REGION NORDSCHWARZWALD
Regionalverband

HHP raum ENTWICKLUNG

Strategische Umweltprüfung zum Teilregionalplan Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald

Januar 24

IMPRESSUM

REGION NORDSCHWARZWALD
Regionalverband

Westliche Karl-Friedrich Straße 29-31 D-75172 Pforzheim

+49 7231 14784 0 www.rvnsw.de

Autor*innen: Laetizia Herbertz

Sascha Klein

HHP raum ENTWICKLUNG

Lena Riedl
raumplaner I landschaftsarchitekten

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

Autor*innen: Lena Riedl

Benedikt Ehrenfels

Unter der Mitwirkung von: Sarah Herbst

Linda Baum

Jacqueline Rabus

Gottfried Hage

Datum: 08.12.2023

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

1. EINLEITUNG 3

1.1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG DER AUFSTELLUNG DES TEILREGIONALPLANS WINDENERGIE DES REGIONALVERBANDS NORDSCHWARZWALD 3

1.2 KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DES TEILREGIONALPLANS WINDENERGIE 3

1.3 RECHTLICHE VORGABEN FÜR DIE UMWELTPRÜFUNG ZUM TEILREGIONALPLAN WINDENERGIE 4

1.4 GRUNDLEGENDE HERANGEHENSWEISE UND ABLAUF DER UMWELTPRÜFUNG 4

Grundlegende Herangehensweise der Umweltprüfung im Rahmen der Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald 4

Verfahren und Dokumentation 4

1.5 UNTERSUCHUNGSSCHWERPUNKTE FÜR DEN UMWELTBERICHT 5

1.6 ABSCHICHTUNG VON PRÜFERFORDERNISSEN 6

1.7 GLIEDERUNG DES UMWELTBERICHTES 7

2. UMWELTZIELE 8

3. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND DESSEN VORAUSSICHTLICHER ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES TEILREGIONALPLANS WINDENERGIE DES REGIONALVERBANDS NORDSCHWARZWALD 11

3.1 MENSCH, EINSCHLIEßLICH DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT 12

3.2 KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER 16

3.3 LANDSCHAFT 20

3.4 TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT 25

3.5 BODEN 35

3.6 WASSER 39

Grundwasser 39

Oberflächengewässer 42

3.7 KLIMA UND LUFT 44

3.8 FLÄCHE 46

3.9 WECHSELBEZIEHUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN 49

3.10 PROGNOSE DER ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES TEILREGIONALPLANS WINDENERGIE DES REGIONALVERBANDS NORDSCHWARZWALD 50

4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN UND ALTERNATIVENPRÜFUNG DER AUFSTELLUNG DES TEILREGIONALPLANS WINDENERGIE 53

4.1 UMWELTBEZOGENE AUSWIRKUNGEN VON WINDENERGIEANLAGEN 53

4.2 ANSATZ FÜR DIE BERÜCKSICHTIGUNG VON PLANERISCHEN ALTERNATIVEN 60

4.3 AUSWAHL DER ZU PRÜFENDEN FESTLEGUNGEN UND AUSGESTALTUNG DER PRÜFUNG 60

4.4 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN IM HINBLICK AUF PROGRAMMATISCHE FESTLEGUNGEN 61

4.5 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN IM HINBLICK AUF RÄUMLICH KONKRETE FESTSETZUNGEN 62

4.6 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN 74

5. GESAMTPLANBETRACHTUNG UND KUMULATIVE WIRKUNGEN 76

5.1 WÜRDIGUNG DES REGIONALPLANERISCHEN KONZEPTANSATZES ZUR FESTLEGUNG VON VORRANGGEBIETEN FÜR DIE WINDENERGIE AUS UMWELTSICHT 76
5.2 KUMULATIVE WIRKUNGEN 78
5.3 GESAMTPLANBETRACHTUNG 90

6. VERTRÄGLICHKEIT MIT DEN SCHUTZZIELEN VON NATURA-2000 91

6.1 ANLASS UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN 91
6.2 ERGEBNISSE DER NATURA-2000-PRÜFUNG 91

7. BESONDERER ARTENSCHUTZ 99

7.1 ANLASS UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN 99
7.2 ERGEBNISSE DER PRÜFUNG BESONDERER ARTENSCHUTZ 99
7.3 UMWELTHAFTUNG 104

8. GEPLANTE ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN 105

9. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG 106

VERZEICHNISSE 107

ABBILDUNGSVERZEICHNIS 107
TABELLENVERZEICHNIS 108
LITERATURVERZEICHNIS 109
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS 111

ANHANG ZUR SUP 113

1. Einleitung

1.1 Veranlassung und Zielsetzung der Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald

Dem Ausbau der erneuerbaren Energien wird sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene aktuell sehr hohe Priorität eingeräumt. Die Bereitstellung von Flächen, die Schaffung von Planungssicherheit für Investoren, die Beschleunigung von Genehmigungsverfahren 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.

Zum 1. Februar 2023 trat das Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land (Wind-an-Land-Gesetz, WaLG) in Kraft, welches u.a. die Einführung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) umfasst. Gemäß § 3 WindBG hat der Bundesgesetzgeber sogenannte Flächenbeitragswerte für die einzelnen Bundesländer vorgegeben. Hiernach sind in Baden-Württemberg bis zum 31. Dezember 2027 insgesamt mindestens 1,1 % und bis zum 31. Dezember 2032 insgesamt mindestens 1,8 % seiner Landesfläche für die Windenergie an Land auszuweisen.

Die Flächenbeitragswerte gemäß § 3 WindBG wurden in das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) mit Wirkung vom 11. Februar 2023 überführt und in Form von regionalen Teilflächenzielen konkretisiert. Gemäß § 20 KlimaG BW wird sowohl der für den zum 31. Dezember 2027 als auch der für den zum 31. Dezember 2023 zu erreichenden Wert von mindestens 1,8 % der jeweiligen Regionsfläche als verbindliche regionale Teilflächenziele für die Träger der Regionalplanung festgelegt. Die zur Erreichung der Teilflächenziele notwendigen Teilregionalpläne und sonstige Änderungen eines Regionalplans sollen in Baden-Württemberg gemäß § 20 Abs. 2 KlimaG BW bereits bis spätestens 30. September 2025, und damit früher als auf Bundesebene vorgegeben, als Satzung festgestellt werden.

Der Regionalverband Nordschwarzwald setzt sich bereits seit Längerem mit der Integration der erneuerbaren Energien in seinem Regionalplan auseinander. Am 8. Juli 2020 hat die Verbandsversammlung des Regionalverbands Nordschwarzwald die Aufstellung des Teilregionalplans Erneuerbare Energien gemäß § 12 Abs. 1 Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg (LplG) beschlossen (siehe Sitzungsvorlage 13/2020) und damit das Thema aus der 2017 beschlossenen Gesamtfortschreibung des Regionalplans Nordschwarzwald ausgelagert. Am 15. Februar 2023 wurde vor dem Hintergrund der oben dargestellten Gesetzesänderungen auf Bundes- und Landesebene die Trennung des Teilregionalplans Erneuerbare Energien in einen Teilregionalplan Windenergie und einen Teilregionalplan Solarenergie beschlossen (siehe Sitzungsvorlage 02/2023).

Der Teilregionalplan Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald sieht die Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergie vor. Dabei gilt: Das genannte Flächenziel von mindestens 1,8 % muss in der Gebietskulisse der Region Nordschwarzwald erfüllt werden.

Die Aufstellung eines Regionalplans ist gemäß § 2a LplG durch eine Umweltprüfung zu begleiten.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Teilregionalplans Windenergie

Inhalt des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald ist gemäß § 11 Abs. 3 Satz 2 Nr. 11 in Verbindung mit § 11 Abs. 7 LplG die gebietsscharfe Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergie als Ziele der Raumordnung sowie ergänzende textliche Plansätze mit Karten und Begründung gemäß 4 Abs. 1 Verwaltungsvorschrift des Wirtschaftsministeriums über die Aufstellung von Regionalplänen und die Verwendung von Planzeichen (VwV Regionalpläne). Hierbei sollen gemäß der in

Kapitel 1.1 erläuterten gesetzlichen Vorgaben mindestens 1,8 % der Regionsfläche als entsprechende Vorranggebiete festgelegt werden.

1.3 Rechtliche Vorgaben für die Umweltprüfung zum Teilregionalplan Windenergie

Seit dem 21. Juli 2004 gilt bei der Aufstellung und Änderung von Raumordnungsplänen grundsätzlich die Verpflichtung zur Durchführung einer sogenannten 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) und der Landesplanungsgesetze (hier maßgeblich das LplG Baden-Württemberg) in nationales Recht umgesetzt wurde (vgl. § 7 bis 10 ROG 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 als eigenständiger Bestandteil der Planunterlagen samt der Einbeziehung betroffener Umweltbehörden sowie der frühzeitigen und effektiven Einbindung der Öffentlichkeit in den Planungsprozess.

1.4 Grundlegende Herangehensweise und Ablauf der Umweltprüfung

Grundlegende Herangehensweise der Umweltprüfung im Rahmen der Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald

Die Umweltprüfung zum Teilregionalplan Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald 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 Teilregionalplans 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 Teilregionalplans berücksichtigen und innerhalb des planungsrechtlichen und räumlichen Zuständigkeitsbereichs des Planungsträgers für eine nachhaltige Raumentwicklung grundsätzlich geeignet sind, das heißt auch aus ökonomischer und sozialer Sicht in Frage kommen.

Verfahren und Dokumentation

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum dieses Umweltberichts umfasst das gesamte Gebiet der Region Nordschwarzwald. Die Auswirkungen von Alternativen von Vorrangstandorten, die an der Regionsgrenze liegen, werden im Rahmen der vertieften Prüfungen auch über die Außengrenzen der Region hinweg betrachtet.

Hinweise zur Methodik

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

- Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- Landschaft
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Boden
- Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer)
- Klima und Luft
- Fläche
- sowie zur Beleuchtung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Die Daten zu den Schutzgütern werden mit einem Geoinformationssystem systematisch bearbeitet und dokumentiert. Die Sachzusammenhänge werden textlich in einer zusammenfassenden Form dargelegt. Die Methoden der Erhebung und Bewertung werden offengelegt. Planungsmethodisch erfolgen die Bewertungen in der Regel verbal-argumentativ und 4-stufig:

- Voraussichtlich regional besonders erhebliche negative Umweltauswirkung nach derzeitigem Kenntnisstand
- Voraussichtlich regional erhebliche negative Umweltauswirkung nach derzeitigem Kenntnisstand
- Voraussichtlich keine regional erhebliche Umweltauswirkung nach derzeitigem Kenntnisstand
- Voraussichtlich regional erheblich positive Umweltauswirkungen.

Diejenigen Gebiete, die für eine Ausweisung als Vorranggebiet für die Windenergie in Frage kommen, werden in Form von Gebietssteckbriefen vertieft geprüft.

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 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“ (Europäische Kommission 2003). Zu prüfen ist nach Art. 3 Abs. 2 SUP-RL der Teilregionalplan Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald insgesamt.

Diese formale Definition des Gegenstands der SUP schließt allerdings nicht aus, dass unter Effizienzgesichtspunkten 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 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) bzw. Anlage 1 Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung setzen oder das Erfordernis einer Verträglichkeitsprüfung gemäß FFH-Richtlinie auslösen.

Eine grobe Einteilung der Untersuchungstiefe erfolgt dementsprechend in

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

Beim Teilregionalplan Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald betreffen die vertieften Prüfungen die Vorranggebiete für die Windenergie.

1.6 Abschichtung von Prüferfordernissen

Mit einer Abschichtung von Prüferfordernissen sollen Mehrfachprüfungen vermieden werden. Im Fall der Windenergie wurden auf der Landesebene keine Standorte Windenergie ausgewiesen und geprüft, sodass eine Abschichtung nicht gegeben ist.

Da bei einer Aufstellung des Teilregionalplans im Sinne des Gegenstromprinzips gemäß § 1 Abs. 3 ROG und § 2 Abs. 2 LplG auch die kommunalen Planungen mit einzubeziehen sind, kann bei entsprechender Aktualität auch eine Abschichtung 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 regionalplanerische Vorranggebiete für Windenergienutzung zutreffen, die bspw. bereits in Flächennutzungsplänen (FNP) oder in FNP-Entwürfen als Konzentrationszonen 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» ist im Sinne einer Vergleichbarkeit aller Vorranggebiete, für die SUP des Teilregionalplans Windenergie eine Darstellung der Umweltwirkungen auf regionaler Ebene auch für diejenigen Vorranggebiete durchgeführt worden, für die bereits eine Umweltprüfung vorliegt. Ergebnisse bestehender Gutachten nachgelagerter Ebenen wurden in den Steckbriefen entsprechend dokumentiert.

Im Zuge des Teilregionalplans Windenergie werden keinerlei Festlegungen zur Anlagenzahl, Anlagentyp, der genauen räumlichen Position von Windenergieanlagen etc. getroffen. Gegenstand der Regionalplanung ist die Flächensicherung für Windenergie durch die Festlegung von Vorranggebieten gemäß § 11 Abs. 3 Satz 2 Nr. 11 LplG in Verbindung mit § 11 Abs. 7 LplG. Die Vorranggebiete werden gemäß 4.3 Abs. 3 VwV Regionalpläne in der Raumnutzungskarte im Maßstab 1:50.000 für die gesamte Region Nordschwarzwald kartographisch dargestellt. Aufgrund des regionalplanerischen Maßstabs sind bestimmte Teilaspekte der Umweltprüfung auf nachgelagerte Planungsebenen abzuschichten, da die Prüfung mit der Konkretisierung der Planung dort besser oder ausschließlich dort erfolgen kann. Auf nachgelagerte Planungsebenen können zudem Aspekte abgeschichtet werden, für die Datengrundlagen auf der regionalen Ebene fehlen.

Die bundesgesetzliche Umsetzung der sogenannten EU-Notfallverordnung (Verordnung EU 2022/2577) regelt jedoch, dass für ausgewiesene erneuerbare Energiengebiete, die bereits eine SUP durchlaufen haben, wie sie bspw. Vorranggebiete für die Windenergie in Regionalplänen darstellen, im Genehmigungsverfahren die Pflicht der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und der artenschutzrechtlichen Prüfung entfällt, sofern sie außerhalb von Natura-2000-Gebieten, Naturschutzgebieten oder Nationalparken liegen (§ 6 Abs. 1 WindBG). In einer schriftlichen Stellungnahme des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg (MLW BW) vom März 2023 wird die Haltung vertreten, dass eine Verlagerung vertiefter Prüfungsanforderungen von der Genehmigungs- auf die Planungsebene kein zielführender Weg sein kann, 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 Abschichtung bestimmter Prüferfordernisse auf nachgelagerte Planungsebenen weiterhin möglich ist.

Im Zuge der SUP des Teilregionalplans Windenergie sollen folgende Punkte auf nachgelagerte Planungsebenen abgeschichtet werden, da die Betroffenheit der Themen aufgrund ihrer Kleinteiligkeit erst sinnvoll geprüft werden kann, wenn die genauen Anlagenstandorte feststehen. Sie werden, sofern in den Vorranggebieten liegend, in die Steckbriefe zu den einzelnen Flächen als Hinweise für die nachgelagerten Ebenen integriert:

- Freizeit- und Erholungseinrichtungen (bspw. Wanderwege, etc.)

- Kulturdenkmale, die nicht in höchstem Maße raumwirksam sind sowie Bau- und Nutzungsrelikte und archäologische Bodendenkmale
- Naturdenkmale (punktuell, § 28 BNatSchG) und flächenhaft <3ha
- Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG sowie § 33 und 33a NatSchG) < 3 ha
- Biotopschutzwald (§ 30a LWaldG) < 3 ha
- FFH-Mähwiesen < 3 ha
- Waldrefugien und Habitatbaumgruppen
- Suchräume landesweiter Biotopverbund des Offenlands sowie alle Bereiche der Feldvogelkulisse des Landes, die nicht zu prioritären Offenlandbereichen zählen
- Geotope < 3 ha
- Quellen
- Fließgewässer inkl. Gewässerrandstreifen (10 m)
- Hochwasserschutzeinrichtungen/Hochwasserrückhaltebecken

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 können. In Anlehnung an Anhang I der SUP-RL wird der Umweltbericht wie folgt gegliedert:

1. Einleitung
   Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald
2. Umweltziele
   Ziele des Umweltschutzes, die für den Teilregionalplan Windenergie von Bedeutung sind und für die Bewertung der Umweltauswirkungen herangezogen werden
3. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und dessen voraussichtlicher Entwicklung bei Nichtdurchführung des Teilregionalplans Windenergie
4. Vertiefend untersuchte Festlegungen des Teilregionalplans Windenergie mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, Alternativenprüfung, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
5. Gesamtplanbetrachtung und kumulative Wirkungen
   Kumulative Wirkungen und Wechselwirkungen, positive und negative Umweltauswirkungen
6. Verträglichkeit mit den Schutzzielen von Natura-2000
   Zusammenfassung der relevanten Aspekte in Bezug auf Natura-2000-Gebiete
7. Besonderer Artenschutz
8. Geplante Überwachungsmaßnahmen
9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

2. Umweltziele

Die gesetzlichen Vorgaben des § 2 Abs. 2 ROG dienen als Bewertungsgrundlage der Strategischen Umweltprüfung des Teilregionalplans Windenergie. 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 Abs. 2 ROG formulierten Leitziele (siehe Tabelle 2.1) 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, WindBG etc.) und die übergeordneten raumordnungspolitischen Zielsetzungen des Landes.

Tabelle 2.1 : Darstellung der Leitziele der Strategischen Umweltprüfung des Teilregionalplans basierend auf §2 Abs. 2 ROG

Schutzgut	Leitziele basierend auf § 2 Abs. 2 ROG
Mensch, einschließlich menschliche Gesundheit	• Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)
Kultur- und sonstige Sachgüter	• Erhalt und Sicherung von Denkmalen (§ 2 Abs. 2 Nr.5 ROG) • Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaften (§ 2 Abs. 2 Nr.5 ROG)
Landschaft	• Sicherung und Entwicklung der Erholungsfunktion ländlicher Räume (§ 2 Abs. 2 Nr.4 ROG)
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	• Sicherung von unzerschnittenen Räumen (§ 2 Abs. 2 Nr.2 ROG) • Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems (§2 Abs. 2 Nr. 2 ROG, §2 Abs. 2 Nr. 6 ROG) • Erhalt der biologischen Vielfalt (§2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)
Boden	• Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der Böden (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)
Wasser	• Entwicklung ausreichender Überflutungsräume für den vorbeugenden Hochwasserschutz (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG) • Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG) • Sparsamer und schonender Umgang mit den natürlichen Ressourcen und Schutz des Grundwassers (§ 2 Abs. 2 Nr.6 ROG)
Klima und Luft	• Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG) • Erhalt und Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe sowie die Einlagerung dieser Stoffe (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)
Fläche	• Sparsamer und schonender Umgang mit Flächenressourcen (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG) • Reduktion der Flächenneuinanspruchnahme 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 Abs. 2 Nr. 2 ROG, § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG) • Sicherung, Entwicklung und Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Flächenqualitäten der Böden, des

Schutzgut	Leitziele basierend auf § 2 Abs. 2 ROG
	Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)

3. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und dessen voraussichtlicher Entwicklung bei Nichtdurchführung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald

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.

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 des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald vermutlich weiterentwickeln würde. Es handelt sich dabei um eine Trendbewertung der Umweltentwicklung. Diese „Nullvariante“ stellt auch einen Vergleichsmaßstab für die Gesamtplanbetrachtung dar.

Für die Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald wird neben vorhandenen Daten, die vom Land zur Verfügung gestellt werden, insbesondere auf den Landschaftsrahmenplan Region Nordschwarzwald aus dem Jahr 2018 (RVNSW 2018) zurückgegriffen. Betrachtet wird der derzeitige Umweltzustand der in Kapitel 1.4 aufgeführten Schutzgüter im gesamten Untersuchungsraum der Region Nordschwarzwald und unmittelbar angrenzend, welcher sich aus der umfassenden Landschafts- und Umweltanalyse des Landschaftsrahmenplans 2018 ableiten lässt.

3.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, wird abgebildet durch die Teilfunktionen Wohnen und Wohnumfeld sowie Gesundheit, Erholung und Freizeit.

Wohnen und Wohnumfeld

Die Region Nordschwarzwald gliedert sich in einen Verdichtungsraum, in eine daran angrenzende Randzone sowie in den ländlichen Raum. Ein hoher Siedlungsanteil konzentriert sich auf den Verdichtungsraum zwischen Pforzheim, Mühlacker und Illingen sowie um die Mittelzentren Calw, Freudenstadt und Nagold. Die offenen Gäulandschaften weisen eine hohe Dichte dörflicher Siedlungen geringer urbaner Prägung auf, die über ein dichtes Straßennetz verbunden sind (RVNSW 2018). Zur Beschreibung der Gegebenheiten zu Wohnen und Wohnumfeld werden Basisdatensätze wie das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS) sowie regionalplanerische Festlegungen (z. B. Grünzäsuren) des Regionalplans 2015 Nordschwarzwald herangezogen.

Der Regionalplan 2015 für die Region Nordschwarzwald beinhaltet darüber hinaus verbindliche Aussagen zur regionalen Freiraumstruktur. Hierzu gehören u.a. Regionale Grünzüge, Grünzäsuren sowie Gebiete für Erholung und Tourismus (RVNSW 2005).

Regionale Grünzüge

Regionale Grünzüge üben als große zusammenhängende Freiflächen vielfältige Funktionen aus. Hierzu gehört insbesondere ein ausgewogenes Verhältnis und Verteilungsmuster von Siedlungsflächen und Freiflächen in den Entwicklungsachsen zu gewährleisten. Entsprechend sind regionale Grünzüge im Regionalplan 2015 vor allem in Gebieten mit hohem Siedlungsdruck, wie der Randzone des Verdichtungsraums und in den Bereichen der Entwicklungsachsen ausgewiesen. Darüber hinaus dienen regionale Grünzüge der nachhaltigen Entwicklung der Region in wirtschaftlicher, ökologischer, sozialer und auch gestalterischer Hinsicht. Zu der Vielzahl von sich oft überlagernden Freiraumaufgaben im Naturhaushalt und im Landschaftsbild gehören außerdem die Sicherung der Produktion von Land- und Forstwirtschaft, die Sicherung von Biotopen der Kultur- und Naturlandschaft, die Sicherung der Erholungseignung im Umfeld der Siedlungen oder die Erhaltung von charakteristischen Landschaftsbildern (RVNSW 2005).

