: Traufbereiche von Schönbuch und Schwäbischer Alb, sowie das Lautertal zusammen mit den VRG für die Windenergienutzung, inkl. deren Sichtbarkeiten (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland, sowie Windenergieanlagen im Bestand und VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen. Quelle: HHP 2023





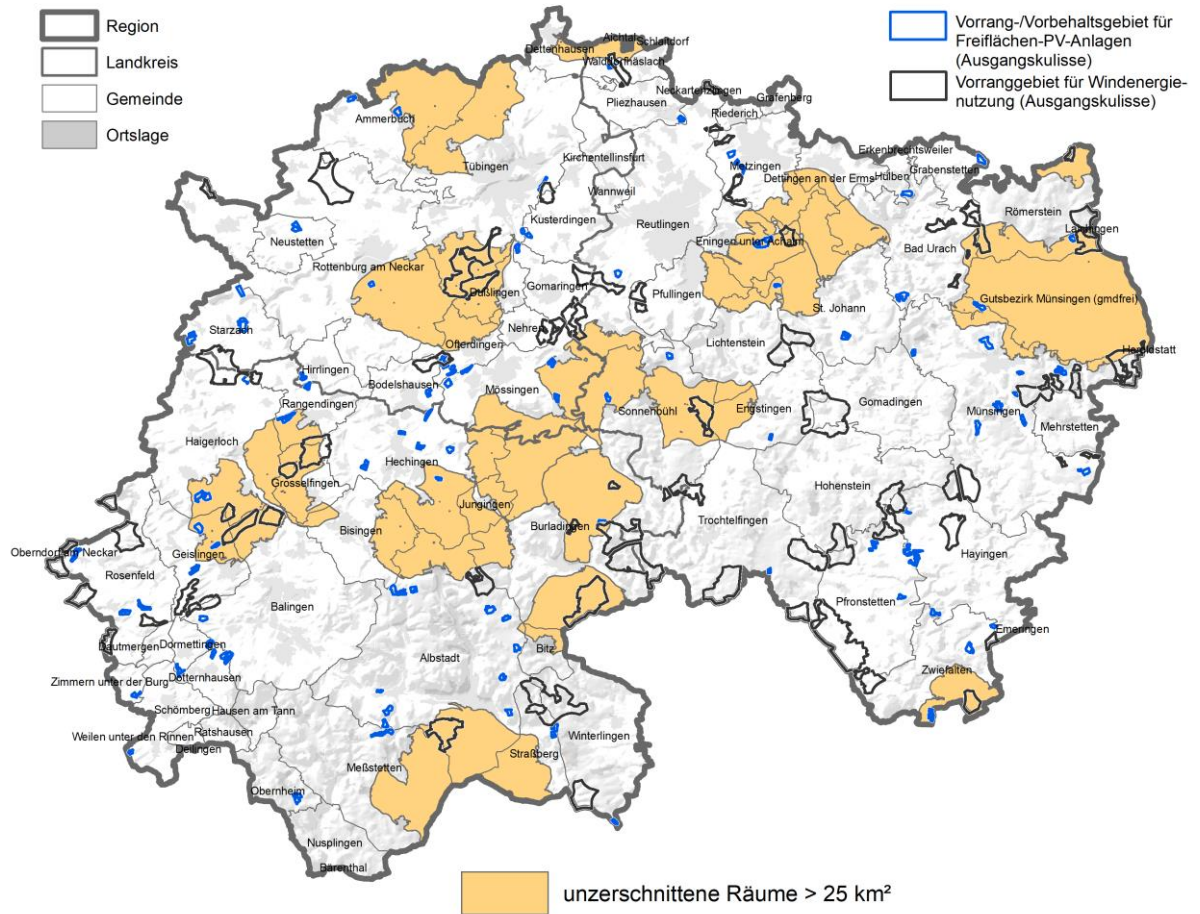


Abbildung 25: Unzerschnittene Räume >25 km<sup>2</sup> mit den VRG für die Windenergienutzung sowie Windenergieanlagen im Bestand und VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen. Quelle: HHP 2023

### Kumulative Wirkungen auf besonderes empfindliche Umweltbelange

Besonders empfindliche bzw. relevante Umwelt- und Freiraumbelange des Offenlands werden insgesamt durch die geplanten VRGs/VBGs Solar nur geringfügig in Anspruch genommen. Sämtliche wertvolle Offenlandbiotope, wie bspw. FFH-Mähwiesen, werden auf Regionsebene zu höchstens 0,8 % durch die Planungen beeinträchtigt (Tabelle 13). Dementsprechend kann insgesamt auf regionaler Ebene von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden.

Auch die (landwirtschaftlichen) Belange der Schutzgüter Boden und Fläche sind nur geringfügig mit 0,4 und 0,9 % betroffen (Tabelle 13). Hierbei ist zu beachten, dass die Auswirkungen im Einzelfall aber sehr erheblich für die bewirtschaftenden Landwirte und Betriebe sein können, je nachdem wie viel der von ihnen bewirtschafteten Fläche in den Solargebieten liegt. Diese Frage kann auf regionaler Ebene jedoch nicht beantwortet werden. Deshalb sind agrarstrukturelle Belange auf nachgelagerter Ebene detaillierter zu prüfen, so beispielsweise inwiefern die Freiflächen-Photovoltaikanlagen in die Betriebsstruktur integrierbar sind, bspw. als Agri-PV-Anlagen.

Siedlungsnaher Erholungsräume sind für regionale Maßstäbe mit weniger als 0,1 % Inanspruchnahme durch die Planungen nicht erheblich betroffen (Tabelle 13). Weitere relevante Kriterien, wie bspw. Flächen der Offenlandbiotopkartierung, wurden als Ausschlusskriterien gehandhabt und werden hier deshalb nicht thematisiert.

Tabelle 13: Besondere empfindliche Schutzgutkriterien mit deren Gesamtfläche innerhalb der Region Neckar-Alb, sowie den Flächenanteilen der Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen (VRG/VBG Solar) in Hektar und Prozent.