Grünzäsuren

Grünzäsuren, vergleichbar mit kleinräumigen Grünzügen, sollen ein Mindestmaß an Freifläche im Nahbereich von dicht aufeinanderfolgenden Siedlungen sichern und verhindern, dass keine bandartigen Siedlungsstrukturen entstehen oder sich verdichten. Schwerpunkte der Ausweisung von Grünzäsuren in der Region Nordschwarzwald liegen zwischen den Siedlungen des Verdichtungsraums, in Bereichen mit engräumiger Siedlungstätigkeit der Ostabdachung des Nordschwarzwaldes, des Heckengäus und der Oberen Gäue sowie im Oberen Murgtal (RVNSW 2005, RVNSW 2018).

Erholung und Tourismus

Die Region Nordschwarzwald weist in allen Landschaftsräumen eine hohe Erholungseignung auf, die es zu erhalten gilt. Die Erholungseignung der Landschaft beruht überwiegend auf der historisch gewachsenen Kulturlandschaft, welche wiederum das Ergebnis der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung ist. Darüber hinaus ist in den prädikatisierten Orten in der Region die Erholungseignung der Landschaft, des Ortsbildes und der Erholungsinfrastruktur zu erhalten und zu verbessern. Auch die Naturparke in der Region Nordschwarzwald sollen zu Erholungslandschaften entwickelt werden. Im Regionalplan 2015 Nordschwarzwald sind über die gesamte Region Nordschwarzwald verteilt Vorbehaltsgebiete für Erholung und Tourismus ausgewiesen (RVNSW 2005).

Gesundheit, Erholung und Freizeit

Gesundheit, Erholung und Freizeit des Menschen stehen in direktem Zusammenhang mit der räumlichen Umgebung. Beeinflussende Aspekte sind, neben den primären Wohn- und Lebensbedingungen, das Bioklima, Umweltbelastungen wie Lärm und Schadstoffimmissionen sowie das Erholungspotenzial der Landschaft. Landschaftsbezogener Tourismus sowie Erholungs- und Freizeitfunktionen basieren auf Aspekten der Erholungsräume und Erholungszielpunkte sowie deren Infrastrukturen. Grundvoraussetzungen und Grundlage der menschlichen, freiraumbezogenen Nutzung ist die Landschaft. Das Vorhandensein ruhiger bzw. lärmarmer, landschaftlich attraktiver Bereiche sowie ihre gute Erreichbarkeit sind elementare Eigenschaften, durch die diese Erholungsbereiche charakterisiert sein sollten (RVNSW 2018). Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Gesundheit, Erholung und Freizeit werden folgende Aspekte herangezogen:

- Gesetzlicher Erholungswald
- Erholungswald Stufe 1 und 2
- Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen (Immissions-, Sichtschutzwald)
- Siedlungsnaher Erholungsraum
- Ruhige Räume für die Erholung
- Kur- und Erholungsorte
- Räume mit besonderen Erlebnisqualitäten
- Erholungsinfrastruktur (z. B. Rad-, Wanderwege, touristische Ziele)

Gesetzlicher Erholungswald

In der Nähe von Siedlungsbereichen, Kur- und Erholungsorten sowie in Erholungsräumen können Wälder einem besonderen Erholungszweck dienen. Dieser gesetzliche Erholungswald gemäß § 33 Landeswaldgesetz Baden-Württemberg (LWaldG) ist in Illingen (ca. 49 ha), zwischen Freudenstadt und Baiersbronn (ca. 27 ha) sowie nordwestlich von Baiersbronn (ca. 13 ha) ausgewiesen (RVNSW 2018).

Erholungswald Stufe 1 und 2

Viele Waldflächen werden zum Teil intensiv von Erholungssuchenden genutzt. Die Waldfunktion Erholungswald berücksichtigt dies und erfasst alle Waldflächen, in denen Erholungssuchende besonders häufig anzutreffen sind (Erholungswald Stufe 1 mit über 10 Besuchern/ha und Tag, Erholungswald Stufe 2 mit bis zu 10 Besuchern/ha und Tag). Ein dichtes Mosaik großer, ausgewiesener Waldflächen mit besonderer Erholungsfunktion (Stufe 1 und 2) befindet sich in den zentralen Lagen des Schwarzwaldes. Schwerpunkte von Erholungswäldern, welche zudem einige besonders stark frequentierte Erholungswälder (Stufe 1) aufweisen, liegen in den Gemeinden Baiersbronn, Freudenstadt, Bad Wildbad und Dobel. Auch der überwiegende Teil des Waldes im Stadtkreis Pforzheim wird besonders stark von Erholungsgästen aufgesucht (Stufe 1 und Stufe 2) (RVNSW 2018).

Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen (Immissions-, Sichtschutzwälder)

Immissionsschutzwälder gemäß § 31 LWaldG dienen der Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen wie z. B. Lärm, Staub und Strahlen. Sie schützen Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche vor nachteiligen Einwirkungen. Ein großer Teil der Waldflächen in der Region Nordschwarzwald ist als Immissionsschutzwald ausgewiesen. Eine deutliche Konzentration von Wäldern dieser Schutzkategorie befindet sich im Stadtkreis Pforzheim. Hier umschließen die ausgewiesenen Waldflächen zum großen Teil die Siedlungsflächen der Stadt (RVNSW 2018).

Sichtschutzwälder gemäß § 31 LWaldG sollen Objekte, die das Landschaftsbild nachhaltig und empfindlich stören, verdecken und vor unerwünschten Einblicken schützen. In der Region Nordschwarzwald sind mehr als 35 Sichtschutzwälder ausgewiesen, die sich über die gesamte Gebietskulisse verteilen. Sie besitzen

überwiegend eine Flächengroße kleiner 5 ha. Sichtschutzwälder mit einer Flächengröße über 10 ha befinden sich nordwestlich von Hirsau, südlich von Haiterbach sowie nördlich von Heimsheim (RVNSW 2018).

Siedlungsnaher Naherholungsraum

Siedlungsnahe Naherholungsräume dienen der Kurz- und Feierabenderholung im direkten Wohnumfeld (z. B. gemeindliche Grünflächen, Fließ- und Stillgewässer, Wälder). Wo diese Örtlichkeiten zu Fuß erreicht werden können, gewinnen sie eine besondere Qualität. Eine große Relevanz haben Naherholungsräume für dicht besiedelte, lärmbelastete Siedlungsbereiche sowie für Kur- und Erholungsorte (RVNSW 2018).

In der Region Nordschwarzwald befinden sich siedlungsnahe Naherholungsräume mit besonders ruhigen Qualitäten in der Regel um die Erholungsorte der wenig zerschnittenen Schwarzwaldhochlagen. Auch innerhalb der Verdichtungsräume liegen rund um Königsbach, Stein, Eisingen und Heimsheim relativ ruhige Naherholungsräume. Demgegenüber sind die Naherholungsrelevanten Bereiche im Osten und Südosten der Region tendenziell durch höhere Lärmbelastung gekennzeichnet (RVNSW 2018).

Ruhige Räume für die Erholung

Die Eignung eines Raumes für Erholung wird neben seiner landschaftlichen Attraktivität wesentlich durch geringe Lärmimmissionen bestimmt. Ruhige unzerschnittene Räume bieten aufgrund der geringen Lärmimmissionen und dem relativ geringen Anteil an Verkehrstrassen gute Voraussetzungen für eine Erholungsnutzung in der freien Landschaft und sollten im Sinne der Vorsorge vor weiteren Lärmbelastungen geschützt werden (RVNSW 2018).

Die Hochfläche des Nordschwarzwaldes einschließlich der Schwarzwaldostabdachung weist weit ausgedehnte Waldgebiete mit überwiegend geringer Besiedelung und relativ geringen Lärmimmissionen auf. Hier befinden sich die fünf großen, ruhigen Räume in der Region Nordschwarzwald mit einer Größe von mindestens 50 km² (siehe Abbildung 3.1). Insgesamt weist die Region mit ca. 21,7 % Flächenanteil einen hohen Anteil großer, ruhiger Räume auf (RVNSW 2018).

Von Bedeutung für die Erholung innerhalb des Verdichtungsraums Pforzheim/Mühlacker sind insgesamt 16 relativ ruhige Räume ab einer Flächengröße von 4 km² (siehe Abbildung 3.1, RVNSW 2018).

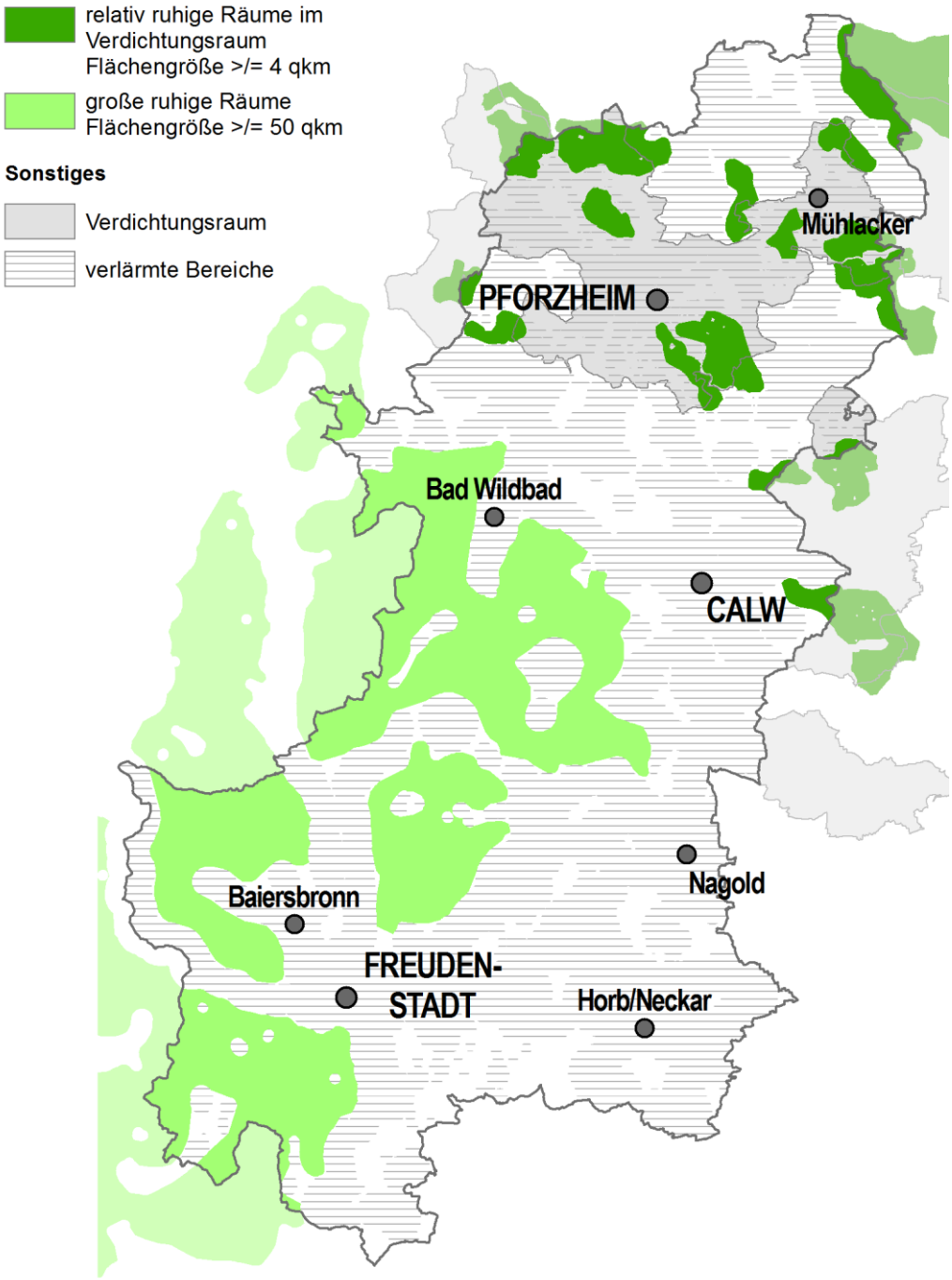

Abbildung 3.1: Große, ruhige Räume und relativ ruhige Räume für die Erholungsnutzung (RVNSW 2018).

Kur- und Erholungsorte

Der Kur- und Gesundheitstourismus hat im Nordschwarzwald eine lange und bedeutende Tradition, wozu auch die klimatischen Ausgangsbedingungen beitragen. Zu den zahlreichen Kur- und Erholungsorten gemäß Kurortegesetz (KurorteG) Baden-Württemberg, die sich vor allem in den Mittelgebirgslagen befinden, gehören auch die vier Orte mit Heilbädern Bad Herrenalb, Bad Wildbad, Bad Teinach-Zavelstein und Bad Liebenzell (RVNSW 2018).

Räume mit besonderen Erlebnisqualitäten

Über die gesamte Region Nordschwarzwald verteilt sind Räume mit besonderer Eigenart vorhanden, die die Funktion von regionalen Identitätsankern besitzen. Durch Einbezug der Kriterien Eigenart, Blickbeziehungen, Strukturreichtum, Ruhe, landschaftsbereichernde Bauwerke und Siedlungen sowie Naturnähe stellen Landschaften mit besonderer Eigenart ein Mosaik an Erlebnisräumen mit hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit innerhalb der Region Nordschwarzwald dar. Zahlreiche Naturschutzgebiete von besonderer landschaftlicher Attraktivität und gleichzeitig hohem ökologischem Wert sind Teil dieser Landschaften (u.a. Unteres Würmtal, Hornisgrinde). Die Landschaften mit besonderer Eigenart besitzen eine gute landschaftstouristische Infrastruktur mit beispielsweise Freizeitwegen und Rasthütten. Sie bieten hochwertige Potenziale für Naturerlebnisse (RVNSW 2018).

Erholungsinfrastruktur (z. B. Rad-, Wanderwege, touristische Ziele)

Die freiraumbezogene Erholungsnutzung wird einerseits durch eine gute Erreichbarkeit von Erholungsbereichen, anderseits durch die landschaftliche Ausprägung der Freiräume geprägt. Die Erlebbarkeit des Freiraums wird auch durch infrastrukturelle Einrichtungen gewährleistet. Attraktive Rad- und Wanderwege ermöglichen das Erlebnis der Landschaft. Zusätzlich bieten bewegungsorientierte Einrichtungen (z. B. Aussichtspunkte, Lehrpfade) Möglichkeiten und Anreize, sich in der Landschaft aufzuhalten. Die Region Nordschwarzwald gehört zu den attraktivsten Reisezielen von Baden-Württemberg. Durch die beiden Naturparke Schwarzwald Mitte/Nord und Stromberg-Heuchelberg verfügt die Region Nordschwarzwald über ein stark ausgestattetes Netz an Freizeitinfrastruktur. Zu den wesentlichen touristischen Infrastruktursegmenten gehören beispielsweise das Wanderwege- und das Radwegenetz sowie verschiedene Umweltbildungszentren (RVNSW 2018).

3.2 Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter wird abgebildet durch die Teilfunktionen Kulturlandschaften, kulturhistorische Zeugnisse und Infrastrukturen.

Kulturlandschaften

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Kulturlandschaften werden als Aspekt die historischen Kulturlandschaften der Region Nordschwarzwald herangezogen. Historische Kulturlandschaften sind ein Ausschnitt aus der aktuellen Kulturlandschaft, der insbesondere durch historische, archäologische, kunsthistorische oder kulturhistorische Elemente und Strukturen geprägt wird. In der Region Nordschwarzwald liegen insgesamt zehn historische Kulturlandschaften vor (siehe Abbildung 3.2, RVNSW 2018).

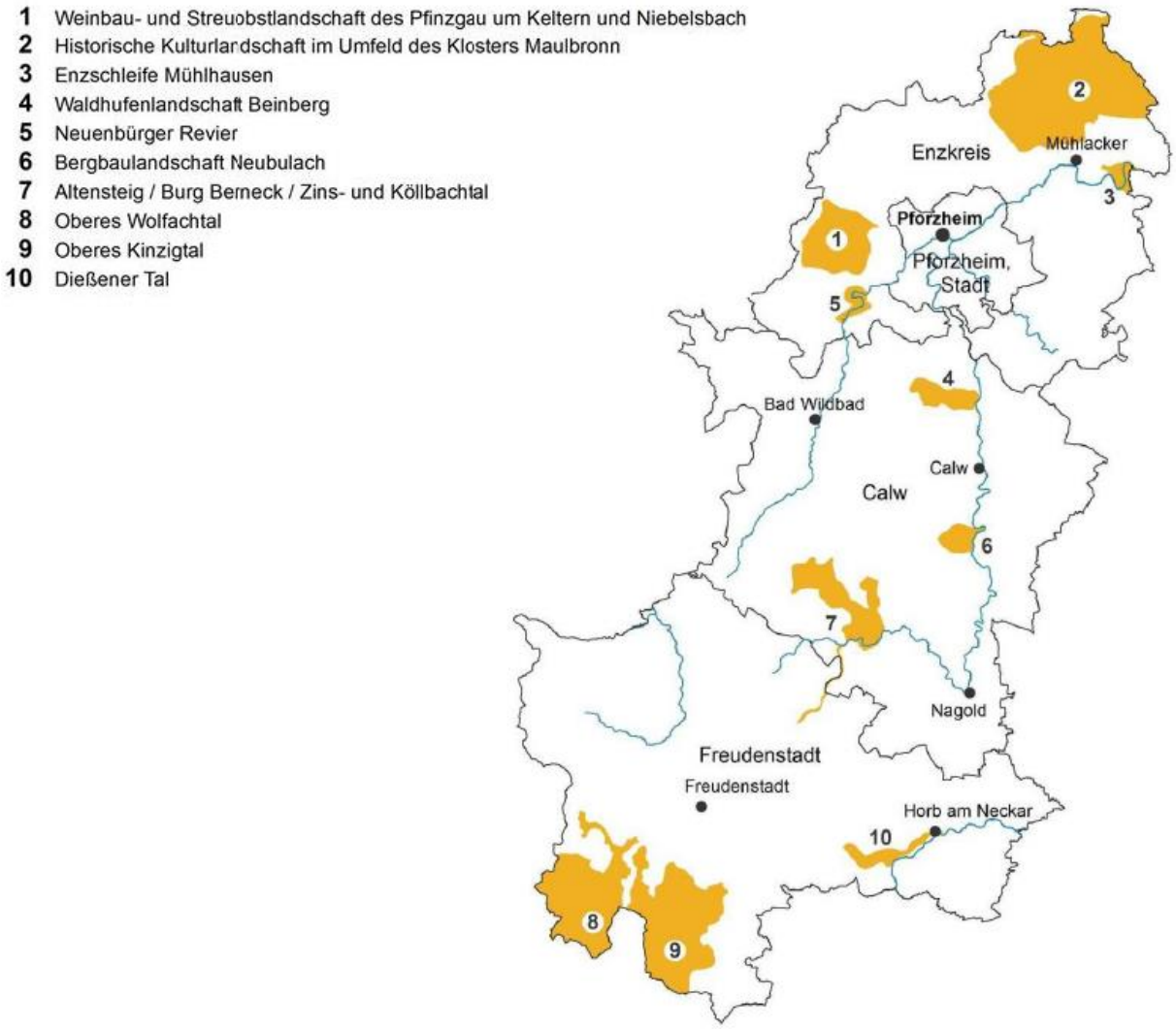

Abbildung 3.2: Historische Kulturlandschaften der Region Nordschwarzwald (RVNSW 2018).

Kulturhistorische Zeugnisse

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Kulturhistorischen Zeugnissen werden folgende Aspekte herangezogen:

- Landschaftsrelevante Kulturdenkmale
- In höchstem Maße raumwirksame Kulturdenkmale
- Bau- und Nutzungsrelikte
- Grabungsschutzgebiete
- Archäologische Bodendenkmale

Landschaftsrelevante Kulturdenkmale

Im Zuge der Erarbeitung des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald wurden durch die damalige Obere Denkmalbehörde (Regierungspräsidium Karlsruhe) landschaftsrelevante Kulturgüter und Kulturdenkmale sowie archäologische relevante Kulturdenkmale der Region benannt. In der Region Nordschwarzwald findet sich eine Vielzahl landschaftsrelevanter Kulturgüter, welche sich anhand ihrer

Herkunft und Funktion in unterschiedliche Kategorien aufteilen lassen. Hierzu gehören beispielsweise historische Stadt- und Ortskerne sowie bedeutende sakrale Gebäude und Elemente (RVNSW 2018).

Hervorzuheben sind hierbei insbesondere diejenigen Kulturdenkmale, die anhand des von der Landesdenkmalpflege neu entwickelten „Bewertungsrasters für Windenergieanlagen in der Umgebung von Kulturdenkmalen“ als in höchstem Maße raumwirksame Kulturdenkmale eingestuft in der Region eingestuft wurden und solche, die angrenzend an die Region vorkommen.

In höchstem Maße raumwirksame Kulturdenkmale

Innerhalb der Region Nordschwarzwald und angrenzend an die Region befinden sich sechs in höchstem Maße raumwirksame Kulturdenkmale (§ 15 Abs. 4 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg, DSchG BW), die von größter landesgeschichtlicher Bedeutung sind. Hierzu gehören gemäß dem Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart das UNESCO-Welterbe Kloster Maulbronn (Maulbronn), die Klosteranlage Hirsau (Hirsau), das Schloss Altensteig (Altensteig), das Schloss Berneck (Altensteig), die Burg Ravensburg (Sulzfeld) und das Schloss Kaltenstein (Vaihingen/Enz).

Bau- und Nutzungsrelikte

Nicht nur bauliche Zeugnisse sind Teil des historischen Kulturguts, sondern auch tradierte Nutzungen und historische Nutzungsrelikte. Sie geben Auskunft über das Wirken und die Arbeit früherer Generationen und sind Teil der Auseinandersetzung mit den natürlichen Potenzialen der Naturräume. Die Verteilung der Bau- und Nutzungsrelikte in der Region zeigt dabei deutliche Schwerpunkte, die auf die Herrschafts-, Siedlungs- und Nutzungsgeschichte zurückgehen (RVNSW 2018).

Grabungsschutzgebiete

Grabungsschutzgebiete gemäß § 22 DSchG BW bergen vermutlich Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung und dienen der langfristigen Erhaltung von Bodendenkmalen. Das einzige Grabungsschutzgebiet ("Sieben Tannen“) innerhalb der Region Nordschwarzwald befindet sich in Königsbach-Stein (Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg).

Archäologische Bodendenkmale

Böden fungieren als kulturgeschichtliche Urkunden. Sie bedecken die Reste von Bauwerken oder stellen selbst das Ergebnis einer historischen Bodenbearbeitung dar. Beispiele hierfür in der Region Nordschwarzwald sind archäologische Denkmale wie Ruinen, mittelalterliche Stadt- und Dorfbefestigungen, Wassergräben, Köhlerei, Befestigungsanlagen, Relikte neuzeitlichen Bergbaus sowie Gräberfelder aus der Merowingerzeit. Außerdem Hohlwege, Lesesteinhaufen und -riegel im Heckengäu sowie zahlreiche Steinbrüche für Naturwerkstein, Natursteine, Ziegeleirohstoffe wie Löss bei Pinache oder Tonmergel bei Lienzingen sind (RVNSW 2018).

Infrastrukturen

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Infrastrukturen werden die Aspekte Straßen, Schienenstrecken, Flugplätze, Freileitungen und das Black Forest Observatory sowie das Johannes Kepler Observatorium herangezogen.

Die verkehrlichen Haupttrassen für überregionale Mobilität in der Region Nordschwarzwald sind die A8 in der Ost-West-Achse im Norden und die A81 in der Nord-Süd-Achse im Osten. Die Erschließung der Waldlandschaften des Nordschwarzwaldes über Bundes- und Landstraßen folgt weitgehend den Talzügen, mit Ausnahme der Schwarzwaldhochstraße (B500) (RVNSW 2018).

Zu den stark frequentierten Verkehrswegen gehören auch die Bahnlinien Karlsruhe-Stuttgart und Mühlacker-Bretten (RVNSW 2018).

Die Region Nordschwarzwald verfügt nicht über einen Flugplatz für den allgemeinen Luftverkehr. Es sind insgesamt neun Segelflugplätze Wächtersberg, Schwann-Conweiler, Haiterbach-Nagold, Wildberg-Kengel, Deckenpfronn, Mühlacker, Eisingen (Sonderlandeplatz), Eutingen im Gäu und Untermusenbach gleichmäßig über die Region verteilt (RVNSW 2005).

Freileitungen als technische Infrastrukturen sind insbesondere im Norden und Süden der Region Nordschwarzwald vorhanden. Als besonders landschaftswirksam ist die gebündelte Freileitung zwischen Wiernsheim und Knittlingen entlang der historischen Kulturlandschaft des Stromberggebietes zu nennen. Kumulationsräume dieser Freileitungen sind v.a. im weiteren Umfeld der Umspannwerke in der Region vorhanden (RVNSW 2018).

Angrenzend an die Region Nordschwarzwald befindet sich das Black Forest Observatorium (BFO) als Forschungsstandort des Karlsruher Instituts für Technologie und der Universität Stuttgart in der Nähe von Wolfach im mittleren Schwarzwald. Am Empfinger Entwicklungszentrum im Süden der Region Nordschwarzwald befindet sich zudem das Johannes Kepler Observatorium mit Teleskopanlage zur laserbasierten Detektion von Weltraumschrottobjekten.

Zur Beschreibung der Gegebenheiten zu Infrastrukturen werden Basisdatensätze wie ATKIS und das Automatisierte Raumordnungskataster (AROK) herangezogen.

3.3 Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird abgebildet durch die Teilfunktionen landschaftsbezogene Schutzgebiete, regionale Schwerpunkträume und unzerschnittene Räume.

Landschaftsbezogene Schutzgebiete

Als Schutzausweisungen für das Schutzgut Landschaft sind insbesondere Landschaftsschutzgebiete und Naturparke aufgrund ihrer Großräumigkeit und ihrer landschaftsbezogenen Zielsetzung geeignet (RVNSW 2018). Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu landschaftsbezogenen Schutzgebieten werden daher folgende Aspekte herangezogen:

- Landschaftsschutzgebiete
- Naturparke

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) stellen Bereiche dar, die oftmals besondere Funktionen und Möglichkeiten für die freiraumbezogene Erholungsnutzung übernehmen. In der Region Nordschwarzwald befinden sich insgesamt 135 Landschaftsschutzgebiete (ca. 24 % der Regionsfläche), von denen 71 neben anderen Schutzzwecken der Erholung dienen. Ein besonders großes Gebiet unter ihnen stellt das Landschaftsschutzgebiet „Großes und kleines Enztal mit Seitentälern“ (13.932 ha) dar. Auch die Landschaftsschutzgebiete „Kelterner Obst- und Rebengäu“ (2.287 ha) sowie das „Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim“ haben eine besondere Bedeutung in ihrer Funktion als ökologische Ausgleichs- und Erholungsräume für den Verdichtungsraum Pforzheim sowie die umliegenden Verdichtungsräume (RVNSW 2018).

Naturparke

Naturparke gemäß § 27 BNatSchG gehören zu den schönsten, großräumig geschützten Landschaften Deutschlands. Sie eignen sich insbesondere für Erholung und Naturerlebnis. In der Region Nordschwarzwald sind die beiden Naturparke Schwarzwald Mitte/Nord und Naturpark Stromberg-Heuchelberg ausgewiesen. Rund 77 % der Regionsfläche entfallen auf diese Naturparke (RVNSW 2018).

Der Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord (Verordnung 16. Dezember 2003) ist mit einer Fläche von 374.000 ha einer der größten Naturparke Deutschlands. Rund 170.000 ha liegen in der Region Nordschwarzwald. Die Zielsetzung des Naturparks ist die Schönheit, den Charakter und die Vielfalt von Natur und Landschaft im Schwarzwald zu erhalten und Wege einer nachhaltigen Zukunft für die Region aufzuzeigen. Darüber hinaus sollen die touristische Infrastruktur im Schwarzwald verbessert und Aktiv-Erlebnisse für die Erholung des Menschen in der Natur geschaffen werden (RVNSW 2018).

Der Naturpark Stromberg-Heuchelberg (Verordnung 02. Juni 1986) hat eine Gesamtfläche von rund 33.000 ha, von welcher ca. 10.200 ha in der Region Nordschwarzwald liegen. Zweck des Naturparks Stromberg-Heuchelberg ist die Erholungslandschaft zu entwickeln und zu pflegen. Hierzu ist die charakteristische Landschaft mit ihrem Wechsel von bewaldeten Höhenzügen, Weinbergen und landwirtschaftlich genutzten Tälern für eine auf die Landschaft abgestimmte Erholungsnutzung zu erhalten, zu pflegen und zu erschließen. Im Naturpark sollen in sinnvoller räumlicher Differenzierung die verschiedenen Erholungsformen mit anderen Nutzungsformen und den ökologischen Erfordernissen aufeinander abgestimmt und entwickelt werden.

Regionale Schwerpunkträume

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu regionalen Schwerpunkträumen werden folgende Aspekte herangezogen:

- Landschaftseinheiten
- Landschaften mit besonderer Eigenart

Landschaftseinheiten

Die flächendeckende Abgrenzung und Beschreibung von Landschaftseinheiten fasst über die naturräumlich bedingten Grenzen hinaus Bereiche mit vergleichbarer Raumstruktur und -nutzung zusammen. Sie bezeichnen Räume mit kohärenten Nutzungsgefügen und Landschaftsbildern. Die Abgrenzungen basieren auf der naturräumlichen Gliederung und werden durch (historische) Nutzungszusammenhänge und Siedlungsentwicklung modifiziert. Tallandschaften mit spezifischem Landschaftscharakter wie das Untere Enztal oder das Obere Murgtal wurden als eigene Landschaftseinheiten ausgegliedert (RVNSW 2018).

In der Region werden zwölf Landschaftseinheiten unterschieden (siehe Abbildung 3.3). Dabei umgeben die überwiegend offenen Kulturlandschaften der Gäulandschaften (Kraichgau, Stromberg, Unteres Enztal, Neckarbecken, Heckengäu, Obere Gäue) als Kranz im Norden und Osten die waldgeprägten, spät besiedelten Landschaftseinheiten des Schwarzwaldes (Ostabdachung, Waldlandschaft, Oberes Murgtal, Oberes Wolfachtal, Oberes Kinzigtal) im Westen und Süden. Der Verdichtungsraum um Pforzheim und Mühlacker bildet eine urban geprägte Zensur entlang des Mittleren Enztals (RVNSW 2018).

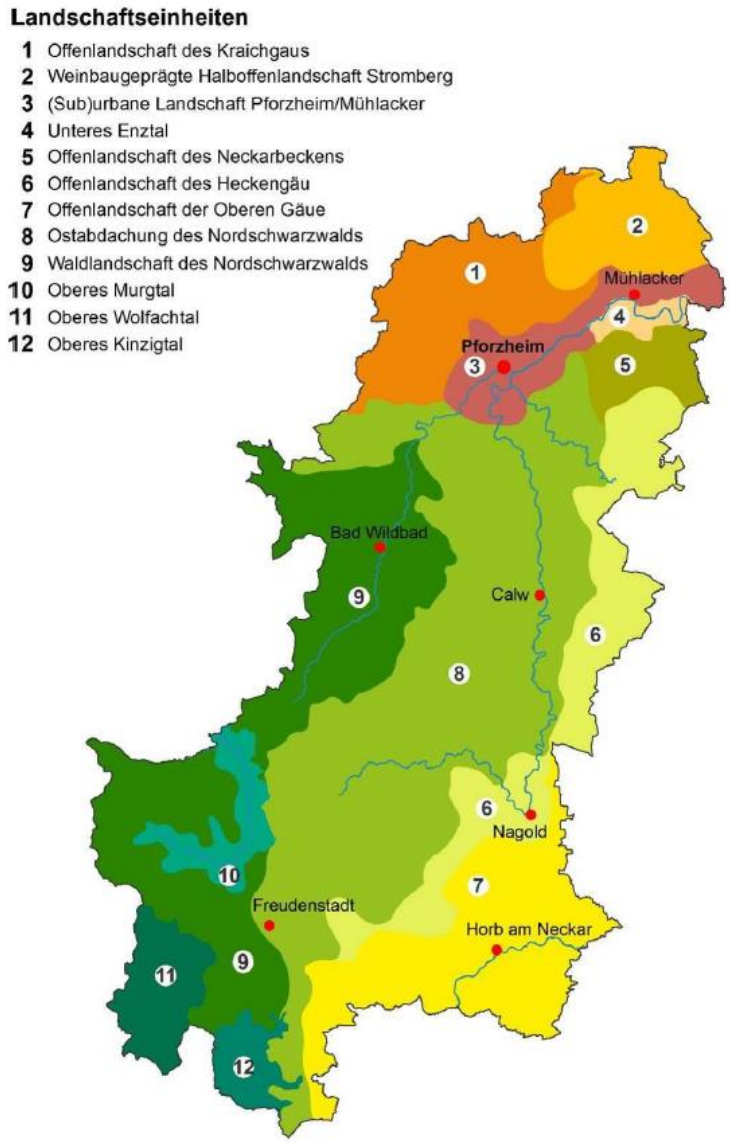

Abbildung 3.3: Landschaftseinheiten der Region Nordschwarzwald (RVNSW 2018).

Der Verdichtungsraum Pforzheim/Mühlacker, die Gäulandschaften im Einzugsbereich der Verdichtungsräume Stuttgart und Karlsruhe sowie in verkehrsgünstigerer Lage zur A8 und A81 sind dabei durch einen wesentlich dynamischeren Landschaftswandel gekennzeichnet als die waldgeprägten Landschaften des Schwarzwaldes. Siedlung, Gewerbegebiete und Verkehrsinfrastrukturen wachsen hier v.a. auf Kosten der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Der Strukturwandel in der Landwirtschaft ist ein weiterer Faktor, der den Landschaftscharakter der Gäulandschaften deutlich verändert hat (RVNSW 2018).

In den waldgeprägten Landschaftseinheiten konzentriert sich der siedlungsbedingte Landschaftswandel auf die Mittelzentren von Calw und Freudenstadt sowie die Rodungsinseln der Ostabdachung, auf denen häufiger isolierte Gewerbegebiete angesiedelt werden. Das halboffene Tal der Oberen Murg zeigt als touristischer Schwerpunkt um Baiersbronn deutliche Zersiedlungserscheinungen, während die Täler von Wolfach und Kinzig mit ihren Hofgütern und Nutzungsstrukturen bereits zum mittleren Schwarzwald überleiten. Mit dem Rückzug der landwirtschaftlichen Nutzung, insbesondere aus abgelegeneren Tälern, macht sich auch hier ein deutlicher Landschaftswandel erkennbar (RVNSW 2018).

Landschaften mit besonderer Eigenart

Die individuelle Wahrnehmung und Bewertung von Landschaft und die Entwicklung von Identität entzünden sich wesentlich an der Natur- und Kulturlandschaft. Die besondere Eigenart von Landschaften ist hierbei ein entscheidendes Kriterium für die Identität und Wahrnehmbarkeit (RVNSW 2018).

Nahezu alle Landschaftseinheiten der Region weisen Landschaften mit besonderer Eigenart auf (siehe Abbildung 3.4). In den Gäulandschaften handelt es sich meist um Landschaften besonders kultureller Prägung, während die Eigenart der meist waldbestimmten Landschaften der Region Nordschwarzwald stärker von Relief, Naturnähe und Ruheerleben bestimmt wird. Die besondere Bedeutung der Landschaften mit besonderer Eigenart spiegelt sich auch in einem hohen Anteil an Natur- und Landschaftsschutzgebieten, Natura-2000-Gebieten sowie am Nationalpark Schwarzwald wider, wobei sich Teilflächen auch außerhalb aller Schutzkategorien befinden (RVNSW 2018).

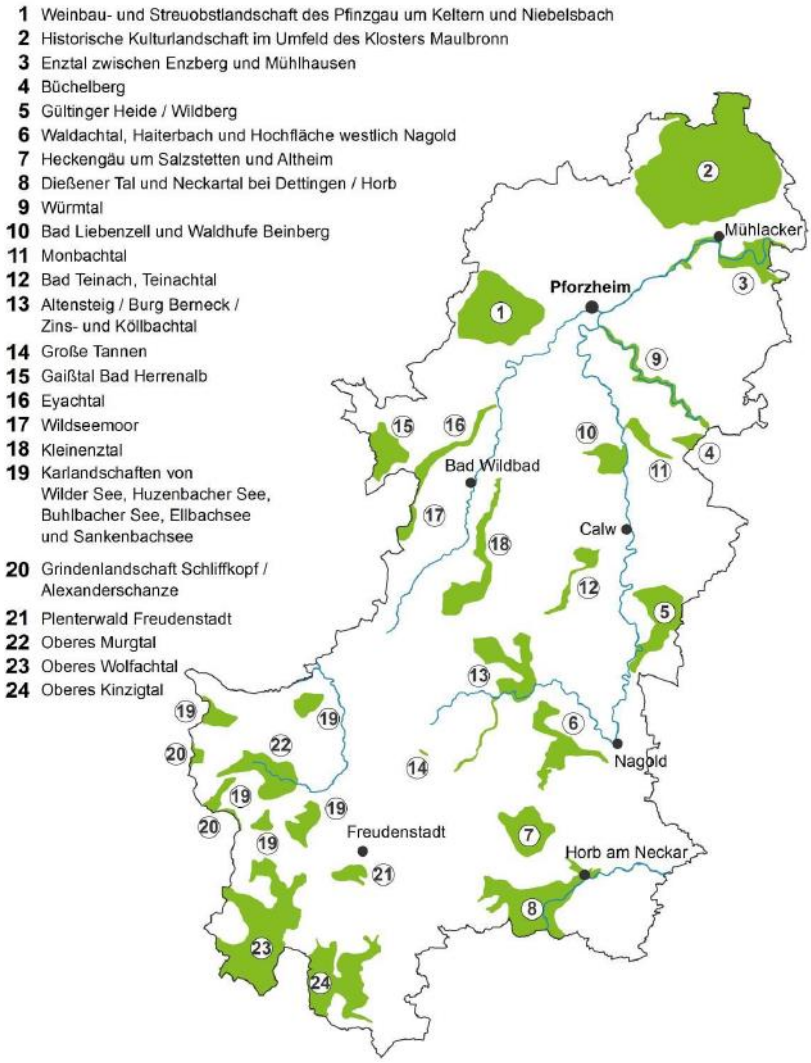

Abbildung 3.4: Landschaften mit besonderer Eigenart (RVNSW 2018).

Unzerschnittene Räume

Unzerschnittene Räume sind ein besonderes Gut, das für die Erholung und Lebensqualität der Menschen, aber auch für wildlebende Tiere eine spezifische Qualität entfaltet (RVNSW 2018). Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu unzerschnittenen Räumen werden als Aspekt die unzerschnittenen Räume >25 km^2 herangezogen.

Im Landesentwicklungsplan (LEP) Baden-Württemberg werden unzerschnittene verkehrsarme Räume mit hohem Wald- oder Biotopanteil mit einer Größe über 100 km² dargestellt (LEP 2002). Für die Region Nordschwarzwald gehören hierzu Grindenschwarzwald mit Eyachtal, Grindenschwarzwald zwischen Murg und Enz, Grindenschwarzwald – Bühler Höhen, Mittlerer Schwarzwald – Kinzig und Mittlerer Schwarzwald – Brandenkopf (siehe Abbildung 3.5, RVNSW 2018).

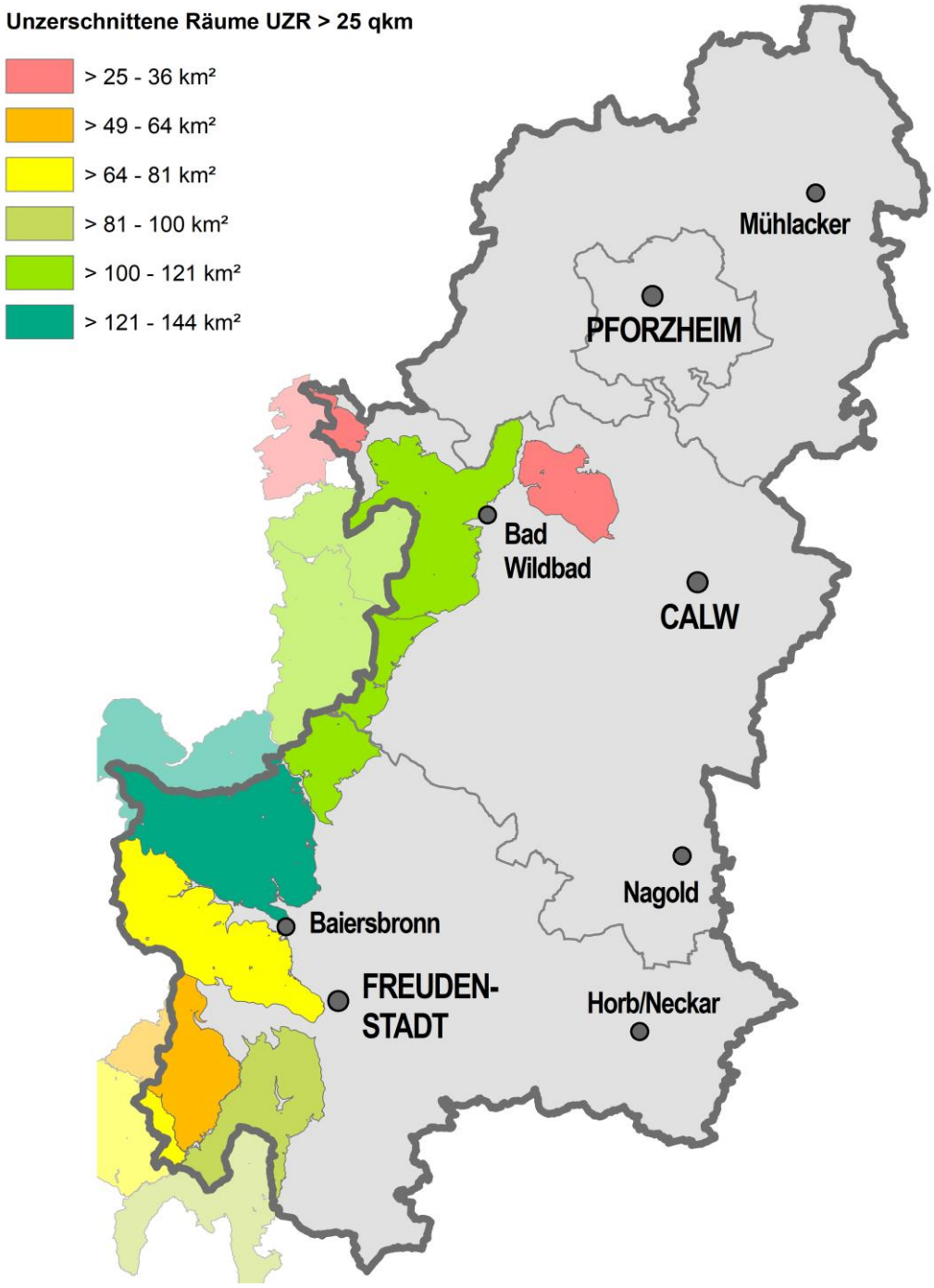

Abbildung 3.5: Unzerschnittene Räume >25 km² (RVNSW 2018).

3.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird abgebildet durch die Teilfunktionen Biotopkomplexe, Streuobst, besonders naturnahe Standorte, Wildtierkorridore, Natura-2000-Gebiete, sonstige Lebensräume für spezifische und typische Pflanzen- und Tierarten sowie Lebensgemeinschaften und den Biotopverbund.

Biotopkomplexe

Die Region Nordschwarzwald verfügt über vielfältige, ökologisch hochwertige Lebensräume, welche teilweise eine besondere Eigenart und Seltenheit aufweisen. Der Schutz dieser Gebiete einschließlich ihres Artinventars und ihrer Vernetzungsstrukturen sind von hervorragender Bedeutung für den Erhalt der Biodiversität. Auf regionaler Ebene spielen u.a. Biotopkomplexe und Schwerpunkträume hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit als potenzieller Lebensraum für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften für die Biologische Vielfalt eine besondere Rolle (RVNSW 2018). Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Biotopkomplexen werden daher folgende Aspekte herangezogen:

- Biotopkomplexe
- Bereiche mit einer hohen und sehr hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Biotopkomplexe

Biotopkomplexe sind Landschaftsteile mit unterschiedlichen Biotoptypen, welche in einem funktionalen und räumlichen Zusammenhang stehen. Als großräumige Lebensraumkomplexe stehen sie in Verbindung mit den ökologischen und räumlich-funktionalen Ansprüchen charakteristischer, heimischer Arten. Zur Differenzierung der Biotopkomplexe werden die Kriterien Strukturdichte (Offenland), standörtliche Bedingungen sowie Intensität der menschlichen Nutzung herangezogen (RVNSW 2018).

Biotopkomplexe des Offenlandes und des Waldes sind über die gesamte Region Nordschwarzwald verteilt. Eine Übersicht kann Karte 5.3 des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden (RVNSW 2018).

Bereiche mit einer hohen und sehr hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Natur- und Waldschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope, Lebensraumtypen und Lebensstätten sowie schutzwürdige Flächen wie beispielsweise Waldrefugien und naturnahe Grünlandtypen besitzen eine hohe bis sehr hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit. Ein Potenzial zur Entwicklung hochwertiger Lebensräume für Pflanzen und Tiere sowie ihre Lebensgemeinschaften wird bei Vorliegen besonderer standörtlicher Voraussetzungen, wie beispielsweise trockene oder feuchte Standorte, Überschwemmungsgebiete, Grenz- und Untergrenzfluren der Flurbilanz sowie auf den bauleitplanerisch festgelegten Flächen für Kompensationsmaßnahmen angenommen. Hierzu zählen außerdem Räume, die aufgrund ihrer relativen Unzerschnittenheit bei gleichzeitig hohem Anteil wertvoller Nutzungen bzw. Biotope eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz darstellen (siehe Abbildung 3.6, RVNSW 2018).