	Gesamtfläche Region (ha)	VRG/VBG Solar (ha)	VRG/VBG Solar (%)
<b>Schutzgut Mensch</b>			
Stadtnahe Erholungsflächen	51774	17,6	0,03
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>			
FFH-Mähwiesen	16868	30,7	0,2
Kernräume landesweiter Biotopverbund	28123	43,7	0,2
Kernräume regionaler Biotopverbund	36646	73,6	0,2
Raumkulisse Feldvögel (Prioritäre Offenlandflächen)	10926	86,8	0,8
Generalwildwegeplan/regionale Wildtierkorridore	52068	252,2	0,5
Streuobstgebiete $\geq 1500\text{m}^2$	6725	2,9	0,0
Verbund von Vertragsnaturschutzmaßnahmen nach Landschaftspflegerichtlinie	6662	37,6	0,6
<b>Schutzgut Boden</b>			
(sehr) hochwertige Böden nach BK 50.000	52339	209,9	0,4
<b>Schutzgut Fläche</b>			
Vorrangflur und Vorbehaltsfluren I (Flurbilanz)	44921	423,7	0,9

### Fazit

Insgesamt wurden die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen so über die Region verteilt, dass die meisten Schutzgutbelange höchstens geringfügig betroffen sind und wenig kumulative Wirkungen auftreten. Kumulative Wirkungen wurden einerseits dort festgestellt, wo sich die Konzentrationsbereiche für die VRG/VBG Solar und VRG Wind überlagern, d.h. im Vorland der westlichen Alb sowie im östlichen Teil des Gemeindegebiets Münsingen (Abbildung 21). Andererseits treten kumulative Wirkungen in besonders durch VRG/VBG Solar beanspruchten Landschaftsschutzgebieten auf.

Es sei zudem auch auf kumulative Wirkungen hingewiesen, die in Natura-2000 Gebieten auftreten können und reduziert werden sollten. Nähere Erläuterungen hierzu finden sich in Kapitel 6.

### 5.3 Gesamtplanbetrachtung

**Hinweis:** Wird zur 2. Offenlage der Teilfortschreibung Solarenergie des Regionalplans Neckar-Alb ergänzt.

## 6. Verträglichkeit mit den Schutzziele von Natura-2000

### 6.1 Anlass und rechtliche Rahmenbedingungen

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 aufgefordert, 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 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). Beide EU-Richtlinien (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie) wurden mit den §§31ff. in das Bundesnaturschutzgesetz in nationales Recht überführt.

Die Vorrang- und die Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen sind daraufhin zu überprüfen, ob sie zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können. Prüfgegenstände der Natura-2000 Verträglichkeitsprüfung sind:

- natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL einschließlich ihrer charakteristischen Arten
- Arten nach Anhang II FFH-RL bzw. Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 Vogelschutz-Richtlinie einschließlich ihrer Habitate bzw. Standorte sowie:
- biotische und abiotische Standortfaktoren, räumlich-funktionale Beziehungen, Strukturen, gebietsspezifische Funktionen oder Besonderheiten, die für die o. g. Lebensräume und Arten von Bedeutung sind.

Aufgrund ihrer Maßstäblichkeit und ihres Detaillierungsgrads kann die Verträglichkeitsprüfung auf Regionalplanebene als rahmengebende Planung nur überschlägig erfolgen. Im Rahmen der Umweltprüfung zur Teilfortschreibung Solarenergie wird eine integrierte aber separat aufbereitete maßstabsangepasste Natura2000-Prüfung des Planwerkes und von Entwicklungsalternativen durchgeführt. Die Natura2000-Prüfung berücksichtigt die entsprechenden rechtlichen Vorgaben. Zu beachten sind in Teilaspekten auch die Möglichkeiten der Verlagerung und Abschichtung des Prüfaspktes auf nachgelagerte Ebenen.

### 6.2 Ergebnisse der Natura-2000 Prüfung

Freiflächensolaranlagen können durch verschiedene Wirkmechanismen zur Veränderung bis hin zum Verlust von Lebensräumen von Flora und Fauna führen. Insbesondere ist hier auf die Feldvogelfauna weitgehend offener Acker- bzw. Grünlandgebiete hinzuweisen, welche empfindlich auf Kulissen (höhere vertikale Strukturen wie PV-Module) in der Landschaft reagiert und diese Bereiche als Lebensraum z. T. meiden. Da es sich bei Vögeln um hochmobile Arten handelt, ist eine mögliche Beeinträchtigung durch

Störung funktionaler Beziehungen (Verlust von Verbundstrukturen, Nahrungs- und Fortpflanzungsstätten) auch außerhalb der Natura 2000-Gebiete nicht auszuschließen und daher zu prüfen.

Negative Auswirkungen auf Natura-2000 Gebiete können bei Lage der Vorrang-/Vorbehaltsgebiete in den in Tabelle 14 dargestellten Fallgruppen !!, ! und X nicht vollständig ausgeschlossen werden. Reicht der derzeitige Kenntnisstand nicht aus, eine Konfliktlösung auf nachgeordneter Planungsebene zu prognostizieren, ist auf Ebene der Regionalplanung eine vertiefte Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Ist eine Konfliktlösung auf nachgeordneter Ebene nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwarten, ist die Vollzugsfähigkeit des Teilregionalplans gewährleistet. In diesen Fällen besteht die Anforderung einer vertieften Natura-2000 Verträglichkeitsprüfung im nachgeordneten Genehmigungsverfahren. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebietes zu gewährleisten oder es ist der Zusammenhang des Schutzgebietssystem Natura 2000 sicherzustellen.

Generell ist darauf hinzuweisen, dass auf der Ebene der Regionalplanung noch keine konkreten Angaben über Art und Größe der Freiflächen-PV Anlagen (wie die genaue Lage und Art der Solarmodule, Zuwegungen) oder deren Betrieb vorliegen. Diese Belange können daher erst auf der nachgelagerten Ebene sinnvoll geprüft werden.