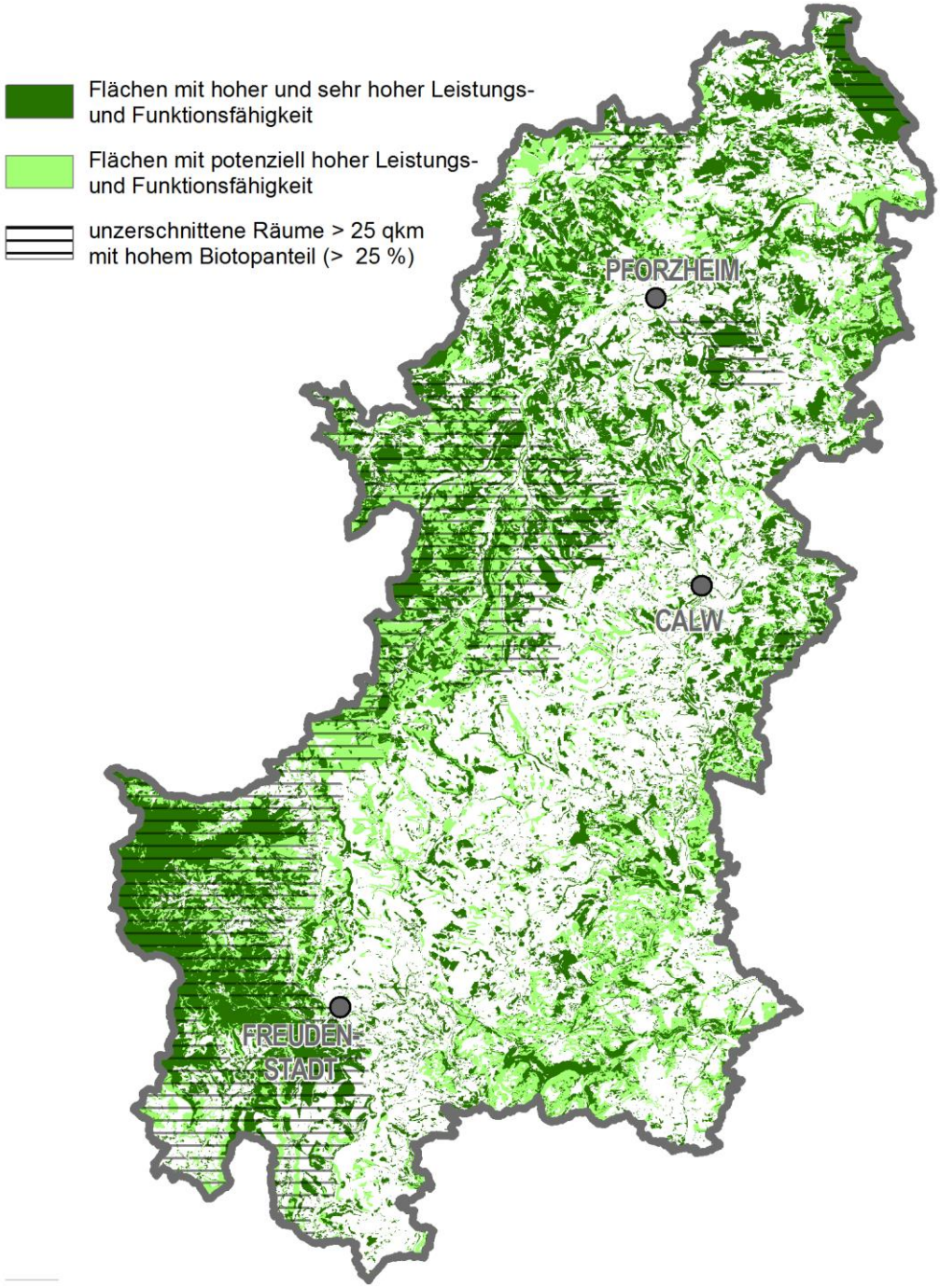

Abbildung 3.6: Flächen mit hoher bis sehr hoher sowie potenziell hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften (RVNSW 2018).

Als Lebensraum mit hoher und sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften können folgende zusammenhängende Schwerpunkträume zusammengefasst werden: Stromberg-Heuchelberg, Heckengäu, Pfinzgau, Enztal, Grinden und Moore in den Hochlagen des Grindenschwarzwaldes und der Enzhöhen, Quellbereiche und offene naturnahe Bachtäler des Schwarzwaldes, Plenterwälder im Wolfach- und Oberen Kinzigtal, große, unzerschnittene und relativ störungsarme Wälder des Nordschwarzwaldes mit zusammenhängenden Nadelmischwäldern, größere Streuobstwiesen beispielsweise um Talheim und Eutingen, das Neckartal und seine Seitentäler, das

Untere Enztal sowie die Offenlandinseln der Schwarzwald-Randplatten (siehe Abbildung 3.7, RVNSW 2018).

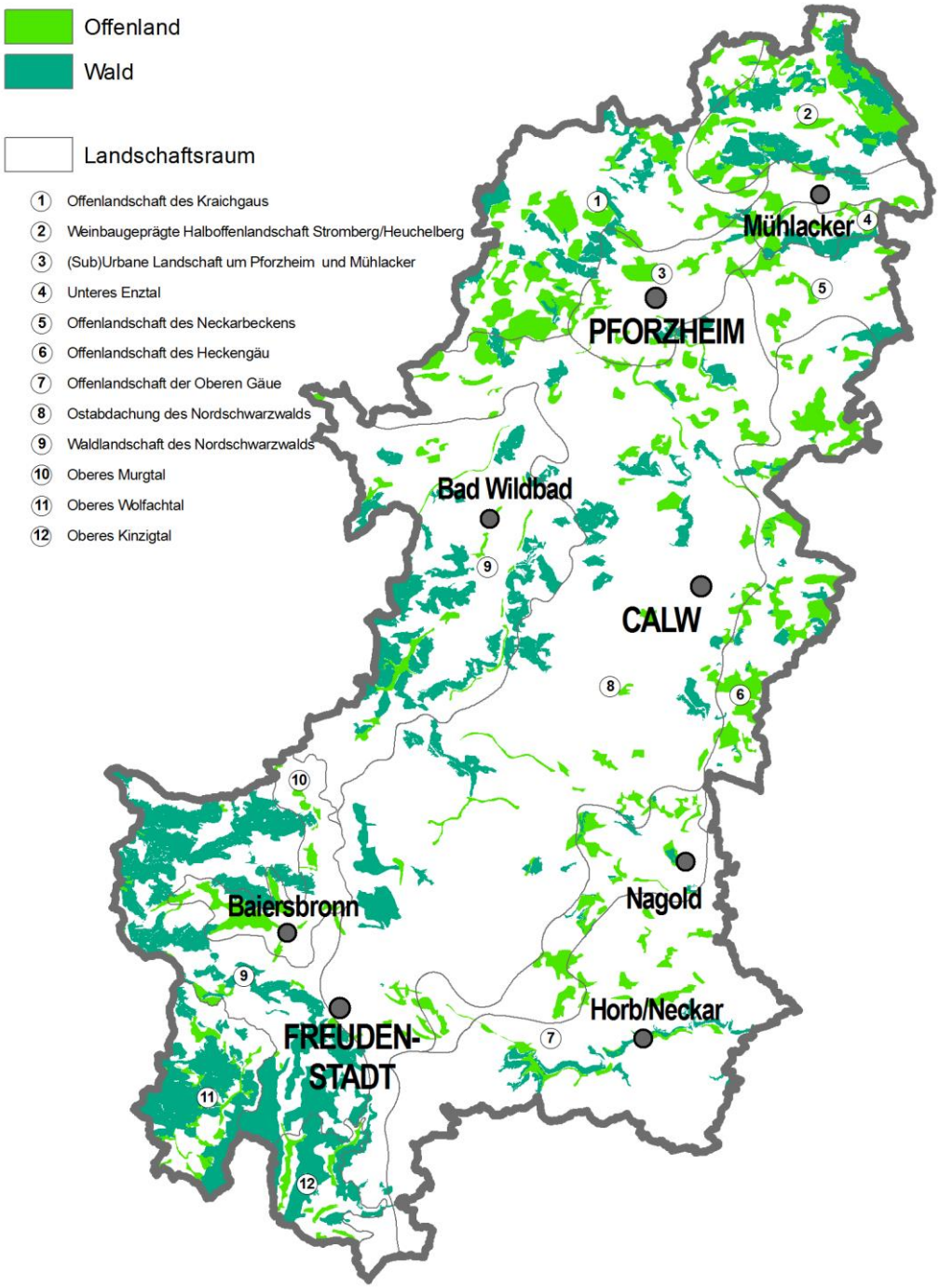

Abbildung 3.7: Zusammenhängende Schwerpunkträume hoher bis sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften (RVNSW 2018).

Streuobst

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Streuobst wird der Aspekt Streuobstkartierung herangezogen.

Streuobstflächen als Strukturelemente der Landschaft und als wertvolle Kulturbiotope sind in der gesamten Region Nordschwarzwald verbreitet, ausgenommen der Waldlandschaften des Nordschwarzwaldes. Insgesamt werden ca. 3,5 % der Regionsfläche für Streuobst genutzt (RVNSW 2018).

Die Offenlandschaft des Kraichgaus ist durch eine überwiegend strukturreiche, hügelige Agrarlandschaft mit ausgedehnten Streuobstwiesen gekennzeichnet. Auch in der (sub-)urbanen Landschaft um Pforzheim und Mühlacker gibt es einzelne Streuobstflächen. In der weinbaugeprägten Halboffenlandschaft Stromberg, dem Unteren Enztal sowie der Offenlandschaft des Neckarbeckens sind Streuobstwiesen in flacheren Hanglagen vorhanden, während sich in der Offenlandschaft des Heckengäus und der Offenlandschaft der Oberen Gäue Streuobstwiesen in steileren Hanglagen bzw. an Talhängen befinden. Darüber hinaus finden sich (kleinere) Streuobstwiesen auf der Ostabdachung des Nordschwarzwaldes und im Oberen Kinzigtal (RVNSW 2016, 2018).

Diese Verteilung innerhalb der Region Nordschwarzwald spiegelt sich auch in der von der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) beauftragten landesweiten Erhebung von Streuobstbeständen mittels Fernerkundung wider (LUBW 2020).

Besonders naturnahe Standorte

Die Region Nordschwarzwald stellt mit rund 56 % Waldanteil die waldreichste der zwölf Regionen in Baden-Württemberg dar. Das Erscheinungsbild der Region Nordschwarzwald wird durch Flächenumfang, Flächenverteilung, Nutzung und Aufbau der Wälder entscheidend geprägt (RVNSW 2005). Namensgebend für den (Nord)Schwarzwald sind die ausgedehnten, dunklen Mischwälder mit der Weißtanne als charakteristische Hauptbaumart (RVNSW 2018). Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu besonders naturnahen Standorten werden folgende Aspekte herangezogen:

- Einstufung der Naturnähe der Waldbestände
- Alte strukturreiche Wälder über 120 Jahre

Einstufung der Naturnähe der Waldbestände

Die Naturnähe eines Waldbestandes wird anhand der Forsteinrichtung (Hauptbaumart, 2. Baumart) in Verbindung mit der potenziellen natürlichen Vegetation eingestuft.

In der Offenlandschaft des Kraichgaus finden sich vereinzelt naturnahe Buchenwälder auf Deckenlehmen. Die basenreichen Buchenwälder weisen einen hohen Altholzanteil auf und gehören zu den besonders naturnah zusammengesetzten Waldflächen der Region. In den weinbaugeprägten Halboffenlandschaften des Strombergs sind auf basenreichen, meist staufeuchten bis staunassen Böden naturnahe Eichen-Hainbuchenwälder und auf trockenwarmen Standorten Eichenmischwälder (Steinsamen-Eichenwald) verbreitet, die teilweise der natürlichen Waldgesellschaft entsprechen. Auch Buchenwälder basenreicher Standorte (Waldmeisterbuchenwald, Seggen-Buchenwald) sind im Stromberggebiet verbreitet. Im Randbereich der (sub-)urbanen Landschaft um Pforzheim und Mühlacker zu den Schwarzwaldrandplatten ragen mehrere bewaldete Kuppen mit bodensauren Laub-Nadel-Mischwäldern in den Verdichtungsraum hinein, kleinere Waldinseln mit Laubwäldern basenreicher Standorte sind im Übergang zum Kraichgau und Stromberggebiet verblieben. Im Unteren Enztal sind durch nordexponierte Hangwälder mit hohem Anteil buchen- und edellaubholzreiche Bestände vorhanden, die teilweise zu den Schlucht- und Schattenhangwäldern gehören. In der Offenlandschaft des Neckarbeckens kommen Waldflächen mit Laubmischwäldern auf basenreichen Standorten nur kleinflächig auf talbegleitenden Hangflächen vor. Die Wälder der Offenlandschaft des Heckengäus bestehen neben naturnahen Platterbsen-Buchenwäldern im

Übergang zum Nordschwarzwald häufig aus Laub-Nadel-Mischwäldern, der Nadelholzanteil ist auf Kosten der Buche deutlich überhöht. An warmtrockenen, flachgründigen Standorten sind auch Traubeneichen-Hainbuchenwälder und lichte Bestände der Waldkiefer anzutreffen. In der Offenlandschaft der Oberen Gäue bilden Hangwälder mit naturnahen Altbeständen wichtige Bestandteile der talbegleitenden Lebensraumkomplexe, die an Südhängen vielmehr von trockenwarmen Ausprägungen, an Nordhängen schluchtwaldähnlich ausgebildet sind. Natürlicherweise würden ausgedehnte Tannen-Buchen-Wälder die Waldlandschaften des Nordschwarzwaldes prägen, die insbesondere in den höheren Lagen von der Fichte begleitet würden. Die Waldbestände der Landschaftseinheit Waldlandschaft des Nordschwarzwaldes sind strukturell und von der Artenzusammensetzung noch von der früheren Altersklassenwirtschaft geprägt. Ein Übergang zu naturnahen Tannen-Buchen-Fichten-Mischwäldern wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen. Die Ostabdachung des Nordschwarzwaldes wird in den nördlichen Teilen der Wald-Siedlungslandschaft durch Tannen-Buchen-Wald geprägt, während der südliche Teil insbesondere auf den Hochlagen von ausgedehnten, forstlich bedingten Fichten(misch)wäldern beherrscht wird. Der Buchenanteil ist hier vielfach geringer, auch Nebenbaumarten wie Bergahorn sind deutlich unterrepräsentiert. Das Obere Wolfachtal zeichnet sich in den oberen Hang- und Kammlagen durch ausgedehnte Nadelmischwälder aus, die teilweise traditionell als Plenterwald bewirtschaftet werden. Im Oberen Kinzigtal ergibt sich durch die Bewirtschaftung als Plenterwald ebenfalls eine gestufte und naturnahe Waldzusammensetzung, wovon insbesondere die Tanne profitiert (RVNSW 2018).

Naturnahe Eichen-Hainbuchenwälder sowie basenreiche Buchenwälder und Auwälder finden sich schwerpunktmäßig im Stromberg-Heuchelberggebiet. Naturnahe basenreiche Buchenwälder mit Altbeständen sind im Pfinzgau vorhanden. Das Enztal ist durch Sukzessionswälder und edellaubholzreiche Hangwälder gekennzeichnet. Die Hang- und Kuppenbereiche im Buntsandstein und Grundgebirge des Wolfach- und Oberen Kinzigtals werden durch strukturreiche Tannen-(Buchen-)Mischwälder (Plenterwälder) geprägt. Die großen, unzerschnittenen und relativ störungsarmen Wälder des Nordschwarzwaldes setzen sich aus zusammenhängenden, bodensauren Nadelmischwäldern sowie Schluchtwäldern als Sonderstandorte zusammen. Eine Übersicht der besonders naturnahen Waldstandorte kann Karte 5.3 des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden (RVNSW 2018).

Alte strukturreiche Wälder über 120 Jahre

Während im Kraichgau, im Unteren Enztal und im Neckarbecken basenreiche Buchenmischwälder über die Hälfte der Waldflächen einnehmen, stocken auf den staufeuchten Standorten des Gebiets Stromberg-Heuchelberg neben Buchenwäldern auf einem Drittel der Fläche auch Eichen-Hainbuchen- und Eichenmischwälder. Im Kraichgau ist dabei mit 27 % ein hoher Anteil an Altbeständen über 120 Jahren zu verzeichnen, während im Neckarbecken und im Enztal der Anteil der Altbestände über 20 % der Fläche beträgt. Mit einem Flächenanteil von 39 % weist das Stromberggebiet den höchsten Anteil an Altbeständen in der Region auf. Dagegen weisen die östlichen Gäulandschaften einen hohen Anteil an Nadelmischwäldern mit Tanne, Fichte und Kiefer auf. Noch prägender sind die Nadelmischwälder auf der Ostabdachung des Nordschwarzwaldes, welche überwiegend von Tanne, Fichte und Kiefer dominiert werden. Altbestände nehmen hier lediglich einen Anteil von 14 % ein. Dort schreitet der Waldumbau im öffentlichen Wald zugunsten von Tanne und Laubbäumen bereits voran. Die Waldlandschaft des Nordschwarzwaldes, des Oberen Murg-, Wolfach- und Kinzigtals wird überwiegend von Nadel(misch)wäldern eingenommen, wobei die Fichte weiterhin die vorherrschende Baumart ist. Die Waldlandschaft des Nordschwarzwaldes und das Obere Murgtal weisen mit einem Flächenanteil von 16 % einen mittleren Anteil an Altbeständen über 120 auf, darunter befinden sich auch Bannwälder und Naturschutzgebiete. Hingegen ist der Anteil an Altbeständen mit 11 % im Wolfachtal und 7 % im Kinzigtal sehr gering (RVNSW 2018).

Wildtierkorridore

Wildtierkorridore haben zum Ziel, Waldgebiete und Waldinseln miteinander zu vernetzen. Es kann unterschieden werden zwischen überregionalen, großräumige Wildtierkorridoren für Arten mit großen Raumansprüchen und weit wandernden Arten sowie regionalen Korridoren, die die Wanderung und den Verbund innerhalb von Landschaftsräumen gewährleisten (RVNSW 2018). Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Wildtierkorridoren werden folgende Aspekte herangezogen:

- Überregional bedeutsamer Wildtierkorridor (Generalwildwegeplan)
- Regional bedeutsame Wildtierkorridore

Überregional bedeutsame Wildtierkorridore (Generalwildwegeplan)

Der Generalwildwegeplan Baden-Württemberg weist in der Region Nordschwarzwald Wildtierkorridore unterschiedlicher Bedeutung aus. Korridore von internationaler Bedeutung verlaufen auf den Höhen des Nordschwarzwaldes und verbinden diese mit den Wäldern der Rheinaue, des Kraichgaus und des Stromberg-Heuchelbergs. Korridore von nationaler Bedeutung schaffen Verbindungen zwischen dem Nordschwarzwald und Schönbuch/Glemswald sowie den Wäldern auf der Schwäbischen Alb. Korridore von landesweiter Bedeutung verlaufen zwischen Tannenwald/Leonberg und Monbachtal/Neuhausen sowie zwischen Tannenwald/Leonberg und Enkertsrain/Mühlacker (RVNSW 2018).

Regional bedeutsame Wildtierkorridore

Darüber hinaus sind mehrere regional bedeutsame Wildtierkorridore in der Region Nordschwarzwald vorhanden. Ein Korridor als Verbund der Waldinseln im Kraichgau mit dem Nordschwarzwald und dem Stromberg verläuft zwischen Ellmendingen, Kämpfelbach und Neulingen unter Nutzung der Talbrücke der A8 bei Nöttingen. Ein weiterer Korridor als Verbund der Waldinseln im Kraichgau und Stromberg verläuft zwischen Kleinvillars und Illingen. Als Verbund der Waldinseln am Stromberg verläuft ein Korridor zwischen Buchwald, Scheuelberg und Mettenberg unter Nutzung des Bahntunnels der ICE-Strecke bei Zaiserweiher. Daneben gibt es einen Korridor als Verbund zwischen Nordschwarzwald und Schönbuch, der zwischen Pfalzgrafenweiler, Nagold und Herrenberg unter Nutzung des Schönbuchtunnels verläuft. Ein weiterer Korridor als Verbund zwischen Nordschwarzwald und Rammert verläuft zwischen Pfalzgrafenweiler, Nagold, Hochdorf, Eckenweiler und den Neckartalhänge. Zusätzlich ist ein Korridor als Verbund zwischen Nordschwarzwald und Rammert vorhanden, welcher zwischen Pfalzgrafenweiler, Nagold, Bildechingen und den Neckartalhänge (Mühen, Eyach) unter Nutzung der Talbrücke der A8 bei Eyach verläuft (RVNSW 2018).

Natura-2000

Zur Beurteilung der Bedeutung eines Raumes für die biologische Vielfalt ist u.a. das auf EU-rechtlichen Bestimmungen basierende Schutzgebietssystem Natura-2000 gemäß § 32 BNatSchG relevant (RVNSW 2018). Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Natura-2000-Gebieten werden folgende Aspekte herangezogen:

- Natura-2000-Gebiete
- Lebensraumtypen
- Lebensstätten

Natura-2000-Gebiete

Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebiete und Vogelschutzgebiete (Special Protection Area, SPA) haben v.a. das Ziel, bestimmte, aus europäischer Sicht besonders schützenswerte Lebensraumtypen und Arten mit ihren Lebensräumen zu erhalten und zu entwickeln sowie die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu

sichern und zu schützen. In der Region Nordschwarzwald sind insgesamt knapp 20 % der Regionsfläche als FFH- und SPA-Gebiete ausgewiesen.

Lebensraumtypen

Die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind europaweit gefährdet oder sehr selten und damit aus europäischer Sicht besonders schutzbedürftig. Im Rahmen der Managementpläne wurden in der Region Nordschwarzwald bisher u.a. magere Flachlandmähwiesen, Bergmähwiesen, Pfeifengraswiesen, feuchte Hochstaudenfluren, kalkreiche Niedermoore, Borstgrasrasen, Kalkmagerrasen, Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Kalk- und Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation, Höhlen, dystrophe Seen und weitere Seentypen, naturnahe Fließgewässer und begleitende Auenwälder, verschiedene Buchenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder sowie bodensaure Nadelwälder kartiert (RVNSW 2018).

Zu den flächenmäßig bedeutendsten Vorkommen innerhalb der Region Nordschwarzwald gehören v.a. Buchenwälder des Strombergs, Unterem Enztals, Heckengäus und am Geigersberg im Würmtal, Moorwälder im Wildseemoor, zwischen Igelsloch und Würzbach, westlich Oberkollwangen, bodensaure Nadelwälder und weitere naturnahe Wälder, Mähwiesen im Kraichgau, Stromberg und Heckengäu, Grindenflächen und geomorphologische Sonderformen (u.a. Kare) der Schwarzwaldhöhen, Magerrasen im Heckengäu sowie naturnahe Fließgewässer (RVNSW 2018).

Lebensstätten

Die Lebensstätten der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie der Arten des Anhangs I und der regelmäßig auftretenden Zugvogelarten der Vogelschutzrichtlinie sind europaweit gefährdet oder sehr selten und damit aus europäischer Sicht besonders schutzbedürftig. Im Rahmen der Managementpläne wurden in der Region Nordschwarzwald bisher Lebensstätten folgender Arten kartiert: In den FFH-Gebieten „Stromberg“, „Wiesen und Heiden an Glatt und Mühlbach“, „Strohgäu und unteres Enztal“, „Oberes Wolfachtal“, „Neckar und Seitentäler Rottenburg“, „Mittlerer Kraichgau“, „Kleinkinzig- und Rötenbachtal“, „Freudenstädter Heckengäu“ und „Albtal mit Seitentälern“ zum Beispiel Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Gelbbauchunke, Spanische Flagge, Bachneunauge und Grünes Besenmoos. Im SPA-Gebiet „Stromberg“ beispielsweise Uhu, Baumfalke und Halsbandschnäpper. Das Gebiet ist eines der wichtigsten Brutgebiete für Grauspecht, Hohltaube, Neuntöter, Schwarzspecht und Wendehals in Baden-Württemberg und ein bedeutendes Dichtezentrum des Mittelspechts. Weiter im SPA-Gebiet „Weiher bei Maulbronn“ Eisvogel, Wasserralle und Zwergtaucher. In diesem Gebiet ist eines der wenigen Brutvorkommen in Baden-Württemberg von Krick-, Tafelente und Schilfrohrsänger (teilweise unregelmäßig brütend). Das SPA-Gebiet ist als Rastplatz nationaler Bedeutung eingestuft (RVNSW 2018).

Sonstige Lebensräume für spezifische und typische Pflanzen- und Tierarten sowie Lebensgemeinschaften

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Sonstigen Lebensräumen für spezifische und typische Pflanzen- und Tierarten sowie Lebensgemeinschaften werden folgende Aspekte herangezogen:

- Naturschutzgebiete
- Nationalpark Schwarzwald
- Flächenhafte Naturdenkmale
- Naturdenkmale
- Gesetzlich geschützte Biotope
- FFH-Mähwiesen
- Bann- und Schonwälder
- Waldrefugien und Habitatbaumgruppen
- Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebietsausweisungen leisten in erster Linie einen kleinräumigen Beitrag zur Umsetzung der Ziele zum Erhalt und zur Weiterentwicklung biotischer Aspekte. In der Region Nordschwarzwald ist mit 6.700 ha ein Anteil von ca. 3 % als Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG) ausgewiesen, deren Schwerpunkte im Bereich der Oberen Gäue zu finden sind. Eine Übersicht der Naturschutzgebiete kann Karte 1.2 des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden (RVNSW 2018).

Nationalpark Schwarzwald

Mit der Ausweisung des Nationalparks Schwarzwald (§ 24 BNatSchG) im Jahr 2014 ist ein Großschutzgebiet entstanden, das der besonderen Bedeutung der unzerschnittenen Waldlandschaft des Nordschwarzwaldes mit ihren Karen, Mooren und Grinden Rechnung trägt und das Ziel des Prozessschutzes großräumig verfolgt. Der Nationalpark Schwarzwald hat eine Größe von ca. 10.061 ha, die sich in zwei Gebietseinheiten aufteilen. Davon liegt die südliche Einheit mit ca. 6.709 ha in der Region. Eine Übersicht über die Lage des Nationalparks Schwarzwald kann Karte 1.2 des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden (RVNSW 2018).

Flächenhafte Naturdenkmale

Von regionaler Bedeutung sind die flächenhaften Naturdenkmale gemäß § 28 BNatSchG einzustufen, die eine Gesamtflächengröße von 76,2 ha aufweisen. Zu den größten Naturdenkmalen der Region gehören der Asbachwasserfall mit 8,5 ha, die Buntsandsteinschlucht „Giersloch“ südlich Bad Rippoldsau-Schapbach mit ca. 6 ha, der Laubholzhain um den Schafstall „Bus“ mit ca. 3 ha bei Haiterbach sowie der Buchen-Altholz Bruch bei Stammheim mit rund 3 ha. Eine Übersicht der flächenhaften Naturdenkmale kann Karte 1.2 des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden (RVNSW 2018).

Naturdenkmale

Ergänzt werden diese flächenhaften Naturdenkmale durch punktuelle Einzelgebilde gemäß § 28 BNatSchG wie wertvolle Bäume, Felsen und Höhlen. Diese punktuellen Einzelgebilde sind über die gesamte Region Nordschwarzwald verteilt. Eine Übersicht der punktuellen Naturdenkmale kann Karte 1.2 des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden (RVNSW 2018).

Gesetzlich geschützte Biotope

Geschützt sind bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben. Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG liegen mit einer Gesamtflächen von 2.673 ha zu 1,2 % verteilt in der Region Nordschwarzwald vor. Eine Übersicht der gesetzlich geschützten Biotope kann Karte 1.2 des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden (RVNSW 2018).

FFH-Mähwiesen

FFH-Mähwiesen gemäß § 30 BNatSchG als wertvolle Lebensraumkomplexe sind in der gesamten Region Nordschwarzwald vorhanden, wobei der Schwerpunkt außerhalb der Waldlandschaften des Nordschwarzwaldes liegt. Ausgedehnte Mähwiesen befinden sich beispielsweise im Kraichgau, im Stromberggebiet und im Unteren Enztal (RVNSW 2018).

Bann- und Schonwälder

In der Region Nordschwarzwald sind zahlreiche Bannwälder gemäß § 32 LWaldG BW ausgewiesen. Insgesamt ist eine Fläche von 1.152,4 ha und damit 0,5 % der Regionsfläche als Bannwald ausgewiesen. Entsprechend dem hohen Waldanteil konzentrieren sich die Bannwälder auf die Ostabdachung und die Waldlandschaften des Nordschwarzwaldes, aber auch in den Gäulandschaften sind einzelne kleinflächige

Bannwälder vorhanden. Die Bannwälder befinden sich oft an Flächen mit spezifischen Standortbedingungen wie Karwänden, Moorstandorten und Blockschutthängen oder beinhalten besonders alte Waldbestände (RVNSW 2018).

Schonwälder gemäß § 32 LWaldG sind in der Waldlandschaft des Nordschwarzwaldes relativ großflächig im Umfeld der Grinden, auf Missen, Hochmooren und im Umfeld der Kare ausgewiesen. In den wenigen Schonwäldern der Gäulandschaften soll meist der besondere, z. B. aus der Mittelwaldwirtschaft hervorgegangene Bestandesaufbau mit Eiche erhalten werden. Für die Region Nordschwarzwald sind 1.587,1 ha und 0,7 % der Fläche als Schonwälder ausgewiesen (RVNSW 2018).

Waldrefugien und Habitatbaumgruppen

Im Staatsforst werden zur Erhöhung und Sicherung des Alt- und Totholzanteils Waldrefugien und Habitatbaumgruppen genutzt (RVNSW 2018). Entsprechend der Waldbesitzverteilung in der Region Nordschwarzwald sind die Waldrefugien und Habitatbaumgruppen schwerpunktmäßig in der Ostabdachung und der Waldlandschaft des Nordschwarzwaldes vorhanden.

Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege

Die im Regionalplan 2015 für die Region Nordschwarzwald festgelegten Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege sind von der Verbindlichkeit des Regionalplans ausgenommen (RVNSW 2005).

Die Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege liegen verteilt über die gesamte Region Nordschwarzwald vor. Bei einem Großteil der Gebiete handelt es sich um Biotope der Kulturlandschaft, welche durch Land- und Forstwirtschaft entstanden sind. Zu den typischen Agrarbiotopen in der Region gehören Streuobstwiesen, Feuchtwiesen, extensives Grünland, Hecken, Feldraine, Feldgehölze, Wacholderheiden, Grinden und Hohlwege. Die Forstwirtschaft hat besondere Waldbiotope wie Nieder- und Mittelwälder sowie Missen geschaffen (RVNSW 2005).

Biotopverbund

Schutzgebiete und geschützte Biotope, weitere naturnahe Flächen und Landschaftselemente sowie Flächen und lineare Strukturen mit spezifischen Standortbedingungen, wie z. B. die Grindenflächen der Hochflächen des Schwarzwaldes oder die Fließgewässer mit ihren Talräumen, stellen in der Region Nordschwarzwald besondere Voraussetzungen für den Biotopverbund dar. Gegenstand des Biotopverbunds Offenland sind Lebensräume trockener, mittlerer und feuchter Standorte (RVNSW 2018).

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu dem Biotopverbund werden folgende Aspekte herangezogen:

- Fachplan landesweiter Biotopverbund inkl. Gewässerlandschaften und Raumkulisse Vögel der offenen Feldflur
- Kernräume des Biotopverbunds trockener, mittlerer und feuchter Standorte
- Datenpool Feld-, Wiesen- und Wasservögel

Fachplan landesweiter Biotopverbund inkl. Gewässerlandschaften und Raumkulisse Vögel der offenen Feldflur

Der Fachplan landesweiter Biotopverbund inkl. Gewässerlandschaften und Raumkulisse Vögel der offenen Feldflur stellt eine landesweite Planungsgrundlage dar, die durch das Regionale Biotopverbundkonzept Nordschwarzwald konkretisiert wurde.

Kernräume des Biotopverbunds trockener, mittlerer und feuchter Standorte

Kernräume können als Lebensraumkomplexe verstanden werden, in denen für die meisten Arten ein regelmäßiger Austausch zwischen hochwertigen Lebensräumen möglich ist. Gebiete mit hoher Kernraumdichte sind als Schwerpunktgebiete primär im regionalen Biotopverbund zu verbinden.

Innerhalb der Region Nordschwarzwald ergeben sich deutliche Schwerpunktgebiete für die jeweiligen Anspruchstypen. Der Regionale Biotopverbund (Stand Mai 2023) kann Karte 10A des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden. Der Schwerpunkt der Kernräume trockener Standorte liegt im Osten der Region in den Offenlandschaften des Neckarbeckens, des Heckengäus und der Oberen Gäue. Daraus lässt sich eine Verbundachse trockener Lebensräume in Südwest-Nordostrichtung ableiten. Verbundachsen entlang der Schwerpunkte der mittleren Standorte befinden sich analog dazu in Südwest-Nordostrichtung von der Oberen Gäue über das Heckengäu bis zum Stromberg. Zusätzlich ist eine Verbundachse mittlerer Standorte in West-Nordostrichtung vom Kraichgau zum Stromberg erkennbar. Als übergeordnete Verbundachsen der Schwerpunkte feuchter Standorte und der Auen und Gewässer sind v.a. die Bachtäler und Niederungen der Region zu nennen. Hinzu kommen Kernräume feuchter Standorte auf den Hochlagen des Schwarzwaldes.

Datenpool Feld-, Wiesen- und Wasservögel

Die Raumkulisse der Feldvögel mit regionalen Ergänzungen sowie bedeutenden Vogelrastgebieten der Region (Stand Mai 2023) kann Karte 10B des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden.

Die Lebensräume von Feldvögeln konzentrieren sich überwiegend auf Acker- und Grünlandflächen mittlerer Standorte. In der Region Nordschwarzwald befinden sich solche (Halb-)Offenlandflächen vorwiegend im Kraichgau, Stromberg und Unteres Enztal sowie den Offenlandschaften des Neckarbeckens, des Heckengäus und der Oberen Gäue.

Das Rebhuhnprojekt des Landkreises Freudenstadt zielt darauf ab, die Restpopulation an Rebhühnern im östlichen Rand des Landkreises Freudenstadt zu schützen, eine Vernetzung mit angrenzenden Teilpopulationen herzustellen und somit die Rebhuhnpopulation im Landkreis Freudenstadt dauerhaft zu sichern. Das LEADER-Projekt zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Projekts „Rebhuhn retten – Vielfalt fördern!“ im Heckengäu im südöstlichen Enzkreis zielt ebenfalls auf den Rebhuhnschutz ab. Rebhuhnvorkommen liegen in den genannten Projektgebieten sowie dem angrenzenden Landkreis Calw vor.

Für alle ziehenden Vögel sind ausreichend Rastgebiete von großer Bedeutung. Dies gilt sowohl für Enten und Limikolen als auch für Vogelarten des Wiesen- und Offenlandes. Ein Rastgebiet von nationaler Bedeutung befindet sich im SPA-Gebiet „Klosterweiher bei Maulbronn“ im Norden der Region. Rastgebiete überregionaler Bedeutung befinden sich insbesondere auf der Ostabdachung und in den Waldlandschaften des Nordschwarzwaldes sowie bei der Nagoldtalsperre. Darüber hinaus sind innerhalb der Naturschutzgebiete „Tiefenbronner Seewiese“, „Weissacher Tal“ und „Wertwiesen“ regional bedeutsame Rastgebiete vorhanden.

3.5 Boden

Zu den natürlichen Bodenfunktionen gehören Boden als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Boden als Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, sowie Boden als Abbau, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen. Darüber hinaus dient Boden als Natur- und Kulturgeschichte (RVNSW 2018).

Das Schutzgut Boden wird abgebildet durch die Teilfunktionen (natürliche) Bodenfunktionen und Bodenschutz sowie -erhalt.

Bodenfunktionen

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Bodenfunktionen wird die Gesamtbewertung der einzelnen natürlichen Bodenfunktionen nach der Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK50) herangezogen.

Gesamtbewertung der Bodenfunktionen

Böden aus schluffreichen Lösssedimenten, wie z. B. die Parabraunerden und Kolluvien im Kraichgau, weisen mit hoher nutzbarer Feld- und Kationenaustauschkapazität eine hohe bis sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf. Gleiches gilt für die Bereiche der Oberen Gäue, südlich von Nagold. Die Böden südlich von Pforzheim sowie im Würm- und Nagoldtal weisen durch den Schluff- und Toneintrag aus den benachbarten Gäulandschaften ebenfalls eine hohe bis sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf. Eine hohe bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf weisen überwiegend die tiefgründigen Böden der Hochflächen des Buntsandsteins-Schwarzwaldes sowie des Kraichgaus auf. Ebenso sind die sandig-schluffigen Auenböden der Enzaue östlich von Mühlacker durch eine hohe Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt gekennzeichnet. Ein hohes Filter- und Puffervermögen weisen tonreiche Bereiche auf, wie die Parabraunerden aus Löss und Lehm der Bodenlandschaften des Kraichgaus und Strom- und Heuchelbergs. Mit einer sehr hohen Leistungsfähigkeit als Sonderstandort für naturnahe Vegetation werden die Böden großer Bereiche des Schwarzwaldes bei Baiersbronn eingestuft. Ebenso befinden sich in Hanglagen entlang von Enz, Kinzig und Murg samt Seitentälern Bereiche extremer Standortbedingungen mit sehr hoher Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation (RVNSW 2018).

Hervorzuheben sind insbesondere die in Abbildung 3.8 dargestellten Schwerpunkträume von Böden mit einer sehr hohen bis hohen Gesamtbewertung, welche sich aus der Bewertung der einzelnen natürlichen Bodenfunktionen – natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Sonderstandort für naturnahe Vegetation – ergeben.

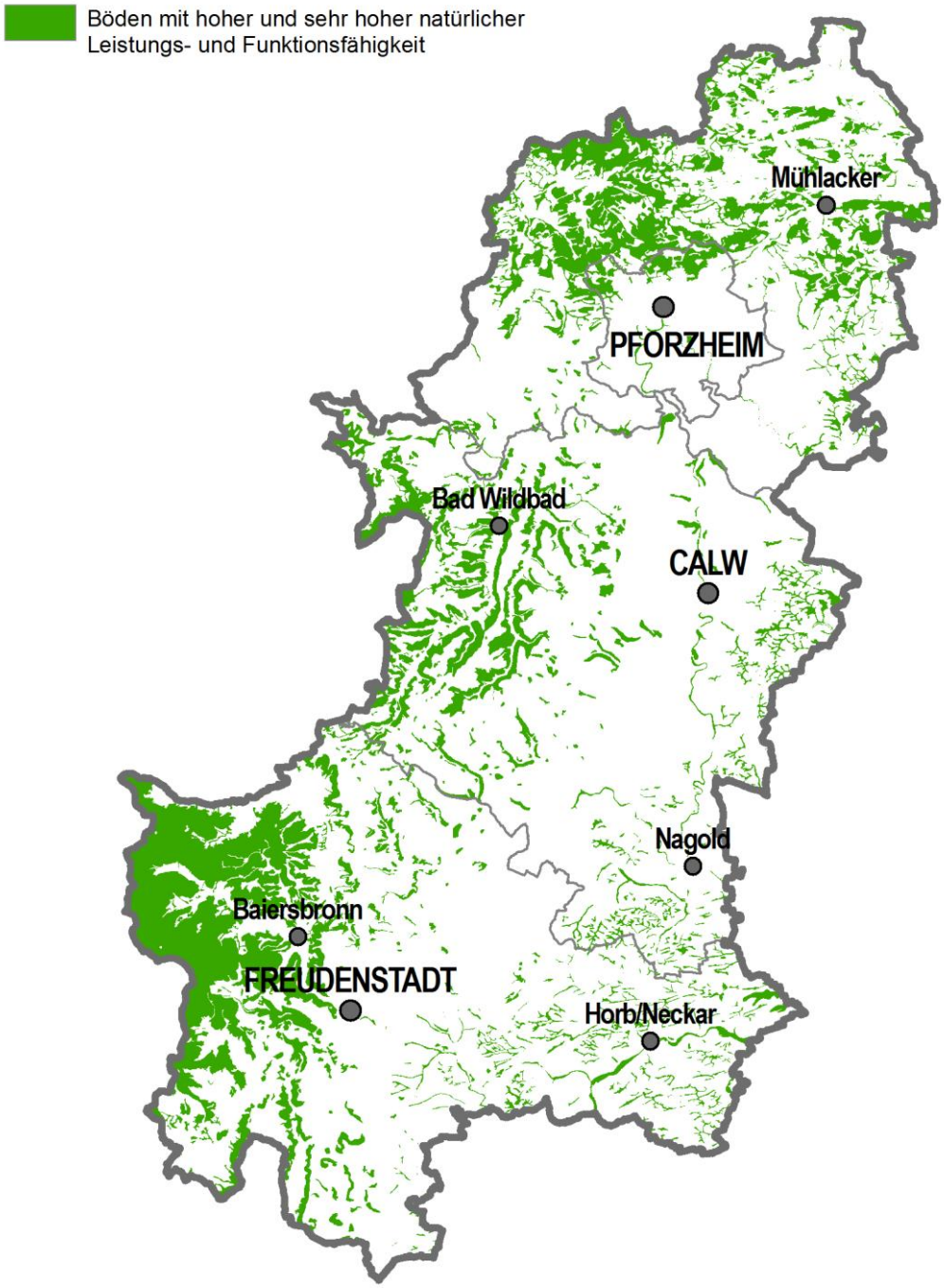

Abbildung 3.8: Böden mit hoher und sehr hoher natürlicher Leistungs- und Funktionsfähigkeit (RVNSW 2018).

Bodenschutz und -erhalt

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Bodenschutz sowie -erhalt werden folgende Aspekte herangezogen:

- Seltene Böden
- Geotope
- Bodenschutzwald

- Moorkataster
- Gebiete für Bodenschutz

Seltene Böden

Seltene Böden sind Bändchenpodsole und Bändchenstagnogley, die eine extreme Podsolierung bzw. Staunässe aufweisen. Sie nehmen im westlichen Bereich der Region in den Hochlagen des Nordschwarzwaldes westlich Mitteltal, Obertal und Kniebis zum Teil größere Flächen ein. Moorstagnogley, Moorgley und Anmoorgley stellen stark vernässte Stau- und Grundwasserböden mit beginnender Torfbildung dar. Seekreidehaltige Böden am Moor am Ellbachsee (nördlich Kniebis) und am Hutzenbachsee (nördlich Baiersbronn) zählen ebenso zu seltenen Böden wie auch Hochmoore in den wasserstauenden Bereichen des Buntsandsteins am Altsteigerkopf, Bruckmüsse bei Oberreichenbach, Hahnenmüßbergle, Seemüsse, Ilgenbachmoor, Schurkopf im Bereich von Zuflucht, Kleiner Geißkopf und Schliffkopf, Moore am Wildsee, Pfälzer Kopf und Saumüsse. Außerdem Niedermoore wie das Rohrmüßkarmoor und Rohrmüsse südlich Bad Wildbad, der Ahorngrund bei Mittelenztal sowie die Übergangsbereiche zu den Hochmooren wie Rotmurg, Moor an der Melkenhütte, Kohlgrube am Langenhartkopf, Schrofelteich 1/2, Moor am Bärenteich und Moor am Buhlbachsee. Auch zerstörte Moore wie der Riesteich bei Mittelenztal, das Moor bei Popeltal sowie das Moor Wässerle Freudenstadt westlich Obermusbach lassen sich hierunter zusammenfassen (RVNSW 2018).

Geotope

Geotope finden sich über die gesamte Region Nordschwarzwald verteilt. Hierzu gehören geologische Aufschlüsse und Steinbrüche des kristallinen Grundgebirges entlang der Rotmurg nordwestlich Baiersbronn-Obertal, alte Bergwerkstollen im Granit bei Reinerzau, Alpirsbach, Reutin und Rötenbach. Bei Schwarzenberg durchbricht die Murg einen Riegel aus Granulit. Bei Bad Rippoldsau-Schapbach wurde bis 1945 ein hydrothermaler Mineralgang abgebaut. Zudem findet sich der Granitaufschluss Kompanienbuckel südwestlich Eyachmühle bei Alexanderschanze. Kare als kesselförmige Eintiefungen wie der „Alte Weiher“ in der Nähe der Kinzigtalsperre gehören ebenfalls zu den wahrnehmbaren geologischen Erscheinungen. Auch finden sich in der Region besondere Gesteinstypen und bzw. oder Minerale. Zu nennen sind hier der Anschnitt eines Mittleren Rotliegenden am Buhlbach bei Buhlbachsaue, im Gebiet Elme Schürfgruben im Übergang vom oberen Geröllhorizont des Mittleren Buntsandsteins zu den Plattensandsteinen des Oberen Buntsandsteins, der Wildbadgranit bei Wildbad, der Granitaufschluss bei Sprollenhaus, der Kalktuff im ehemaligen Steinbruch nordwestlich von Dießen, das Eisenerzbergwerk Neuenbürg und das Silber- und Kupfererzbergwerk Neubulach (RVNSW 2018).