Tabelle 14: Beurteilung Natura-2000

*	<b>Natura 2000 (NA)</b>	
!!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lage des Vorranggebiets innerhalb einer Lebensstätte im Vogelschutzgebiet<sup>1</sup></li> <li>• Lage des Vorranggebiets innerhalb eines FFH-Lebensraumtyps oder einer FFH-Lebensstätte im FFH-Gebiet<sup>1</sup></li> </ul>	<p>Nach derzeitigem Kenntnisstand Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung notwendig; detailliertere Auseinandersetzung mit den örtlichen Gegebenheiten, um die Prognose einer Konfliktlösung auf nachgelagerter Ebene zu klären (Einzelfallbetrachtung); hierzu sind u.a. auch Abstimmungen mit der höheren Naturschutzbehörde im RP Tübingen erfolgt</p> <p>Ergebnisse der Einzelfallbetrachtung (Konfliktlösung unklar oder Konfliktlösung zu erwarten) zu finden in den Steckbriefen in Anhang II</p> <p>Hinweis: wenn die Konfliktlösung als unklar eingestuft wurde, ist bei einer Weiterverfolgung der Gebiete in ihrem derzeit vorgesehenen Zuschnitt, eine vertiefte Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung auf Ebene der Regionalplanung</p>
!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lage des Vorranggebiets im 200 Umfeld einer Lebensstätte von Zielarten der Feldvogelfauna weitgehend offener Acker- bzw. Grünlandgebiete innerhalb eines Vogelschutzgebiets<sup>2,3</sup></li> </ul>	

<b>* Natura 2000 (NA)</b>		
		erforderlich
<b>x</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lage des Vorranggebiets im 200m Umfeld eines FFH-Gebiets mit Lebensraumtypen von Zielarten der Feldvogelfauna weitgehend offener Acker- bzw. Grünlandgebiete<sup>2,3</sup></li> <li>• Lage des Vorranggebiets im 200m-Umfeld sonstiger FFH-Lebensraumtypen/-lebensstätten<sup>2</sup></li> <li>• Lage des Vorranggebiets im 200m-Umfeld sonstiger Lebensstätten der Vogelschutzgebiete<sup>2</sup></li> </ul>	Nach derzeitigem Kenntnisstand Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung auf nachgeordneter Planungsebene notwendig; Konfliktlösung auf nachgelagerter Ebene zu erwarten
<b>0</b>	Keine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten bzw. der Schutzgegenstände (Ergebnis aus den detaillierten Gebietssteckbriefen)	nach derzeitigem Kenntnisstand Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung nicht notwendig

\*Signaturen der tabellarischen Gebietssteckbriefe

<sup>1</sup>Liegen zu Vogelschutzgebieten keine Lebensstätten bzw. zu FFH-Gebieten keine Lebensraumtypen vor (fehlende/unvollständige Managementpläne) so ist die Lage im FFH- bzw. Vogelschutzgebiet selbst entscheidend

<sup>2</sup>Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgegenstandes / Schutzzwecks können auch außerhalb der Natura 2000-Gebiete mit ihrem näheren Umfeld bspw. durch Störung funktionaler Beziehungen (Verlust von Verbundstrukturen, Nahrungs- und Fortpflanzungsstätten) bestehen.

<sup>3</sup>vgl. Vogelarten der Raumkulisse Feldvögel – Ergänzung zum Fachplan Offenland Biotopverbund Baden-Württemberg (Tabelle 1)

Die Abgrenzung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen erfolgte in der Region Neckar-Alb unter Ausschluss der Natura-2000 Schutzgebietskulisse. Ausnahmen wurden nur in Bereichen verfolgt, in denen bereits laufende Bauleitverfahren existieren. Im Sinne der Vorsorge sollten Vorrang- und Vorbehaltsgebiete, die zu umfangreichen Konflikten mit den Schutzzwecken und Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten führen können, weitestgehend vermieden werden.

Folgende Ergebnisse resultieren sich aus der ebenenspezifischen Natura-2000 Prüfung:

Insgesamt sind 5 Natura 2000-Gebiete potenziell von den Auswirkungen durch die VRG/ VBG für Freiflächen-Photovoltaikanlagen betroffen. Für fast alle dieser Gebiete liegt jeweils ein Managementplan vor. Die Ausnahme stellt das SPA-Gebiet Mittlere Schwäbische Alb dar. Hier konnten jedoch vorläufige Daten des sich in Arbeit befindenden Managementplans zur Prüfung der Konflikte mit den Schutzzwecken und Erhaltungszielen des SPA-Gebiets, genutzt werden.

Die nachfolgenden Tabellen (Tabelle 15 und Tabelle 16) geben einen Überblick über die Natura 2000-Gebiete, bei welchen eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV Anlagen im Einzelfall nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Eine mögliche Prognose einer Konfliktlösung auf nachgelagerter Ebene wurde in Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde im RP Tübingen durchgeführt. Durch eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist auf nachgelagerter Planungs- bzw. Genehmigungsebene die Verträglichkeit der Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete nachzuweisen. Ausnahme stellt das Gebiet Ms01 dar. Soll dieses in seinem derzeit

vorgesehenen Zuschnitt weiterverfolgt werden, ist eine vertiefte Natura-2000 Verträglichkeitsprüfung auf Ebene der Regionalplanung nötig.

Tabelle 15: Natura 2000-Gebiete, die durch die Lage von VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen innerhalb des Natura 2000-Gebiets beeinträchtigt werden (Fallgruppe!!); für diese wurde die Prognose einer Konfliktlösung auf Ebene der Regionalplanung in Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde (HNB) vorgenommen

Natura 2000-Gebiet	VBG bzw. VRG für Solarenergienutzung, welche zur Beeinträchtigung beitragen	Ergebnis Prognose Konfliktlösung in Abstimmung mit HNB
SPA-Gebiet 7820-441 Südwestalb und Oberes Donautal	As09	Konfliktlösung zu erwarten
SPA-Gebiet 7624-441 Täler der Mittleren Flächenalb	Ha01	Konfliktlösung zu erwarten
SPA-Gebiet 7422-441 Mittlere Schwäbische Alb	Gs01 Hu01	Konfliktlösung zu erwarten Konfliktlösung zu erwarten
FFH-Gebiet 7519-342 Rammert	Rb01	Konfliktlösung zu erwarten
FFH-Gebiet 7819-341 Östlicher Großer Heuberg	Ms01	Konfliktlösung von HNB nicht in Aussicht gestellt → Konfliktlösung unklar

Tabelle 16: Vogelschutzgebiete mit Lebensstätten von Zielarten der Feldvogelfauna weitgehend offener Acker- bzw. Grünlandgebiete, die durch die Lage von VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen innerhalb des 200m Umfelds um die Lebensstätte beeinträchtigt werden (Fallgruppe !); für diese wurde die Prognose einer Konfliktlösung auf Ebene der Regionalplanung in Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde (HNB) vorgenommen

Natura 2000-Gebiet	VBG bzw. VRG für Solarenergienutzung, welche zur Beeinträchtigung beitragen	Ergebnis Prognose Konfliktlösung in Abstimmung mit HNB
SPA-Gebiet 7422-441 Mittlere Schwäbische Alb	Bd02	Konfliktlösung zu erwarten

Bei den im Folgenden gelisteten Natura-2000 Gebieten (vgl. Tabelle 17) handelt es sich um Gebiete, bei denen ebenfalls eine erhebliche Beeinträchtigung durch Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV Anlagen möglich ist. Es wird jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand auf der regionalplanerischen Ebene davon ausgegangen, dass durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen (bspw. Standortwahl der Anlagen und Zuwegung, Anlagentyp etc.) erhebliche Beeinträchtigungen auf die Natura-2000 Gebiete vermieden werden können. Durch eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung ist auf untergeordneter Planungs- bzw. Genehmigungsebene die Verträglichkeit nachzuweisen.

Tabelle 17: Natura 2000-Gebiete, die durch die Lage von Vorranggebieten für Solarenergienutzung im Umfeld des Natura 2000-Gebiets mit sonstigen Lebensstätten oder Lebensraumtypen beeinträchtigt werden (Fallgruppe X); für diese ist die Konfliktlösung auf nachgelagerter Ebene zu erwarten

Natura 2000-Gebiet	VBG bzw. VRG für Freiflächen-PV-Anlagen, welche zur Beeinträchtigung beitragen
FFH-Gebiet 7422-311 Alb zwischen Jusi und Teck	Gs01
FFH-Gebiet 7521-341 Albtrauf Pfullingen	En01
FFH-Gebiet 7620-343 Albtrauf zwischen Mössingen und Gönningen	Mo02, Mo04, So01, So02
FFH-Gebiet 7520-311 Albvorland bei Mössingen und Reutlingen	Of01, Of02, Bo01, Bo02/He01, He03, He05, Me03, Mo03, Rt01
FFH-Gebiet 7420-341 Schönbuch	Am01, Am02
FFH-Gebiet 7719-341 Gebiete um Albstadt	As03
FFH-Gebiet 7621-341 Gebiete um Trochtelfingen	Tr01
FFH-Gebiet 7619-311 Gebiete zwischen Bisingen, Haigerloch und Rosenfeld	He02
FFH-Gebiet 7722-311 Glastal, Großer Buchwald und Tautschbuch	Zw02, Ha01
FFH-Gebiet 7718-341 Kleiner Heuberg und Albvorland bei Balingen	Ba01, Dm01, Dm02, Do01, Do02, Ge01
FFH-Gebiet 7523-311 Münsinger Alb	Bd02, Ro01
FFH-Gebiet 7519-341 Neckar und Seitentäler bei Rottenburg	Hi01, Ra01, Ra02
FFH-Gebiet 7717-341 Neckartal zwischen Rottweil und Sulz	Rs01, Rs02
FFH-Gebiet 7819-341 Östlicher Großer Heuberg	As01, As02, Ms01
FFH-Gebiet 7818-341 Prim-Albvorland	Sc01
FFH-Gebiet 7519-342 Rammert	Rb01
FFH-Gebiet 7420-341 Schönbuch	Am01, Am02
FFH-Gebiet 7522-341 Uracher Talspinne	Bd01, Hu01
SPA-Gebiet 7422-441 Mittlere Schwäbische Alb	Mo02, Mo04, So01, So02, Bd01, Bd02, En01, Gs01
SPA-Gebiet 7519-401 Mittlerer Rammert	Rb01
SPA-Gebiet 7420-441 Schönbuch	Am01, Am02, Wh01
SPA-Gebiet 7820-441 Südwestalb und Oberes Donautal	As04, As05, As09, Bo02/He01, He03, He04, He05, Mo03, Ob01
SPA-Gebiet 7624-441 Täler der Mittleren Flächenalb	Ha01



Für alle weiteren Natura-2000-Gebiete in der Region, kann nach derzeitigem Kenntnisstand eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Dies umfasst folgende Natura 2000-Gebiete:

- FFH-Gebiet Nr. 7322-311 Albvorland Nürtingen-Kirchheim
- FFH-Gebiet Nr. 7823-341 Donau zwischen Munderkingen und Riedlingen
- FFH-Gebiet Nr. 7922-342 Donau zwischen Riedlingen und Sigmaringen
- FFH-Gebiet Nr. 7423-342 Filsalb
- FFH-Gebiet Nr. 7516-341 Freudenstädter Heckengäu
- FFH-Gebiet Nr. 7319-341 Gäulandschaft an der Würm
- FFH-Gebiet Nr. 7821-341 Gebiete um das Laucherttal
- FFH-Gebiet Nr. 7220-311 Glemswald und Stuttgarter Bucht
- FFH-Gebiet Nr. 7919-311 Großer Heuberg und Donautal
- FFH-Gebiet Nr. 7622-341 Großes Lautertal und Landgericht
- FFH-Gebiet Nr. 7517-341 Horber Neckarhänge
- FFH-Gebiet Nr. 7425-311 Kuppenalb bei Laichingen und Lonetal
- FFH-Gebiet Nr. 7418-341 Nagolder Heckengäu
- FFH-Gebiet Nr. 7423-341 Neidlinger Alb
- FFH-Gebiet Nr. 7920-342 Oberes Donautal zwischen Beuron und Sigmaringen
- FFH-Gebiet Nr. 7620-311 Reichenbach und Killertal zwischen Hechingen und Burladingen
- FFH-Gebiet Nr. 7620-341 Salmendingen/Sonnenbühl
- FFH-Gebiet Nr. 7820-341 Schmeietal
- FFH-Gebiet Nr. 7419-341 Spitzberg, Pfaffenberg, Kochhartgraben und Neckar
- FFH-Gebiet Nr. 7623-341 Tiefental und Schmiechtal
- FFH-Gebiet Nr. 7820-342 Truppenübungsplatz Heuberg
- FFH-Gebiet Nr. 7819-342 Wiesen bei Schwenningen
- FFH-Gebiet Nr. 7617-341 Wiesen und Heiden an Glatt und Mühlbach
- SPA-Gebiet Nr. 7617-401 Brandhalde
- SPA-Gebiet Nr. 7419-401 Kochhartgraben und Ammertalhänge
- SPA-Gebiet Nr. 7717-401 Schlichemtal
- SPA-Gebiet Nr. 7323-441 Vorland der mittleren Schwäbischen Alb
- SPA-Gebiet Nr. 7718-441 Wiesenlandschaft bei Balingen
- SPA-Gebiet Nr. 7418-401 Ziegelberg

Im Einzelfall kann sich die Betroffenheit eines Natura 2000-Gebietes erst durch das Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen ergeben (vgl. Tabelle 18). Hierfür werden im Folgenden die Ergebnisse der regionalen Natura-2000 Verträglichkeitsprüfungen der Teilregionalpläne Solar- und Windenergie sowie die regionalplanerischen Festlegungen von Vorranggebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (VRG Abbau Rohstoffe) und Vorranggebieten zur Sicherung von Rohstoffen (VRG Sicherung Rohstoffe) aus dem Regionalplan Neckar-Alb 2013 (inkl. 1. und 3. Änderung) zusammenfassend dargestellt, wenn sie kumulierte Auswirkungen auf Natura-2000 Gebiete erwarten lassen:

Tabelle 18: Summationswirkungen auf betroffene Natura 2000-Gebiete

Natura 2000-Gebiet	Voraussichtlich kumulative Wirkungen innerhalb von Natura 2000-Gebieten zu erwarten
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7520-311 Albvorland bei Mössingen und Reutlingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VRG Wind RT-TÜ-01 mit VRG/VBG FFPV Rt01</li> <li>- VRG Wind TÜ-03 mit VRG/VBG FFPV Of01, Mo03</li> </ul>
Europäisches Vogelschutzgebiet BfN-Nr. 7820-441 Südwestalb und Oberes Donautal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VRG/VBG FFPV Bo02/He01 mit VRG Wind TÜ-03</li> <li>- VRG/VBG FFPV As04 mit VRG Wind ZAK-10 und ZAK-11</li> <li>- VRG Wind ZAK-10 und ZAK-11 (zusätzlich im Teil des Vogelschutzgebiets südwestlich von Messstetten)</li> </ul>
Europäisches Vogelschutzgebiet BfN-Nr. 7420-441 Schönbuch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VRG/VBG FFPV Wh01 mit VRG Wind TÜ-06</li> <li>- VRG Wind TÜ-06 mit VRG für die Sicherung von Rohstoffen R 10</li> <li>- VRG Wind TÜ-02 mit VRG für die Sicherung von Rohstoffen R 22</li> <li>- Vorbehaltsgebiet Solar Am02 mit VRG Wind44</li> </ul>
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7422-311 Alb zwischen Jusi und Teck	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VRG/VBG FFPV Gs01 für mit VRG für den Abbau von Rohstoffen R 04 (Summationsbereich liegt außerhalb der Region Neckar-Alb)</li> </ul>
Europäisches Vogelschutzgebiet BfN-Nr. 7422-441 Mittlere Schwäbische Alb	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VRG Wind RT-TÜ-01 mit RT-TÜ-02</li> <li>- VRG Wind RT-TÜ-02 mit VRG/VBG FFPV Mo04 und Mo02</li> <li>- VRG für den Abbau und die Sicherung von Rohstoffen R 18 mit VRG Wind RT-TÜ-01, RT-03 und VRG/VBG FFPV So01</li> <li>- VRG Wind RT-18 mit VRG/VBG FFPV En01</li> <li>- VRG Wind RT-17 mit VRG/VBG FFPV Gs01</li> <li>- VRG Wind RT-17 mit VRG/VBG FFPV Hu01</li> <li>- VRG Wind RT-17 mit VRG Bd01</li> <li>- VRG Wind RT-17 mit VRG Bd02</li> <li>- VRG Wind RT-17 mit 38 (nahe Römerstein)</li> <li>- VRG Wind RT-14 mit RT-15 (nahe Ennabeuren)</li> </ul>
Europäisches Vogelschutzgebiet BfN-Nr. 7519-401 Mittlerer Rammert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VRG Wind TÜ-01 mit TÜ-03 (großflächig)</li> </ul>
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7521-341 Albtrauf Pfullingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VRG Wind RT-18 mit VRG/VBG FFPV En01</li> </ul>