Bodenschutzwald

In der Region Nordschwarzwald sind insgesamt ca. 16.350 ha als Bodenschutzwald gemäß § 30 LWaldG ausgewiesen. Dies entspricht etwa 12,3 % der Waldfläche der Region. Einen deutlichen Schwerpunkt bilden die Waldlandschaften des Nordschwarzwaldes und des Wolfach- und Kinzigtals (RVNSW 2018).

Moorkataster

In der Region Nordschwarzwald kommen Hochmoore, Nieder- und Anmoore vor. Gemäß Moorkataster hat die Region eine gesamte Moorfläche von 290 ha (ohne zerstörte Moore), wovon 111,5 ha auf das Hochmoor entfallen. Zu den größeren offenen Hochmoorflächen gehört u.a. das Wildseemoor mit Moorgewässer bei Kaltenbronn. Kleinere Hoch- und Zwischenmoore befinden sich in den Karmulden der Ostabdachung, mehrfach auch im Umfeld von Kaarseen. Niedermoore finden sich im Oberen Murgtal sowie im Oberen Wolfachtal und vereinzelt in den Talauen im Oberen Kinzigtal (RVNSW 2018).

Gebiete für Bodenschutz

Gebiete für den Bodenschutz umfassen Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt und die Landwirtschaft. Diese finden sich in der Region Nordschwarzwald vorwiegend in der Offenlandschaft des Kraichgaus, der Halboffenlandschaft des Strombergs sowie der Offenlandschaft des Neckarbeckens, des Heckengäus und der Oberen Gäue (RVNSW 2005).

3.6 Wasser

Grundwasser

Die Region Nordschwarzwald gehört zu dem hydrogeologischen Großraum der Schichtstufenlandschaft sowie der Grundgebirgsregion des Schwarzwalds. Die örtlichen hydrogeologischen Verhältnisse sind durch den schichtigen Aufbau des Untergrundes, des Grundwasserkörpers und den mehrfachen Wechsel von grundwasserleitenden und grundwasserstauenden Gesteinen geprägt. Die Grundwasserkörper in der Region Nordschwarzwald sind in Abbildung 3.9 dargestellt.

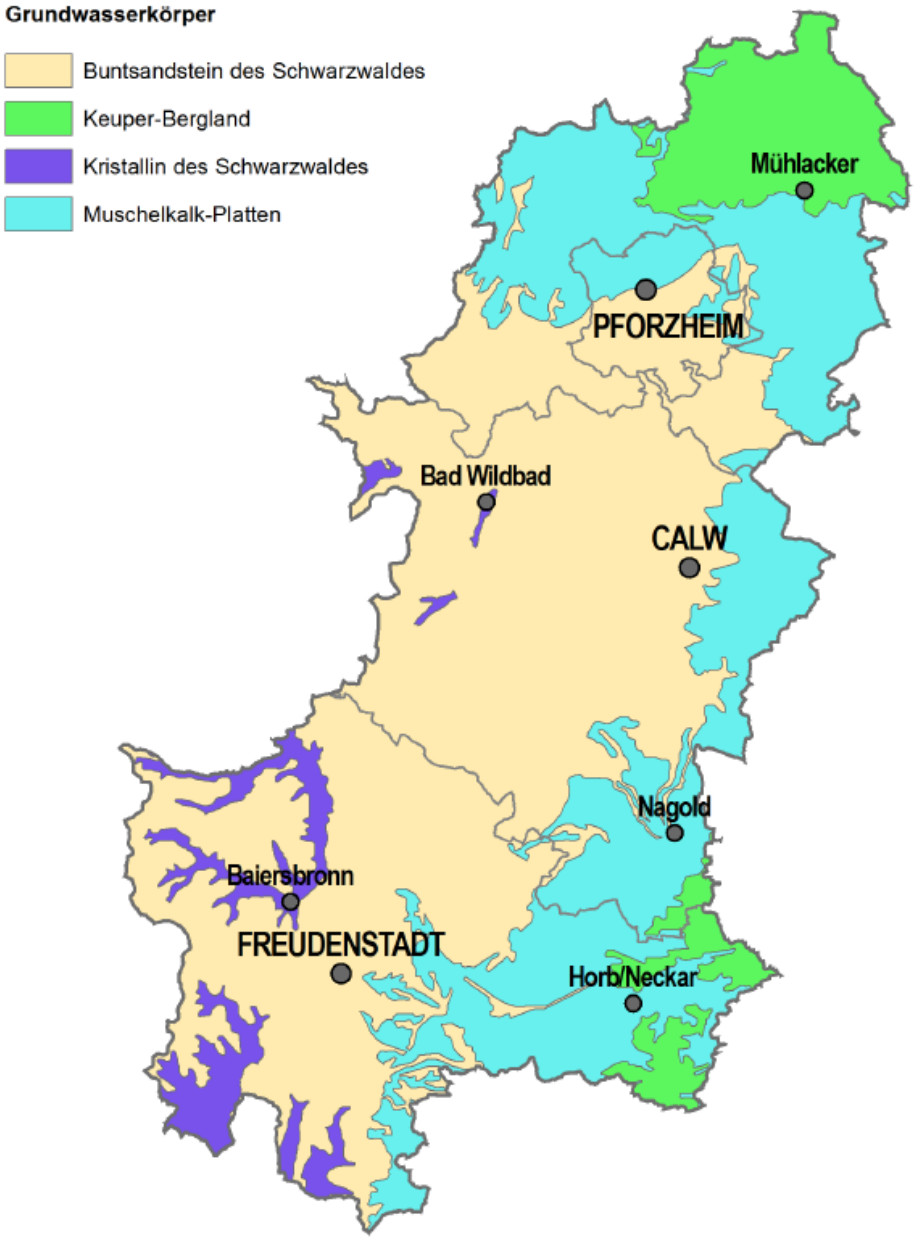

Abbildung 3.9: Grundwasserkörper (RVNSW 2018).

Grundwasserschutz

Das Schutzgut Grundwasser wird abgebildet durch die Teilfunktion Grundwasserschutz. Für die Beschreibung der Gegebenheiten zum Grundwasserschutz werden folgende Aspekte herangezogen:

- Grundwasserneubildungsrate
- Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung
- Wasserschutzgebiete
- Quellenschutzgebiete
- Wasserschutzwälder

Grundwasserneubildungsrate

In der Region Nordschwarzwald beträgt die mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate zwischen ca. 50 mm/Jahr im Bereich Strom- und Heuchelberg und 600 mm/Jahr in den westlichen Schwarzwaldbereichen. Die große Variation der mittleren jährlichen Grundwasserneubildungsrate resultiert aus der Niederschlagsverteilung und dem jeweiligen Abflussverhalten (RVNSW 2018).

In Abbildung 3.10 ist die mittlere jährliche Grundwasserneubildung der Region Nordschwarzwald dargestellt. Die höchsten Grundwasserneubildungsraten mit mind. 400 mm/Jahr sind, auch bedingt durch die hohen Niederschlagssummen von bis zu 2.000 mm/Jahr, v.a. im Bereich der Hochflächen des Nordschwarzwaldes zu finden. Der Versiegelungsgrad ist hier gering, die Einzugsgebiete der zahlreichen, für die Trinkwasserversorgung wichtigen Quellen sind überwiegend bewaldet. In den Muschelkalkgebieten der Oberen Gäue und des Kraichgaus liegen die Grundwasserneubildungsraten aufgrund der geringeren Niederschlagsmenge und der hohen Versickerungsrate im mittleren Bereich (100-400 mm/Jahr). Eine vergleichsweise geringe Grundwasserneubildungsrate liegt in den östlichen Bereichen des Buntsandsteins, den Bereichen Stromberg und Heuchelberg sowie den stark besiedelten Gebieten der Region vor (< 50-100 mm/Jahr) (RVNSW 2018).

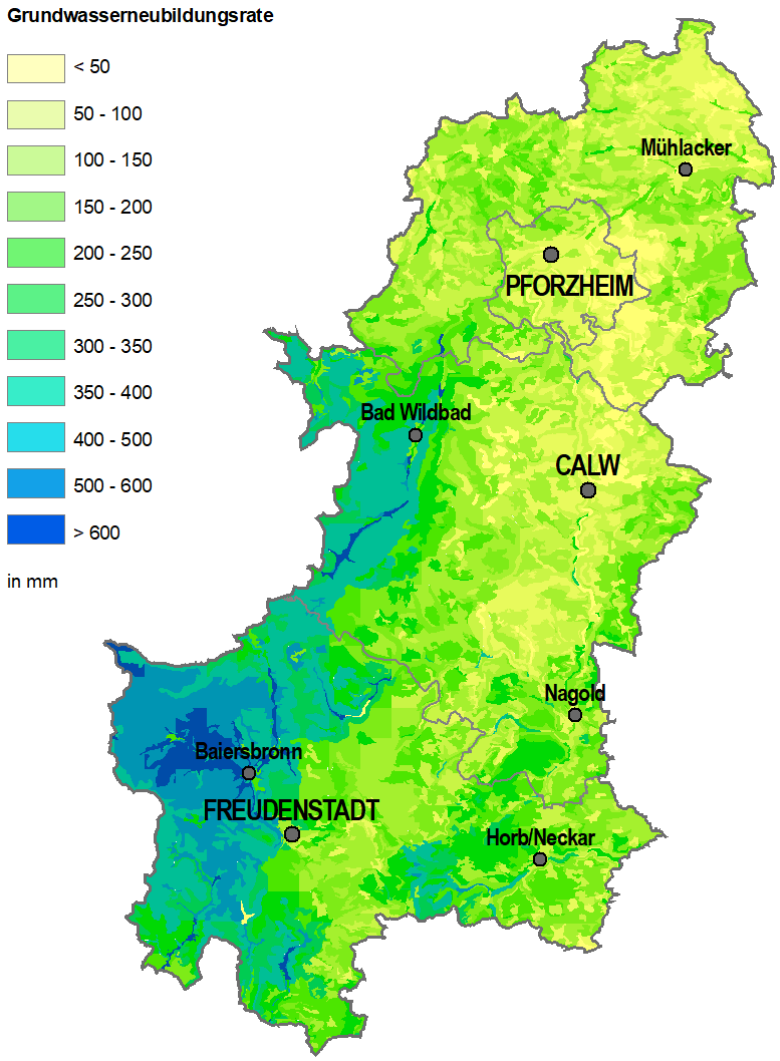

Abbildung 3.10: Mittlere jährliche Grundwasserneubildung (RVNSW 2018).

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Im Verbreitungsgebiet der Talauen in Bereichen mit wenigen Dezimeter bis wenige Meter mächtigen tonig-sandigen Auenlehmen wie beispielsweise im Enztal und den Nebenflüssen liegt eine sehr geringe bis geringe Schutzwirkung vor. Eine geringe-mittlere bzw. sehr hohe Schutzwirkung findet sich im Verbreitungsgebiet des Schilfsandsteines, je nach Überlagerung der jüngeren Keupersteine, bei Sternenfels und Maulbronn (RVNSW 2018).

Im Verbreitungsgebiet des Oberen Muschelkalks ist die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung sehr gering in Gebieten, in denen der Oberer Muschelkalk an der Erdoberfläche ansteht und die Böden geringmächtig und gut wasserdurchlässig sind. Auch ist die Schutzwirkung in Gebieten ohne oberirdischen Abfluss und in punktförmigen Schwächezonen wie Dolinen und Erdfällen gering. Je nach Mächtigkeit der Überdeckung mit Löss und Lösslehm liegt ebenfalls eine geringe bis mittlere Schutzfunktion vor. Ein mittleres bis hohes Schutzpotenzial liegt in Gebieten vor, wo Schichten des Unterkeupers den Oberen Muschelkalk überlagern. Die Schutzwirkung im Verbreitungsgebiet des Oberen Muschelkalks wird dort als hoch bis sehr hoch eingestuft, wo Schichten des Unterkeupers und Gipskeupers den Oberen Muschelkalk überlagern (RVNSW 2018).

Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung im Verbreitungsgebiet des Unteren Muschelkalks wird insgesamt als mittel eingestuft. Im Verbreitungsgebiet des Buntsandsteins liegt eine geringe und geringe bis mittlere Schutzwirkung in den Tälern des Nordschwarzwaldes vor, in denen der Untere und Mittlere Buntsandstein erdoberflächennah anstehen. Eine mittlere Schutzfunktion findet sich in Gebieten, wo Unterer und Mittlerer Buntsandstein noch von Oberem Buntsandstein mit Rottönen überlagert wird. Bei Überdeckung durch Löss bzw. bei einer zusätzlichen Überdeckung vom Unteren Muschelkalk ist die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung als hoch bis sehr hoch einzustufen (RVNSW 2018).

Allgemein ist eine sehr geringe Schutzwirkung insbesondere in den Bereichen des Oberen Buntsandsteins vorhanden. Eine geringe Schutzwirkung liegt in den Auenbereichen, den Bereichen des Mittleren und Unteren Buntsandsteins und des Oberen Muschelkalks sowie in den Bereichen mit Niedermoorbildungen wie bspw. Wildseemoor nördlich Sprollenhaus vor. In den Bereichen der lössüberlagerten Fest- und Lockergesteine der Oberen Gäue östlich von Horb bei Rohrdorf, Hochdorf und Göttelfingen (RVNSW 2018).

Wasserschutzgebiete

Kennzeichnend für die Region Nordschwarzwald ist die flächendeckende Verteilung zahlreicher kleinerer Wasserschutzgebiete (§ 51 Wasserhaushaltsgesetz, WHG). Mehrere zusammenhängende Schutzausweisungen dienen dem Schutz des Wasserregimes der Großen Enz. Hierzu ist ein Bereich von Pforzheim bis zum Quellschutzgebiet Bad Wildbad durch die Ausweisung von Wasserschutzgebieten gesichert. Insgesamt nehmen die Wasserschutzgebiete der Zonen I, II und III rund ein Drittel der Gesamtfläche der Region ein. Weitere Schwerpunkte sind im Bereich um Freudenstadt mit dem Wasserschutzgebiet „Forbachquellen“ und dem Wasserschutzgebiet und Trinkwasserspeicher „Kleine Kinzig“ sowie im Bereich der Muschelkalkplatten der Oberen Gäue mit den Wasserschutzgebieten „Kaltenbrunnenquelle“ und „Talmühlequelle“ gegeben (RVNSW 2018).

Quellenschutzgebiete

In der Region Nordschwarzwald sind keine festgesetzten Quellenschutzgebiete gemäß § 53 WHG bzw. § 45 Wassergesetz Baden-Württemberg (WG) vorhanden. Ein fachtechnisch abgegrenztes Heilquellenschutzgebiet befindet sich bei Bad Liebenzell (RVNSW 2018).

Wasserschutzwald

Neben den zahlreichen kleinflächigen Wasserschutzwäldern in der Region, zum Beispiel südöstlich von Mönsheim und nordöstlich von Mühlacker, ist die großflächige Ausweisung der Wälder auf den Hochflächen des Enzeinzugsgebietes und an der Nagold um Calw hervorzuheben (RVNSW 2018).

Oberflächengewässer

Die Region Nordschwarzwald wird von 16 Wasserkörpern durchzogen (RVNSW 2016). Das Schutzgut Oberflächengewässer wird abgebildet durch die Teilfunktion Gewässerschutz und Hochwasserrückhaltung.

Gewässerschutz

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zum Gewässerschutz werden die Aspekte Still- und Fließgewässer herangezogen.

Still- und Fließgewässer

Die in der Region Nordschwarzwald befindlichen Stillgewässer sind in erster Linie anthropogenen Ursprungs, ausgenommen der Karseen. Sie wurden zur Trinkwasserversorgung, zum Abfangen von Niederschlagsspitzen (Regenrückhaltebecken), als Biotop in der Landschaft, durch Rohstoffabbau oder zur

Fischzucht angelegt. Regionale Bedeutsamkeit ist den größeren Talsperren mit Dauerstau wie Nagoldtalsperre, Heimbachtalsperre, Trinkwassertalsperre Kleine Kinzig, Busenwiesesee, Sandbühlsee Hörschweiler und Tumlinger See zuzuordnen. Ergänzt werden diese Staugewässer durch eine Vielzahl kleinerer Seen, die insbesondere im Bereich des Nordschwarzwaldes bei Freudenstadt sowie nördlich von Pforzheim vorkommen (RVNSW 2018).

Der Schwarzwald bei Freudenstadt und Baiersbronn ist durch ein weit verzweigtes Fließgewässernetz mit zahlreichen Quellbächen gekennzeichnet. In Murg und Kinzig findet der Zusammenfluss dieser Quellbäche statt. Östlich von Freudenstadt ist die Glatt und Lauter samt ihren Seitenbächen schon dem Einzugsgebiet des Neckars zuzuordnen. Hingegen zeichnen sich die Obere Gäue durch ein weit weniger verzweigtes Netz an Fließgewässern aus. Die Nagold mit ihren Seitenbächen durchzieht diesen Landschaftsraum von Süd nach Nord, bis sie in Pforzheim in die Enz mündet. Im Kraichgau münden die Fließgewässer in die Pfinz und entwässern Richtung Nordwesten (RVNSW 2018).

Hochwasserrückhaltung

Extreme Niederschläge oder auch Schneeschmelzen lassen die Pegel der Fließgewässer zum Teil stark ansteigen. Hochwasser mit Überflutungen können Folge sein. Um Hochwasserspitzen abzufangen, dienen Hochwasserrückhaltebecken als technischer Hochwasserschutz. Für die Beschreibung der Gegebenheiten zu Hochwasserrückhaltung werden die Aspekte Überschwemmungsgebiete gemäß Rechtsverordnung und Hochwassergefahrenkarten herangezogen.

Überschwemmungsgebiete

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete liegen entlang von Enz, Eyach, Glatt, Murg, Nagold, Neckar, Wolfach und Würm. Insgesamt sind in der Region Nordschwarzwald ca. 1 % der Regionsfläche als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen (RVNSW 2018).

Hochwassergefahrenkarten

Zusätzlich zu den Überschwemmungsgebieten in der Region liegen Überflutungsflächen nach der Hochwassergefahrenkarte (HQ_{100}) im Einzugsbereich der Enz im nördlichen Teil der Region bei Mühlacker (RVNSW 2018).

3.7 Klima und Luft

Die Region Nordschwarzwald ist durch ein gemäßigtes und ausgeglichenes Mittelgebirgsklima gekennzeichnet. Das Schutzgut Klima und Luft wird abgebildet durch die Teilfunktion Klima- und Luftqualität.

Klima- und Luftqualität

Für die Beschreibung der Gegebenheiten zur Klima- und Luftqualität werden die Aspekte Kaltluftleitbahnen sowie Kaltluftvolumenstrom, Freiflächen mit Einfluss auf Siedlungsgebiete sowie Klimaschutzwald herangezogen.

Kaltluftleitbahnen und Kaltluftvolumenstrom

Die in der Region Nordschwarzwald relevanten Luftströmungen mit Siedlungsbezug wärmebelasteter Siedlungen (Bergwind, Kaltluftströmungen) sind gut ausgeprägt und vermögen die Siedlungen in der Regel gut zu durchlüften. Eine Übersicht dieser Luftaustauschprozesse kann Karte 8.1 des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden (RVNSW 2018).

Kaltluftleitbahnen zum Luftaustausch zwischen Kaltluftentstehungsgebieten und belasteten Siedlungsräumen befinden sich in der Region Nordschwarzwald schwerpunktmäßig von Süden und Südwesten her kommend nach Pforzheim sowie Mühlacker, von Norden und Süden her kommen in Richtung Calw und rings um Nagold.

Über die gesamte Region Nordschwarzwald verteilt gibt es Kaltluftvolumenströme innerhalb von Grünfläche. Die Eindringtiefe dieser Kaltluftströme in den Siedlungskörper wird mit bis zu 1.500 m angenommen. Es gibt nur wenige Kernbereiche einzelner Ortschaften, die nicht von dem Luftaustauschprozess erfasst werden. Hierzu gehören die Kernbereiche von Pforzheim einschließlich Huchenfeld, im Enzkreis für Remchingen, Ispringen, Kieselbronn, Mühlacker, Ötisheim, Maulbronn und Göbrichen sowie Tiefenbronn und Friolsheim. Im Landkreis Calw fehlt der Luftaustauschprozess in den Innenstadtbereichen der Ortschaften Calw, Stammheim, Althengstett, Gechingen, Möttlingen sowie Nagold und Haiterbach. Im Landkreis Freudenstadt betrifft dies Baiersbronn, Freudenstadt, Dornstetten, Schopfloch, Eutingen, Empfingen, Reutin und Peterzell.

Freiflächen mit Einfluss auf Siedlungsgebiete

In den genannten Ortslagen können Freiräume lokal wirksam eine übermäßige Aufheizung kompensieren. Ein Vorteil ist hierbei die Ausstattung dieser Räume mit verdunstungsfördernden Grünstrukturen sowie schattenspendendem Hochgrün. Freiflächen mit sehr hohem Einfluss auf Siedlungsgebiete befinden sich insbesondere südlich von Pforzheim nahe Huchenfeld sowie Sonnenberg und Büchenbronn. Außerdem gehören hierzu die Freiflächen westlich von Mühlacker, nördlich und südlich von Calw sowie um Nagold herum. Eine Übersicht der Grün- und Freiflächen in der Region kann Karte 8.1 des Landschaftsrahmenplans Region Nordschwarzwald 2018 entnommen werden (RVNSW 2018).

Klimaschutzwald

Lokaler Klimaschutzwald schützt Erholungsanlagen, Siedlungen, Straßen und landwirtschaftliche Flächen vor nachteiligen Kaltluft- und Windeinflüssen. Regionaler Klimaschutzwald verbessert durch großräumigen Luftaustausch das Klima von Siedlungsbereichen und Freiflächen. Klimaschutzwälder sind in der Region Nordschwarzwald vorwiegend mit Flächen < 20 ha vertreten. Diese meist kleinflächigen Klimaschutzwälder konzentrieren sich auf die Hangbereiche im Umfeld des Verdichtungsraums

Pforzheim/Mühlacker und einzelne Hangbereiche bei Freudenstadt. Größere, zusammenhängende Klimaschutzwälder (20-40 ha) sind in Mühlacker, nördlich von Obernhausen, Niebelsbach sowie Kniebis vorhanden (RVNSW 2018).

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 Nordschwarzwald darstellt.