Natura 2000-Gebiet	Voraussichtlich kumulative Wirkungen innerhalb von Natura 2000-Gebieten zu erwarten
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7620-343 Albtrauf zwischen Mössingen und Gönningen	- VRG für den Abbau und die Sicherung von Rohstoffen R 18 mit VRG/VBG FFPV So01
Europäisches Vogelschutzgebiet BfN-Nr. 7624-441 Täler der Mittleren Flächenalb	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VRG Wind RT-11 mit RT-12 (westlich Bremelau)</li> <li>- VRG Wind RT-11 mit RT-10</li> <li>- VRG Wind RT-08, RT-07 (südwestlich Zwiefalten)</li> <li>- VRG Wind RT-06, RT-07 (östlich Hochberg)</li> <li>- VRG Wind RT-08 mit VRG/VBG FFPV Ha01</li> </ul>
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7718-341 Kleiner Heuberg und Albvorland bei Balingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VRG Wind ZAK-17 mit VRG für den Abbau und die Sicherung von Rohstoffen R 02</li> <li>- VRG Wind ZAK-16 mit VRG/VBG FFPV Ba01</li> </ul>
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7719-341 Gebiete um Albstadt	- VRG Wind ZAK-11 mit VRG/VBG FFPV As03
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7717-341 Neckartal zwischen Rottweil und Sulz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VRG Wind ZAK-05 mit ZAK-17</li> <li>- VRG Wind 47 mit VRG/VBG FFPV Rs02</li> </ul>

Kumulierende Wirkungen ergeben sich beispielsweise durch kumulierte Lebensraumverluste oder -beeinträchtigungen. Die tatsächliche Beeinträchtigung in Folge von Summationswirkungen sind in der erforderlichen Natura-2000 Verträglichkeitsprüfung auf der nachgelagerten Ebene zu ermitteln, wenn detaillierte Informationen zu den Vorhaben vorliegen. Planerische, technische und landschaftsplanerische Maßnahmen können zur Vermeidung und Minimierung von Lebensraumverlust bzw. -beeinträchtigungen beitragen.

## **7. Besonderer Artenschutz**

### **7.1 Anlass und rechtliche Rahmenbedingungen**

Mit dem Tötungsverbot, dem Störungsverbot sowie dem Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bestehen gemäß §§ 44 Abs. 1 BNatSchG artenschutzrechtliche Zugriffsverbote, die der Errichtung und dem Betrieb von Freiflächen-PV-Anlagen entgegenstehen können. Damit sind sie auch für die Solarenergieplanung auf regionaler Ebene relevant. Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände werden zwar durch die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Freiflächen-PV-Anlagen nicht ausgelöst, da der Regionalplan keine Photovoltaikanlagen errichtet, sondern nur planerisch vorbereitet. Die Verbote sind jedoch insofern bereits auf regionaler Planungsebene zu beachten, als sie die Vollzugsunfähigkeit des Regionalplans bewirken können. „Eine regionalplanerische Festlegung, die wegen entgegenstehender artenschutzrechtlicher Verbote nicht vollzugsfähig ist, ist eine rechtlich nicht „erforderliche Planung“ und somit unwirksam“ (UM BW, 2022).

Wenn keine zumutbaren Alternativen bestehen, kann eine Ausnahme von den Verboten im Einzelfall aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses zugelassen werden. Anlagen der erneuerbaren Energien sind als Grund des überwiegenden öffentlichen Interesses definiert (§ 2 EEG i. V. m. § 45 Abs. 7 BNatSchG, § 45b Abs. 8 BNatSchG).

Gemäß § 9 Abs.1 Raumordnungsgesetz bezieht sich die Umweltprüfung von Raumordnungsplänen auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Raumordnungsplans in angemessener Weise verlangt werden kann. Weiterhin ist zu bedenken, dass wegen des mittelfristigen Planungszeitraums der Regionalplanung (15-20 Jahre) noch nicht feststeht, in welchem Zustand sich die Fläche zur Zeit der Auslösung des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes befindet. Artenschutzfachliche Belange einer Fläche können nur aufgrund des Zustandes zur Zeit der Planprüfung und der vorhandenen naturräumlichen Qualitäten eingeschätzt, nicht aber für den gesamten Festsetzungszeitraum sicher beurteilt werden.

Für den Teilregionalplan Solarenergie der Region Neckar-Alb wird eine maßstabsgerechte Prognose zur Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Arten durchgeführt. Dem besonderen Artenschutz nach §§44 und 45 BNatSchG unterliegen die Arten des Anhang-IV der FFH-Richtlinie sowie der Europäischen Vogelschutzrichtlinie.

Die für die Prüfung des besonderen Artenschutzes angewendete Methodik ist Anhang I der SUP zu entnehmen. Hierbei ist zu erwähnen, dass Freiflächen-PV-Anlagen und ihre Auswirkungen auf Arten bisher kaum untersucht sind. Gesicherte naturschutzfachliche Erkenntnisse liegen bisher nicht vor, da sich die wenigen vorliegenden Studien, die sich mit den Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Arten beschäftigen, in ihren Ergebnissen teilweise widersprechen. Es liegen jedoch erste Erkenntnisse vor, dass Feldvögel (weitgehend) offener Acker- und Acker-Grünland-Gebiete aufgrund der Kulissen die Freiflächen-PV-Anlagen darstellen, beeinträchtigt werden können. Aufgrund der Seltenheit und des Gefährdungsstatus dieser Arten, werden sie aus Vorsorgegründen bei der Prüfung des besonderen Artenschutzes in den Fokus genommen.

### **7.2 Ergebnisse der Prüfung besonderer Artenschutz**

Bei der Prüfung des besonderen Artenschutzes werden vorhandene Hinweise zu Artenvorkommen der letzten fünf Jahre (2018-2023) berücksichtigt. Hierbei wurde nicht nur die Potenzialfläche selbst betrachtet, sondern es wurde in begründeten Fällen auch die Umgebung der Gebiete mittels artspezifischer Abstände geprüft. Die detaillierte Methodik ist Anhang I der Umweltprüfung zu entnehmen. Folgende Fallgruppen wurden im Zuge der Umweltprüfung ermittelt (vgl. Tabelle 19):

Tabelle 19 Fallgruppen Prüfung besonderer Artenschutz im Zuge des Teilregionalplans Solarenergie

Fallgruppe	Folgerungen für den Teilregionalplan
A	Ganz erhebliche Beeinträchtigung von Artenschutzbelangen gem. verfügbarer Datenlage – Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres anzunehmen
B	Erhebliche Beeinträchtigungen von Artenschutzbelangen gem. verfügbarer Datenlage – Planung in Ausnahmelage kann in Aussicht gestellt werden
C	Keine Beeinträchtigung von Artenschutzbelangen gem. verfügbarer Datenlage - Potenzielle Vollzugsunfähigkeit des Regionalplans aus Gründen des Artenschutzes kann auf Basis der regional verfügbaren Datenlage und maßstabsgerechten Prüftiefe ausgeschlossen werden

Folgende Ergebnisse lassen sich aus der ebenenspezifischen Prüfung des besonderen Artenschutzes für den Teilregionalplan Solarenergie der Region Neckar-Alb dokumentieren (vgl. Tabelle 20).