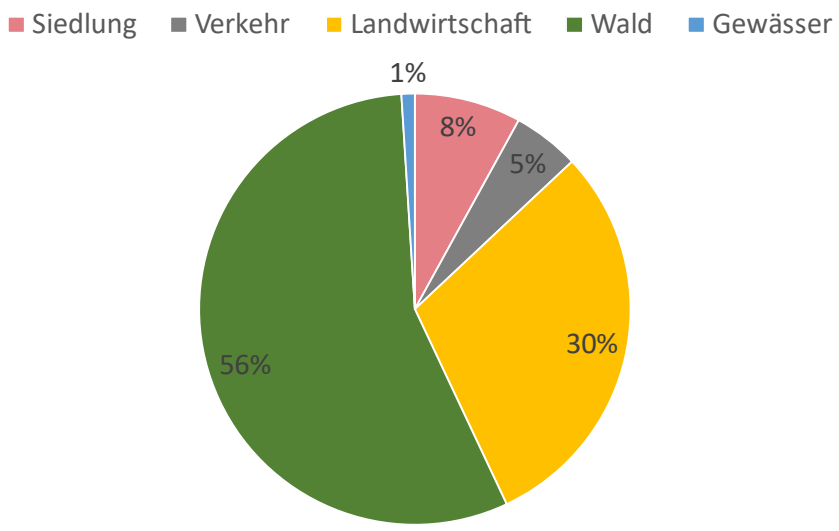

Abbildung 3.11: Landnutzung in der Region Nordschwarzwald im Jahr 2022 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2023, Stand: 2022).

Abbildung 3.11 stellt die aktuelle Flächennutzung in der Region Nordschwarzwald auf Basis von Daten des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg dar. Die Datengrundlage basiert auf den Erhebungen der Vermessungsverwaltungen der Länder (ALKIS). Die Region Nordschwarzwald ist zum großen Teil geprägt von Waldflächen (56 %), gefolgt von Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung (30 %). Etwa 13 % der Regionsfläche entfallen auf Siedlungs- (8 %) und Verkehrsflächen (5 %). Gewässer stellen in der Region Nordschwarzwald nur einen geringen Anteil der Flächennutzung dar (1 %). Hinsichtlich der Siedlungs- und Verkehrsfläche liegt die Region damit im Landesdurchschnitt. Der Anteil der Vegetationsflächen in der Region liegt mit etwa 86 % leicht über dem landesweiten Durchschnitt (84 %).

Ergänzend zur Status quo-Betrachtung der Flächennutzung in der Region Nordschwarzwald aus dem Jahr 2022 gibt Tabelle 1 Aufschluss über den zeitlichen Verlauf, also die Veränderungen der Flächennutzungen über die Jahre. Im Zeitraum 1996 bis 2022 haben insbesondere Wohnbaufläche, Industrie- und Gewerbefläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen sowie Friedhöfe zugenommen, wohingegen

landwirtschaftlichen Flächen und Flächen gemischter Nutzung abgenommen haben. Für die anderen Flächennutzungskategorien sind geringfügige Veränderungen zwischen 1996 und 2022 zu verzeichnen.

Tabelle 1: Flächennutzungen in der Region Nordschwarzwald im Zeitraum zwischen 1996 und 2022 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2023)

Nutzungsart (Fläche in ha)	**1996**	**2022**	**Veränderung absolut (ha)**	**Veränderung im Vergl. zu 1996 (%)**
Siedlung	14.767	19.145	4.378	29,65
Wohnbaufläche	6.788	10.067	3.279	48,31
Industrie- und Gewerbefläche	2.307	4.026	1.719	74,51
Fläche gemischter Nutzung	3.091	1.491	-1.600	-51,76
Tagebau, Grube, Steinbruch, Halde	238	287	49	20,59
Fläche bes. funktionaler Prägung	742	888	146	19,68
Sport-, Freizeit, und Erholung, Friedhof	1.602	2.386	784	48,94
Verkehr	11.033	11.669	636	5,76
Landwirtschaft	73.989	69.412	-4.577	-6,19
Wald	130.101	129.909	-192	0,15
Gewässer	1.112	1.268	156	14,03

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.

Flächen als Ressource

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: Erneuerbare Energien - Windhöffige Bereiche

In der Vergangenheit spielte die Windenergienutzung in der Region Nordschwarzwald eine untergeordnete Rolle (RVNSW 2018). Derzeit gibt es 37 Bestandsanlagen in der Region.

Im Windatlas Baden-Württemberg 2019 (AL-PRO GmbH & Co. KG 2019) werden geeignete Standorte für die Windenergienutzung identifiziert. Als Orientierungswert für aktuelle Planungen, ab dem ein Standort

für eine Windenergienutzung als ausreichend windhöffig angesehen werden kann, werden 215 W/m² mittlere gekappte Windleistungsdichte in 160 m über Grund angesetzt.

In der Region Nordschwarzwald befinden sich besonders windhöffige Gebiete vorwiegend in den Höhenlagen des Nordschwarzwaldes, während sich die weniger windhöffigen Gebiete entlang der Fließgewässer der Region befinden.

Ortsgebundene Ressourcennutzung: Rohstoffgewinnung - Vorranggebiete für den Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe

Die raumordnerische Festlegung von Gebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe erfolgt in der Region Nordschwarzwald über den Teilregionalplan Rohstoffsicherung. In Gebieten zur langfristigen Sicherung von Rohstoffvorkommen sollen darüber hinaus „wahrscheinlich abbauwürdige Rohstoffvorkommen“ planerisch berücksichtigt werden (RVNSW 2018).

In der Region Nordschwarzwald dominiert v.a. der Abbau von Naturstein (Kalkstein, Granit, Gneis) für den Verkehrswegebau, als Baustoffe und Betonzuschlag sowie Naturwerkstein (Schilfsandstein, Plattensandstein) für Bauzwecke und Restaurationsarbeiten. Darüber hinaus sind Ziegeleirohstoffe (Lösslehm, Tonmergelstein) für die Herstellung von Mauer- und Dachziegeln in der Region vorhanden (RVNSW 2018).

Ortsgebundene Ressourcennutzung: Landwirtschaft - Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung

Die Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum hat zusammen mit den Unteren Landwirtschaftsbehörden sowie den Regierungspräsidien anhand neuer Bewertungskriterien die bisher bestehende digitale Flurbilanz überarbeitet. Im Gegensatz zur bisherigen Flurbilanz grenzt die weiterentwickelte Flurbilanz 2022 landwirtschaftliche Vorrang- und Vorbehaltsfluren (Vorrangflur; Vorbehaltsflur I; Vorbehaltsflur II) ab. Sie gibt damit wesentlich differenzierter Auskunft über die landwirtschaftliche Wertigkeit und die Bedeutung von landwirtschaftlich genutzten Fluren. Zusätzlich werden die für die Landwirtschaft weniger bedeutenden Grenz- und Untergrenzfluren dargestellt (siehe Sitzungsvorlage 38/2023).

Die Vorrangflur umfasst besonders landbauwürdige Flächen. Diese befinden sich in der Region Nordschwarzwald überwiegend in der Offenlandschaft des Kraichgaus, des Strombergs, des Neckarbeckens und der Oberen Gäue. Die Vorbehaltsflur I umfasst landbauwürdigen Flächen. In der Region Nordschwarzwald sind diese flächendeckend vorhanden, ausgenommen der westlichen und südwestlichen gelegenen Waldlandschaft des Nordschwarzwaldes sowie des Oberen Murgtals, des Oberen Wolfachtals und des Oberen Kinzigtals. Die überwiegend landbauwürdigen Flächen der Vorbehaltsflur II liegen über die gesamte Region verteilt vor, ausgenommen der Höhenlagen des Nordschwarzwaldes (Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum 2022).

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft

In der Region Nordschwarzwald wird rund ein Drittel der Regionsfläche als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Ein Großteil dieser landwirtschaftlichen Flächen wird als Ackerland oder Dauergrünland bewirtschaftet. Der niedrige Anteil landwirtschaftlicher Fläche in der Region ist auf die naturräumlichen Gegebenheiten wie die großen Waldgebiete des Schwarzwaldes zurückzuführen. Außerhalb dieser Wälder und in den Tälern nimmt die Landwirtschaft wichtige Funktionen ein, die weit über die Produktion von Lebensmitteln und Energierohstoffe hinausgehen. Hierzu gehört der Erhalt historisch gewachsener, bäuerlicher Kulturlandschaften. Diese meist reich strukturierten Landschaften bilden die Potenziale für Freizeit und Erlebnisfunktionen sowie für den Erhalt von Lebensräumen bzw. Tier- und Pflanzenarten im ländlichen Raum. Durch die Art der Bewirtschaftung werden zudem Boden, Boden-Wasserhaushalt und Klima beeinflusst (RVNSW 2018).

Der Teilregionalplan Landwirtschaft 2017 des Regionalverbands Nordschwarzwald weist auf Grundlage der digitalen Flurbilanz in der Fassung von 2010 Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft aus. Vorranggebiete für die Landwirtschaft befinden sich in der Region Nordschwarzwald schwerpunktmäßig in der Offenlandschaft des Kraichgaus, der Halboffenlandschaft des Strombergs, der Offenlandschaft des Neckarbeckens sowie der Offenlandschaft der Oberen Gäue. Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft liegen in der Region vorwiegend in der Ostabdachung des Nordschwarzwaldes sowie der Offenlandschaft des Heckengäus und der Oberen Gäue (RVNSW 2017).

3.9 Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern

Im Rahmen der Umweltprüfung wird nicht nur die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die einzeln genannten Schutzgüter (Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kultur- und Sachgüter, Landschaft, Tiere, Pflanzen und 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 Nordschwarzwald 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.

Auch bei der Umsetzung risikovermeidender und -vermindernder Maßnahmen ist die Berücksichtigung möglicher Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern relevant. So können manche Maßnahmen für ein Schutzgut entlastend wirken, gleichzeitig jedoch bei anderen Schutzgütern negative Folgewirkungen haben.

3.10 Prognose der Entwicklung bei Nichtdurchführung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald

Um die Entwicklung der Region ohne die Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald 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 (Status-Quo-Prognose).

Anlass: Die zukünftige Entwicklung der Region Nordschwarzwald 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 Veränderungstendenzen durch den Klimawandel. Er führt auch in der Region Nordschwarzwald zu beeinträchtigenden Funktionsveränderungen 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;
- Klima und Luft: Erhöhung der mittleren Lufttemperatur, Extremwetterereignisse (Hitze- und Dürreperioden, Unwetter und Stürme, Spätfröste, usw.); Verlust potenzieller CO2-Speicher (v.a. Wälder, Moorgebiete) 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).

Um die Energiewende zu beschleunigen und damit auch einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, hat der Bundesgesetzgeber verbindliche Flächenbeitragswerte für Windenergie für die einzelnen Bundesländer formuliert (§ 3 Windenergieflächenbedarfsgesetz, WindBG). Demnach hat Baden-Württemberg bis zum 31. Dezember 2027 insgesamt 1,1 % und bis zum 31. Dezember 2032 insgesamt 1,8 % seiner Landesfläche für die Windenergieerzeugung planungsrechtlich zu sichern. Das Land Baden-Württemberg gibt das Flächenziel wiederum an die Regionen weiter. Für den Regionalverband Nordschwarzwald bedeutet das, bis 30. September 2025 mindestens 1,8 % (ca. 4.200 ha) als Vorranggebiete für die Windenergie festzulegen und den dazugehörigen Teilregionalplan als Satzung zu beschließen.

Aufgabe Planung: Dieses Ziel soll nun mit der Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald umgesetzt werden. Dabei hat es sich der Regionalverband zur

Aufgabe gemacht, die Ausweisung der Vorranggebiete für die Nutzung von Windenergie möglichst landschafts- und umweltverträglich zu steuern. Nutzungskonflikte und schädliche Umweltauswirkungen sollen somit von Vornherein minimiert werden.

Sonstige Rahmenbedingungen (Status-Quo-Prognose): Im Falle der Nichtdurchführung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald, bliebe der seit März 2005 verbindlich geltenden Regionalplan 2015, mitsamt seinen bisherigen Teilfortschreibungen bzw. Änderungen, in der Wirkung bestehen.

Prognose Auswirkungen bei einer Nichtdurchführung des Teilregionalplans Windenergie: Das hieße, dass die Region Nordschwarzwald und folgerichtig auch das Land Baden-Württemberg, seine Flächenbeitragswerte für die Windenergienutzung nicht gesichert erreichen würde, wenn nicht andere Regionen des Landes einen höheren Anteil ihrer Regionsfläche ausweisen.

In diesem Fall kann gemäß den derzeit verfügbaren Informationen davon ausgegangen werden, dass der Bundesgesetzgeber auf die Verfehlung der Flächenziele mit einer „Super-Privilegierung“ der Windenergie reagiert. Das ließe eine nahezu ungesteuerte Entwicklung von Windenergieanlagen zu, bei der die meisten der in der Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald abgewogenen Belange nicht systematisch berücksichtigt würden. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass diese Belange erheblich stärker beeinträchtigt würden, was erhöhte Nutzungskonflikte und eine weniger nachhaltige Landschaftsentwicklung bedeutete.

Einschränkend soll erwähnt sein, dass die Auswirkungen auf die Schutzgüter ohne eine Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald 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 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 Kulturdenkmalen, 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: 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

- Klima und Luft: Verlust potenzieller CO_2-Speicher (v.a. Wälder, Moorgebiete) in Folge ungesteuerte Flächeninanspruchnahme
- Fläche: Inanspruchnahme von funktional besonders bedeutsamen Gebieten für den Naturhaushalt, Gefahr einer erhöhten Inanspruchnahme und Versieglung von Freiflächen durch fehlende Steuerung.

4. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen und Alternativenprüfung der Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie

4.1 Umweltbezogene Auswirkungen von Windenergieanlagen

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.

Die möglichen Projektwirkungen von Windenergieanlagen können in anlagebedingte (durch die Anlage als solches), in baubedingte, d. h. im Wesentlichen auf die Bauzeit beschränkte Wirkungen (in der Regel zeitlich befristet) sowie und betriebs- und nutzungsbedingte Wirkungen unterschieden werden. Tabelle 4.1 zeigt für die jeweiligen Schutzgüter auf, welche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen durch Windenergieanlagen potenziell zu erwarten sind.

Hierbei sei darauf verwiesen, dass auf regionaler Ebene noch keine Windenergieanlagen errichtet werden, sondern ausschließlich Flächensicherung betrieben wird. Es ist demnach so, dass die Umweltauswirkungen erst entstehen, wenn der genaue Anlagenstandort auf nachgelagerter Planungsebene konkretisiert wurde und eine Windenergieanlage gebaut wird. Aus diesem Grund wird im Teilregionalplan Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald auch nicht mit einer Referenzanlage geplant. Für Sichtbarkeitsanalysen, Abstandswerte zu Infrastrukturen etc. wurde gemäß dem aktuell gültigen Standard festgelegt, dass in den Vorranggebieten für die Windenergienutzung potenziell Anlagen mit einer Nabenhöhe von 160 m, einem Rotordurchmesser von 90 m und einer Gesamthöhe von 250 m errichtet werden.

Zusammenfassend lassen sich folgende, für die regionale Ebene relevanten Umweltauswirkungen für den Bau- und den Betrieb von Windenergieanlagen darstellen, welche bei der Bewertung der einzelnen Vorranggebiete Berücksichtigung finden (vgl. hierzu auch Tabelle 4.1):

- **Beeinträchtigungen durch Lärm:** Lärm entsteht einerseits baubedingt durch die Errichtung von Betriebsanlagen und -gebäuden (Windenergieanlage, Trafostation, Umspannwerk), Wegen sowie durch die Baustellenfahrzeuge und -maschinen. Andererseits verursacht die Rotordrehung während der gesamten Betriebsdauer der Anlage Lärm. Betroffen sind die Schutzgüter Mensch und Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.
- **Flächeninanspruchnahme und Versiegelung des Standortes für die Windenergieanlage:** Die Versiegelung bewirkt einen Verlust von Bodenfunktionen, Erholungsflächen und Habitaten, mindert die Frischluftproduktion, stört den Wasserhaushalt, indem bspw. die Grundwasserneubildung gehemmt wird, und erhöht allgemein die Nutzungskonkurrenz. Pro Windenergieanlage werden ca. 0,3 ha dauerhaft versiegelt. Hinzu kommen oft in etwa 0,5 ha temporär versiegelte Fläche für Wege und Stellflächen während des Baus. Dies betrifft die Schutzgüter Boden, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Kultur-/Sachgüter und Wasser.
- **Waldrodung:** Während der Baumaßnahmen von Windenergieanlagen im Wald entstehen pro Windkraftanlage etwa 0,8 bis 1 ha Rodungsfläche für Zuwegung, Baustelleneinrichtung, Fundament etc.. Ein Teil davon wird gleich im Anschluss wieder aufgeforstet. Es verbleibt gemäß Fachagentur Windenergie an Land eine durchschnittliche Freifläche von ca. 0,5 ha. Waldrodungen wirken sich insbesondere auf die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Landschaft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser und Klima aus.
- **Visuelle Wirkung und hiermit potenzielle Beeinträchtigung von Kulturdenkmalen, Landschaften und Erholungsbereichen:** Die weite Sichtbarkeit der Windenergieanlagen betrifft die Schutzgüter Mensch, Landschaft und Kultur-/Sachgüter. Für das Schutzgut Mensch sind insbes. die Belange Wohnen, Freizeit und Erholung betroffen. Die Beeinträchtigung entsteht zum

einen durch die Errichtung der Anlagen. Deren Anwesenheit und Größe stört vormals bestehende Blickbeziehungen in der Landschaft. Insbesondere die sich bewegenden Rotoren ziehen dabei die Aufmerksamkeit auf sich. Zum anderen beeinträchtigen die Licht- und Lärmemissionen der Anlage und Betriebsgebäuden, wie Umspannwerken, die Erholungs- und Wohnqualität. Zudem kann der Bau von Windenergieanlagen zu einer Technisierung der Landschaft führen. Insbesondere bei hoher Dichte von Anlage wird die Landschaft überprägt. Stehen Anlagen an prägnanten Stellen, kann das zur Überprägung und Störung bisheriger landschaftlicher Zusammenhänge führen. Stehen Windenergieanlagen in der Umgebung oder innerhalb von Sichtachsen zu bedeutenden Kulturgütern, wie z.B. Burgen, wird deren Wahrnehmung und Dominanz in der Landschaft stark beeinträchtigt.

- **Landschaftszerschneidung:** Der Bau von Windenergieanlagen kann, insbes. durch die damit verbundene Neuanlage von Verkehrswegen, zur weiteren Zerschneidung und Fragmentierung der Landschaft beitragen. Als unzerschnittene Landschaftsräume werden Gebiete bezeichnet, die nicht von Kreis- und höherrangigen Straßen durchschnitten sind. Im landesweiten Durchschnitt sind diese Gebiete knapp 25 km² groß. Hiervon betroffen sind die Schutzgüter Landschaft sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.
- **Barriere-, Scheuch- und Schlagwirkung und damit zusammenhängender Habitatverlust bzw. -beeinträchtigung:** Neben dem oben bereits beschriebenen, baubedingten Verlust von Lebensraum durch die Flächeninanspruchnahme, Landschaftszerschneidung und ggf. Rodung, werden wilde Lebewesen, wie z.B. Vögel oder Fledermäuse, auch durch betriebsbedingte Wirkungen beeinträchtigt. Zum einen beunruhigt der Betrieb von Maschinen, Betriebsgebäuden und der Windenergieanlage wildlebende Tiere optisch und akustisch. Störempfindliche Arten werden bei der Wahl von Brut-, Nahrungs-, Rast-, Überwinterungsgebieten gestört oder sogar verscheucht. Zum anderen entstehen Barrierewirkungen, da die Mastanlage mit Rotor selbst ein Überflughindernis für den Vogelzug darstellt. Letztlich können Vögel und Fledermäuse auch mit der Windenergieanlage kollidieren und dadurch verletzt oder getötet werden. Betroffenheiten bestehen überwiegend im Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Tabelle 4.1: Mögliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkung von Windenergieanlagen auf die Schutzgüter

Vorhabensbedingte Wirkungen	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Kultur- und sonstige Sachgüter	Landschaft	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Wasser	Boden	Klima und Luft
Baubedingte Auswirkungen							
Abspannseile zur Sicherung	-	-	-	Vogelschlag	-	-	-
Baustellen-einrichtung	visuelle Störung	-	technische Elemente in der freien Landschaft	Zerschneidung von Funktionszusammen hängen; Zerstörung von Lebensräumen	Bodenverdichtung, Versiegelung →eingeschränkte Versickerung, Gefahr von Schadstoffeinträgen	Versiegelung; Bodenverdichtung, -abtrag, -umlagerung	-
Betrieb von Baustellen-fahrzeugen und -maschinen	Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen	-	erhöhtes Verkehrsaufkommen mit Lärm, Schadstoff- und Staubimmissionen	Zerstörung von Pflanzen; Beunruhigung von Tieren	Schadstoffeinträge ins Grundwasser	Schadstoffeinträge in den Boden; Bodenverdichtung	Schadstoff- und Staubimmissionen; evtl. kleinräumiger Verlust klimarelevanter Bereiche
(Aus-)bau von Zufahrts-/ Erschließungswegen; im Wald u.a. Rodung für Zuwegung, Kranstellfläche, Kranmontage-ausleger	Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen, visuelle Störung	-	Zerschneidung/ Störung landschaftlicher Zusammenhänge	Zerstörung/ Zerschneidung von Lebensräumen; Verlust von Pflanzen und Tieren	Bodenverdichtung, Versiegelung → eingeschränkte Versickerung; Schadstoffeinträge	Verlust aller Boden-funktionen durch Versiegelung, Bodenverdichtung, -abtrag, -umlagerung; Schadstoffeinträge	Schadstoff- und Staubimmissionen; evtl. kleinräumiger Verlust klimarelevanter Bereiche
Fundamenterstellung	Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen, visuelle Störung	-	Zerschneidung/ Störung landschaftlicher Zusammenhänge	Zerstörung/ Zerschneidung von Lebensräumen; Verlust von Pflanzen und Tieren	Gefahr von Schadstoffeinträgen, Versiegelung	Verlust aller Boden-funktionen durch Versiegelung, Bodenverdichtung, -abtrag,	Schadstoff- und Staubimmissionen; evtl. kleinräumiger Verlust