Tabelle 20 Ergebnisse der ebenenspezifischen Prüfung des besonderen Artenschutzes für den Teilregionalplan Solarenergie der Region Neckaralb

Fallgruppe	Betroffene VRG/VBG	Folgerung für den Teilregionalplan aus Sicht der Umweltprüfung
A	keine	Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres anzunehmen: Gebiete sollten in der derzeit vorgesehenen Gebietsabgrenzung nicht weiterverfolgt werden
B	St01, Bd02	Planung in Ausnahmelage in Aussicht gestellt: Gebiete können weiterverfolgt werden.  Ist eine Flächenzuschnittsanpassung zur Beseitigung der gegebenen Betroffenheit möglich, wurde dies in den Steckbriefen vermerkt. Diese Empfehlung zur Vermeidung potenzieller Beeinträchtigungen besonders geschützter Arten sollten berücksichtigt werden.
C	alle weiteren	Keine Beeinträchtigung von Artenschutzbelangen gem. verfügbarer Datenlage: Gebiete können weiterverfolgt werden;  Empfehlung zur Berücksichtigung der in den Steckbriefen vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Vermeidung potenzieller Beeinträchtigungen besonders geschützter Arten auf der Genehmigungsebene

### 7.3 Umwelthaftung

Das Umweltschadengesetz 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 Umweltschadengesetz 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 Erhaltungziel sind, zusätzlich zu betrachten.

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

## 8 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 Teilregionalplanes dienen die definierten Umweltziele (vgl. Kap. 2) und verschiedene für die Region geeignete Indikatoren.

***Hinweis: Indikatoren zu geplanten Überwachungsmaßnahmen werden zur 2. Offenlage ergänzt***

## **9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

***Hinweis: Allgemeinverständliche Zusammenfassung wird zur 2. Offenlage ergänzt***



## Verzeichnisse

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wertvolle Flächen für Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen. ....	14
Abbildung 2: Wertvolle Flächen für die Erholung.....	15
Abbildung 3: In höchstem Maße raumbedeutsame und raumprägende Kulturdenkmale, die im Rahmen der Planung von VRG Wind zu berücksichtigen sind. Grabungsschutzgebiete und archäologische Fundstätten.....	17
Abbildung 4: Landschaftselemente und Raumkanten herausragender Bedeutung.....	19
Abbildung 5: In höchstem Maße raumbedeutsame sowie raumprägende Kulturdenkmale und ihre Sichtbarkeiten.....	20
Abbildung 6: Raumbedeutsame historische Kulturlandschaften und traditionelle Nutzungsformen.....	21
Abbildung 7: Ausweisungen zum Schutz und zur nachhaltigen Entwicklung der Landschaft. ....	22
Abbildung 8: Unzerschnittene Räume in der Region Neckar-Alb. ....	23
Abbildung 9: Wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen.....	25
Abbildung 10: Regional bedeutsame Kernräume und Kernelemente des Offenlandes sowie der Auen und Gewässer. ....	27
Abbildung 11: Regional bedeutsame Gebiete für den Schutz von Feldvögeln und weiteren Vogelarten. ....	28
Abbildung 12: Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bodens und dessen Schutzausweisungen. ....	30
Abbildung 13: Oberflächengewässer in der Region Neckar-Alb. ....	32
Abbildung 14: Schutzgebiete mit besonderer Bedeutung für das Grundwasser, Grundwasserneubildungsrate. ....	34
Abbildung 15: Landnutzung in der Region Neckar-Alb im Jahr 2022.....	36
Abbildung 16: Flurbilanz 2022. ....	38
Abbildung 17: Rohstoffvorkommen in der Region Neckar-Alb.....	39

Abbildung 18: Übersicht zur Ausgestaltung der Strategischen Umweltprüfung. ....	45
Abbildung 19: Schematische Darstellung der grundsätzlichen Vorgehensweise zur Ermittlung der Betroffenheit von Schutzgütern (verändert nach RVNA). ....	47
Abbildung 20: Vermeidung und Minimierung von Umweltkonflikten durch auf regionalplanerischer Ebene (Zuschnitt) oder Genehmigungsebene (Abschichtung). ....	56
Abbildung 21: Räumliche Verteilung der VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen und der VRG für die Windenergienutzung in der Region Neckar-Alb. ....	59
Abbildung 22: Landschaftsschutzgebiete und VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen und VRG für Windenergienutzung. ....	61
Abbildung 23: Traufbereiche von Schönbuch und Schwäbischer Alb, sowie das Lautertal zusammen mit den VRG für die Windenergienutzung, inkl. deren Sichtbarkeiten (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland, sowie Windenergieanlagen im Bestand und VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen. ....	64
Abbildung 24: Historische Kulturlandschaften und Bereiche mit einem herausragenden Landschaftsbild mit den VRG für die Windenergienutzung, inkl. deren Sichtbarkeiten (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland, sowie Windenergieanlagen im Bestand und VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen. ....	65
Abbildung 25: Unzerschnittene Räume >25 km <sup>2</sup> mit den VRG für die Windenergienutzung sowie Windenergieanlagen im Bestand und VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen. ....	66

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 : Darstellung der Leitziele der Strategischen Umweltprüfung des Teilregionalplans basierend auf §2 (2) ROG.....	12
Tabelle 2: Naturräume innerhalb der Region Neckar-Alb. ....	18
Tabelle 3: Schutzgebiete und ihre Anteile an der Region Neckar-Alb. ....	25
Tabelle 4: Flächennutzungen in der Region Neckar-Alb im Zeitraum zwischen 1996 bis 2022.....	37
Tabelle 5: Wirkfaktoren und betroffene Schutzgüter.....	43
Tabelle 6: Ergebnisse der vertieften Prüfung der Vorrang-/ Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV Anlagen der Region Neckar-Alb .....	49
Tabelle 7: Landschaftsschutzgebiete (LSG) der Region Neckar-Alb nach deren Gesamtfläche, sowie den Flächenanteilen der VRG/VBG für Freiflächen-PV-Anlagen an der Gesamtfläche der Landschaftsschutzgebiete in Hektar und Prozent.....	61
Tabelle 8: Beeinträchtigung der Landschaftsschutzgebiete in der Region Neckar-Alb durch kumulative Wirkungen von Vorranggebieten für Windenergienutzung (VRG Wind) und VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen (VRG/VBG FFPV).....	62
Tabelle 9: Naturparke der Region Neckar-Alb nach Fläche (ha) der Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen (VRG/VBG Solar) bzw. nach Prozent der VRG/VBG Solar an der Gesamtfläche der Naturparke.....	62
Tabelle 10: Beeinträchtigung der Naturparke der Region Neckar-Alb durch kumulative Wirkungen von Vorranggebieten für Windenergienutzung (VRG Wind) und VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen (VRG/VBG FFPV).....	62
Tabelle 11: Fläche (ha) der Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen (VRG/VBG Solar) bzw. nach Prozent der VRG/VBG Solar an der Gesamtfläche der Pflegezone der Biosphäre Schwäbische Alb innerhalb der Region Neckar-Alb.....	62
Tabelle 12: Beeinträchtigung der Pflegezone des Biosphärengebiets Schwäbische Alb durch kumulative Wirkungen von Vorranggebieten für Windenergienutzung (VRG Wind) und VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen (VRG/VBG FFPV).....	63
Tabelle 13: Besondere empfindliche Schutzgutkriterien mit deren Gesamtfläche innerhalb der Region Neckar-Alb, sowie den Flächenanteilen der Vorrang-/Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen (VRG/VBG Solar) in Hektar und Prozent. ....	67

Tabelle 14: Beurteilung Natura-2000.....	69
Tabelle 15: Natura 2000-Gebiete, die durch die Lage von VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen innerhalb des Natura 2000-Gebiets beeinträchtigt werden (Fallgruppe!!); .....	71
Tabelle 16: Vogelschutzgebiete mit Lebensstätten von Zielarten der Feldvogelfauna weitgehend offener Acker- bzw. Grünlandgebiete, die durch die Lage von VRG/VBG für Freiflächen-PV Anlagen innerhalb des 200m Umfelds um die Lebensstätte beeinträchtigt werden (Fallgruppe !); .....	71
Tabelle 17: Natura 2000-Gebiete, die durch die Lage von Vorranggebieten für Solarenergienutzung im Umfeld des Natura 2000-Gebiets mit sonstigen Lebensstätten oder Lebensraumtypen beeinträchtigt werden (Fallgruppe X); .....	72
Tabelle 18: Summationswirkungen auf betroffene Natura 2000-Gebiete .....	74
Tabelle 19 Fallgruppen Prüfung besonderer Artenschutz im Zuge des Teilregionalplans Solarenergie ...	77
Tabelle 20 Ergebnisse der ebenenspezifischen Prüfung des besonderen Artenschutzes für den Teilregionalplan Solarenergie der Region Neckaralb.....	77

## Literaturverzeichnis

### Literatur

REGIONALVERBAND NECKAR-ALB (RVNA) (2011), Landschaftsrahmenplan Neckar-Alb 2011. Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung vom 07. Juni 2011.

### Internetquellen

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2003), Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die Anwendung und den Nutzeffekt der UVP-Richtlinie (Richtlinie 85/337/EWG, in der Fassung der Richtlinie 97/11/EG). Die Erfolge der Mitgliedstaaten bei der Umsetzung der UVP-Richtlinie. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0334:FIN:DE:PDF> (Letzter Zugriff: 31.10.2023)

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\\_r\\_Zusammenfassung\\_LUBW.pdf?attachment=true](https://www.landwirtschaft-bw.de/site/pbs-bw-new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/mlr/pdf/g/Gef%C3%A4hrdete_Grundwasserk%C3%B6rper_r_Zusammenfassung_LUBW.pdf?attachment=true); Zuletzt geprüft am 22.12.2022

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (STALA BW) (2023): Bevölkerung und Gebiet. Online unter: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/>; Zuletzt geprüft am 23.11.2023

### 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)

Baden-Württemberg (2023): Klimaschutzgesetz (KlimaG)

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

Deutschland (2021): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Deutschland (2008): Raumordnungsgesetz (ROG)

Deutschland (2004): Baugesetzbuch (BauGB)

Deutschland (1990): Baunutzungsverordnung (BauNVO)

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

### Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BauGB	Baugesetzbuch
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Bspw.	beispielsweise

bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
d.h.	das heißt
EE	Erneuerbareenergien
EEG	Erneuerbareenergiengesetz
etc.	et cetera
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FNP	Flächennutzungsplan
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
ggf.	gegebenenfalls
GIS	Geoinformationssystem
ha	Hektar
i.d.R.	in der Regel
inkl.	inklusive
i. V. m.	in Verbindung mit
Kap.	Kapitel
KlimaG BW	Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
LRA	Ladratsamt
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MKRO	Ministerkonferenz für Raumordnung
MLW BW	Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg
Nr.	Nummer
o. g.	oben genannt
PV	Photovoltaik
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Regionalplan
s.	siehe
sog.	sogenannt
SPA	Vogelschutzgebiet
StaLa BW	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

u.a.	unter anderem
u.ä.	und ähnliches
UM	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
usw.	und so weiter
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VRG/VBG	Vorranggebiet/Vorbehaltsgebiet
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

## **Anhang zur SUP**

Anhang I – Methodik

Anhang II – Steckbriefe für die Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für Freiflächen-PV-Anlagen