Vorhabensbedingte Wirkungen	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Kultur- und sonstige Sachgüter	Landschaft	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Wasser	Boden	Klima und Luft
						-umlagerung; Schadstoffeinträge	klimarelevanter Bereiche
Errichtung von Betriebsgebäuden (Trafostation + Umspannwerk)	Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen, visuelle Störung	-	Zerschneidung/ Störung landschaftlicher Zusammenhänge	Zerstörung/ Zerschneidung von Lebensräumen; Verlust von Pflanzen und Tieren	Gefahr von Schadstoffeinträgen, Versiegelung	Verlust aller Boden-funktionen durch Versiegelung, Bodenverdichtung, -abtrag, -umlagerung; Schadstoffeinträge	Schadstoff- und Staubimmissionen; evtl. kleinräumiger Verlust klimarelevanter Bereiche
Netzanbindung über Freileitungen; in abgelegenen Waldgebieten Bau sehr langer Kabel-trassen aufgrund abgelegener Lage im Waldgebiet erforderlich	Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen, visuelle Störung; Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	visuelle Beeinträchtigungen durch technische Elemente	Anreicherung der Landschaft mit technischen Elementen	Zerstörung/ Zerschneidung von Lebensräumen; Verlust von Pflanzen und Tieren	Gefahr von Schadstoffeinträgen, Versiegelung	Verlust aller Boden-funktionen durch Versiegelung, Bodenverdichtung, -abtrag, -umlagerung; Schadstoffeinträge	Schadstoff- und Staubimmissionen; evtl. kleinräumiger Verlust klimarelevanter Bereiche
Netzanbindung über Erdkabel; im Wald s.o.	Lärmemissionen, visuelle Störungen, Schadstoff-, Staubemissionen	-	Zerschneidung/ Störung landschaftlicher Zusammenhänge	Zerstörung/ Zerschneidung von Lebensräumen; Verlust von Pflanzen und Tieren	Eingriff ins Grundwasserregime	Bodenverdichtung, -abtrag, -umlagerung	Schadstoff- und Staubimmissionen; evtl. kleinräumiger Verlust klimarelevanter Bereiche
Anlagebedingte Auswirkungen							
Mastanlage mit Rotor	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch Störung von Blickbeziehungen,	visuelle Beeinträchtigungen	Anreicherung der Landschaft mit technischen Elementen; Gefahr der Vereinheitlichung	Barriereeffekt / Überflughindernis bei Windparks quer zu Vogelzug- bzw. bedeutenden Bewegungskorridore	-	kleinräumige Versiegelung	-

Vorhabensbedingte Wirkungen	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Kultur- und sonstige Sachgüter	Landschaft	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Wasser	Boden	Klima und Luft
	visuelle Beeinträchtigungen		der Landschaft durch Austauschbarkeit der Elemente; je nach Anzahl Gefahr der Überprägung der Landschaft; Veränderung der Maßstäblichkeit in der Landschaft durch die große Höhe der Windenergieanlage; Fernwirkung; Störung von Blickbeziehungen; Veränderungen der Nachtsituation durch Befeuerung der Anlagen	n, Kollisionsgefahr durch Mastanlage			
Abspannseile	-	-	-	Vogelschlag	-	-	-
Betriebsgebäude (Trafostation, Umspannwerk)	visuelle Beeinträchtigung, akustische Beeinträchtigungen z.B. Knistergeräusche	-	Anreicherung der Landschaft mit technischen Elementen	Zerschneidung von Lebensgemeinschaften	-	kleinräumige Versiegelung	-

Vorhabensbedingte Wirkungen	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Kultur- und sonstige Sachgüter	Landschaft	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Wasser	Boden	Klima und Luft
Zufahrts- und Erschließungswege	Visuelle Beeinträchtigungen,	-	Zerschneidung/ Störung landschaftlicher Zusammenhänge; Ausbau der bisherigen land- und forstwirtschaftlichen Wege; Anpassung der Wege an notwendige Radien etc.	Zerschneidung und Verinselung von Lebensräumen und ihren Lebensgemeinschaften	-	kleinräumige Versiegelung	-
Oberirdische Stromfreileitungen	-	-	Anreicherung der Landschaft mit technischen Elementen	Vogelschlag; Zerschneidung und Verinselung von (Teil-) Lebensräumen der Avifauna	-	kleinräumige Versiegelung	-
Betriebsbedingte Auswirkungen							
Rotordrehung	Eiswurf, Lärmimmission, Schattenwurf → optische Bedrängung, Bewegungsunruhe	-	Bewegungsunruhe; sich bewegende Elemente ziehen die Aufmerksamkeit auf sich; je nach Anzahl und Anordnung kann eine bedrängende Wirkung hervorgerufen werden.	"Scheucheneffekt" für störempfindliche Vögel (Störung von Brut-, Nahrungs-, Rast-, Überwinterungsgebieten); Vogel- und Fledermauskollisionen	-	-	-
Licht- und Lärmemissionen	akustische Beeinträchtigungen (Schall-immissionen), optische	-	Schallimmissionen durch technische Elemente werden in der freien Landschaft	Optische und akustische Beunruhigung von Tieren; Anlocken von	-	-	-

Vorhabensbedingte Wirkungen	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Kultur- und sonstige Sachgüter	Landschaft	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Wasser	Boden	Klima und Luft
	Beeinträchtigungen durch Blinklichter; Schattenwurf		als störend wahrgenommen.	Vögeln durch Windenergieanlagen -Befeuerung bei schlechten Sichtbedingungen			
Betriebsführung, Wartungsarbeiten	-	-	-	Beunruhigung von Tieren; Schädigung der Vegetation und Tierwelt durch chem. Schadstoffe (Öle, Fette)	-	-	-

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 Abs. 2 LplG). Hierbei geht es im Wesentlichen darum, die im Verlauf der Planerstellung erwogenen „vernünftigen Alternativen“ (Art. 5 Abs. 1 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 Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald 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 des Teilregionalplans Windenergie werden die vertieft zu prüfenden Planfestlegungen (Vorranggebiete für die Windenergie) einer Alternativenbetrachtung unterzogen. Die Alternativenprüfung erfolgt im Sinne der Auswahl von gut geeigneten und wenig konfliktbehafteten Flächen durch Berücksichtigung von Ausschluss- und Abwägungskriterien. Auch die Veränderung des Zuschnitts einzelner Flächen, um erheblich negative Umweltauswirkungen möglichst zu vermeiden fällt in den Bereich der vernünftigen Alternativen. Die Ergebnisse, welche Alternativen im Laufe des Planungsprozesses betrachtet wurden, welche Vorranggebiete weiterverfolgt werden und wie einzelne Zuschnitte im Laufe des Prozesses angepasst wurden, um erheblich nachteilige Umweltauswirkungen zu reduzieren, finden sich in den Gebietssteckbriefen zu den einzelnen Vorranggebieten in Anhang II.

Hinweis: Eine Übersichtstabelle zu den geprüften Alternativen wird zur 2. Offenlage des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald 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 4.1).

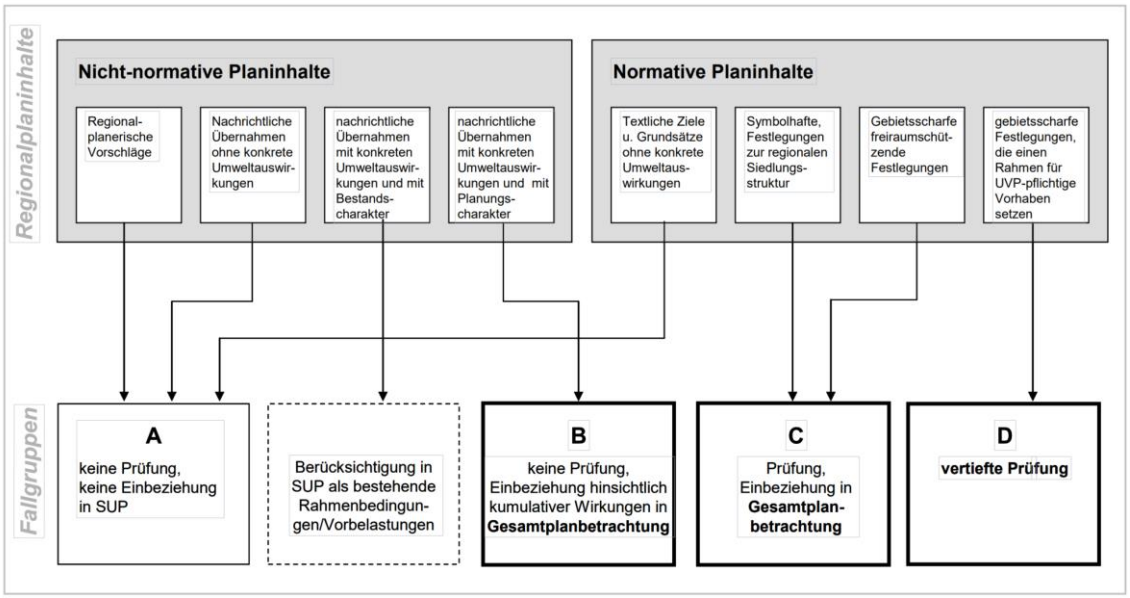

Abbildung 4.1: Übersicht zur Ausgestaltung der Strategischen Umweltprüfung.

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 Windenergie jedoch nicht vor.

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

In der Strategischen Umweltprüfung der Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald werden die Vorranggebietsfestlegungen für die Windenergie einer vertieften Prüfung unterzogen. Hierfür werden ausführliche Gebietsbriefe ausgearbeitet, die sich im Anhang II der Strategischen Umweltprüfung befinden. In der Strategischen Umweltprüfung selbst werden die Ergebnisse in komprimierter Form dargestellt. Die Darstellung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen dieser Vorranggebiete erfolgt entsprechend dem Grundprinzip der ökologischen Risikoanalyse. Die genaue Methodik der Prüfung ist im Anhang I zur Strategischen Umweltprüfung dokumentiert.

Die ergänzenden Plansätze zu den Vorranggebieten für die Windenergie werden einer programmatischen Prüfung unterzogen.

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

Die gesetzlichen Vorgaben des § 2 Abs. 2 ROG (Umweltziele, vgl. Kapitel 2) dienen als Bewertungsgrundlage der programmatischen Prüfung des Teilregionalplans Windenergie. 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.

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 des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald ergänzt.

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

In der Strategischen Umweltprüfung des Teilregionalplans Windenergie werden die Vorranggebietsausweisungen für die Windenergie einer vertieften Prüfung unterzogen.

Zur Ermittlung der Betroffenheit der Umweltgüter werden Wirkraumflächen, also Flächen, in denen mit erheblichen Umweltauswirkungen in Folge der Errichtung und des Betriebes von Windenergieanlagen zu rechnen ist (z. B. visuelle Beeinträchtigung), mit jeweils auf die Schutzgüter bezogenen Schutzgutflächen (z.B. Gebiet für Erholung) in einem Geoinforamtionssystem (GIS) überlagert und verschnitten (vgl. Abbildung 4.2).

Ziel der Umweltprüfung ist insbesondere, die geplanten Vorranggebiete 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 4.2: Schematische Darstellung der grundsätzlichen Vorgehensweise zur Ermittlung der Betroffenheit von Schutzgütern (Quelle: Regionalverband Neckar-Alb, verändert durch HHP).

Eine ausführliche Beschreibung der Umweltauswirkungen der Vorranggebiete für die Windenergie 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 in Anhang II.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der in den Gebietsbriefen aufgezeigten Beurteilungen:

Legende	
Einzelbewertung Schutzgüter	
--	regional besonders erhebliche negative Umweltauswirkungen
-	regional erheblich negative Umweltauswirkungen
0	keine regional erheblichen Umweltauswirkungen
+	besonders geeignete Standorte aus Umweltsicht
Einstufung Schutzgutbewertung gesamt	
--	sehr konfliktbehaftetes Gebiet
-	konfliktbehaftetes Gebiet
0	geeignetes Gebiet
+	sehr geeignetes Gebiet
Einstufung Artenschutz	
A	ganz erhebliche Beeinträchtigung von Artenschutzbelangen – Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres anzunehmen
B	erhebliche Beeinträchtigungen von Artenschutzbelangen - – Planung in Ausnahmelage kann in Aussicht gestellt werden
C	keine erheblichen Betroffenheiten zu erwarten
Einstufung Natura-2000	
!!	Lage des Vorranggebiets innerhalb einer Lebensstätte im Vogelschutzgebiet oder Lage des Vorranggebiets innerhalb eines FFH-Lebensraumtyps oder einer FFH-Lebensstätte im FFH-Gebiet
!	Lage des Vorranggebiets im 500m Umfeld einer Lebensstätte windkraftsensiblen Vogelarten eines Vogelschutzgebiets
X	Lage des Vorranggebiets im 500m-3500m Umfeld einer Lebensstätte windkraftsensibler Vogelarten eines Vogelschutzgebiets oder/und Lage des Vorranggebiets im 1km Umfeld einer Lebensstätte windkraftsensibler Fledermausarten eines FFH-Gebiets oder/und Lage des Vorranggebiets im 1km Umfeld eines FFH-Gebiets mit Lebensraumtypen windkraftsensibler Arten oder/und Lage des Vorranggebiets im 200m-Umfeld sonstiger FFH-Lebensraumtypen/-lebensstätten oder/und Lage des Vorranggebiets im 200m-Umfeld sonstiger Lebensstätten der Vogelschutzgebiete
0	Keine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten bzw. der Schutzgegenstände
Umweltprognose gesamt	
-- Nat	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung unklar)
-- Nat A*	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten, Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres anzunehmen)

Legende	
-- Nat A	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)
--	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet
- Nat A	konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)
-	konfliktbehaftetes Vorranggebiet
0 Nat A	geeignetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)
0	geeignetes Vorranggebiet
+ Nat A	sehr geeignetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)
+	sehr geeignetes Vorranggebiet

Tabelle 4.2: Detailergebnisse der vertieften Prüfung der Vorranggebiete für die Windenergie (Ausgangskulisse)

Name	Fläche [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
		ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
WF1	719,7	--	0	0	-	-	-	0	+	-	X	A	0	-- Nat A*
WF2	502,9	--	--	0	0	0	0	0	0	-	X	C	0	- Nat A
WF3	171,7	0	0	-	-	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WF4	183,2	-	--	--	-	-	0	0	0	-	X	B	!	- Nat A
WF5	313,5	--	0	0	0	0	-	0	0	-	0	B	0	-
WF6	158,3	-	0	0	-	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WF7	48,6	0	0	0	0	0	0	0	0	+	X	B	!	0 Nat A
WF8	71,3	0	0	0	0	0	0	0	0	+	X	A	0	-- Nat A*
WF9	191,4	-	0	-	-	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WF10	84,9	0	0	-	-	0	--	0	--	-	X	B	!	- Nat A
WF11	85,2	0	0	-	-	0	--	0	--	-	X	B	!	- Nat A
WF12	335,7	--	--	-	0	0	-	0	0	-	X	A	!	-- Nat A*
WF13	51,9	0	0	0	0	0	--	0	--	-	X	A	0	-- Nat A*
WF14	166,3	-	-	--	0	0	--	0	-	-	X	A	!	-- Nat A*
WF15	115,1	0	0	0	-	0	--	0	-	-	X	B	0	- Nat A
WF16	128,3	--	--	0	-	0	-	0	0	-	0	C	!	-
WF17	21,2	--	-	0	-	0	-	0	0	-	0	C	0	-
WF18	205,8	--	--	--	0	-	--	0	+	--	X	A	0	-- Nat A*
WC1	263,4	--	0	0	0	0	--	0	+	-	X	B	0	- Nat A
WC2	23,6	0	0	0	0	0	--	0	+	-	0	C	0	-
WC3	136,6	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	B	0	-

Name	Fläche [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
		ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
WC4	231,1	--	0	0	0	0	0	0	-	-	X	B	0	- Nat A
WC5	389,8	0	--	0	-	-	-	0	0	-	X	A	0	-- Nat A*
WC6	343,0	-	0	0	-	0	-	0	0	0	X	A	0	-- Nat A*
WC7	304,0	--	0	0	-	-	--	0	+	-	X	B	0	- Nat A
WC8	420,0	--	0	--	-	-	--	0	+	--	X	B	0	-- Nat A
WC9	107,0	--	0	0	0	-	--	0	+	-	X	B	0	- Nat A
WC10	446,9	--	0	0	-	-	--	0	+	-	X	A	0	-- Nat A*
WC11	737,2	--	0	0	-	0	-	0	0	-	X	A	0	-- Nat A*
WC12	41,1	--	0	0	--	0	--	0	0	--	X	A	!	-- Nat A*
WC13	60,4	--	0	0	--	-	--	0	-	--	X	C	!	-- Nat A
WC14	167,7	--	0	-	0	-	--	0	+	-	X	B	0	- Nat A
WC15	107,1	--	0	--	0	0	-	0	+	-	X	B	0	- Nat A
WC16	46,7	0	0	--	-	0	--	0	0	-	X	B	!	- Nat A
WC17	149,6	0	0	-	-	0	--	0	-	-	X	C	!	- Nat A
WC18	645,2	--	0	-	-	-	--	0	+	-	X	B	!	- Nat A
WC19	441,9	--	--	-	-	0	-	0	-	-	X	B	0	- Nat A
WC20	105,5	--		-	-	0	-	0	-	-	0	B	0	-
WC21	43,8	--	--	0	0	0	0	0	0	-	X	A	0	-- Nat A*
WC22	518,1	-	0	0	-	0	--	0	+	-	X	B	0	- Nat A
WC23	513,9	-	0	0	-	-	-	0	0	0	X	C	!	0 Nat A
WC24	113,9	-		-	0	0	0	0	0	0	X	B	0	- Nat A
WC25	71,4	--		0	-	0	0	0	0	-	X	B	0	- Nat A
WC26	24,9	0	0	0	-	0	--	0	-	-	X	B	!	- 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	
WC27	38,6	0	0	0	-	0	--	0	-	-	X	C	!	- Nat A
WE1	22,0	-		--	0	-	-	0	--	-	X	C	!	- Nat A
WE2	544,5	--	--	0	-	-	--	0	-	--	X	B	0	-- Nat A
WE3	215,8	--	--	-	-	-	-	0	-	-	X	B	0	- Nat A
WE4	36,3	0	0	0	--	-	0	0	0	-	0	C	0	-
WE5	27,3	--	--	0	--	-	--	0	0	--	!!	B	0	-- Nat
WE6	236,5	-	0	0	-	-	--	0	--	-	X	C	0	- Nat A
WE7	218,3	-	-	--	-	0	0	0	0	-	X	C	0	- Nat A
WE8	26,3	--	--	--	0	0	0	0	0	--	X	C	0	-- Nat A
WE9	96,5	0	0	0	-	0	0	0	-	0	X	B	0	- Nat A
WE10	108,5	0	0	0	-	0	--	0	0	-	X	C	0	- Nat A
WE11	164,0	--	0	0	-	-	--	0	--	--	X	B	!	-- Nat A
WE12	125,8	--	0	0	-	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WE13	64,8	--	0	0	-	0	--	0	--	--	X	C	!	-- Nat A
WE14	155,8	--	0	-	-	0	--	0	0	-	X	C	0	- Nat A
WE15	612,1	--	0	-	-	0	-	0	-	-	X	A	0	-- Nat A*
WE16	202,0	-	0	0	-	0	--	0	0	-	!!	B	!	-- Nat
WE17	53,8	--	0	0	0	0	-	0	0	-	X	A	0	-- Nat A
WE18	795,3	-	--	-	--	-	--	0	+	--	X	C	!	-- Nat A
WE19	44,9	0	--	0	-	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WE20	118,1	0	0	0	-	0	0	0	0	+	X	C	0	+ Nat A
WP1	92,1	--	0	0	-	-	-	0	+	-	X	B	0	- Nat A

Veränderungen der erheblichen Umweltauswirkungen durch Anpassung der Vorranggebiete für die Windenergie vor der 1. Offenlage

Auf Basis der Ergebnisse der Umweltprüfung zu den einzelnen Vorranggebieten hat der Regionalverband Nordschwarzwald noch vor der ersten Offenlage des Teilregionalplans eine Anpassung der Vorranggebiete für die Windenergie durchgeführt (Zuschnittsänderung). Einige der in den Steckbriefen geprüften Gebiete wurden zudem vollständig gestrichen. Es handelt sich bei den entfallenen Gebieten um die Vorranggebiete WC 3, WC 6, WC 9, WC 10, WC 12, WC 14, WC 15, WC 26, WE 5, WE 12 und WE 17. Bei den Vorranggebieten WF 7, WE 4 und WE 14 wurden die Gebietszuschnitte aufgrund zusätzlicher Informationen, die noch vor der ersten Offenlage an den Regionalverband herangetragen wurden, vergrößert. Die veränderten Gebietszuschnitte wurden erneut, unter der Anwendung der gleichen Methodik (vgl. Anhang I zur SUP), geprüft. Die Detailergebnisse finden sich in Tabelle 4.4. Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der alten und neuen Gebietszuschnitte, bei denen sich die Umweltprognose gesamt des Gebiets durch den Zuschnitt verändert, findet sich in Tabelle 4.3. Es wird ersichtlich, dass die veränderten Gebietszuschnitte, sowie die Herausnahme einzelner Vorranggebiete zu einer Optimierung der erheblichen Umweltauswirkungen beitragen. Die Vergrößerung der drei Vorranggebiete WF7, WE 4 und WE 14 verändert die Umweltprognose der Gebiete nicht.

Tabelle 4.3: Gegenüberstellung der Ergebnisse der alten und neuen Gebietszuschnitte, bei denen sich die Umweltprognose gesamt des Gebiets durch den Zuschnitt verändert hat

Name	Umweltprognose gesamt vor Veränderung des Gebietszuschnitts	Umweltprognose gesamt nach Veränderung des Gebietszuschnitts
WF 12	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten, Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres anzunehmen)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet
WF 14	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten, Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres anzunehmen)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)
WF 15	konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet
WC 4	konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)	Sehr geeignetes Vorranggebiet
WC 5	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten, Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres anzunehmen)	Geeignetes Vorranggebiet
WC 8	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)
WC 13	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)

Name	Umweltprognose gesamt vor Veränderung des Gebietszuschnitts	Umweltprognose gesamt nach Veränderung des Gebietszuschnitts
WC 21	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten, Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres anzunehmen)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)
WC 22	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet, Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet
WC 25	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet, Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten	Geeignetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)
WE 2	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)
WE 6	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)
WE 7	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet, Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten	Geeignetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)
WE 9	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet, Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten	Geeignetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)
WE 10	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet, Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet
WE 11	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)
WE 15	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten, Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres anzunehmen)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)
WE 16	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung unklar)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet, Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten
WE 18	sehr konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung notwendig, Konfliktlösung zu erwarten)	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet, Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten
WP 1	Konfliktbehaftetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)	Sehr geeignetes Vorranggebiet (Natura-2000 Prüfung nötig Konfliktlösung zu erwarten)

Tabelle 4.4: Detailergebnisse der vertieften Prüfung der Vorranggebiete für die Windenergie (nach Gebietsanpassung vor 1. Offenlage)

Name	Fläche (ursprünglich) [ha]	Fläche (angepasst) [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
			ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
WF1	719,7	195,1	-	0	0	-	0	-	0	+	0	X	A	0	-- Nat A
WF2	502,9	320,3	--	0	0	0	0	0	0	0	-	X	C	0	- Nat A
WF3	171,7	171,7	0	0	-	-	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WF4	183,2	160,3	-	0	0	-	0	0	0	0	0	X	B	!	- Nat A
WF5	313,5	160,2	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0	B	0	-
WF6	158,3	71,4	0	0	0	-	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WF7	48,6	60,2	0	0	0	0	0	0	0	0	+	X	B	!	0 Nat A
WF8	71,3	60,8	0	0	0	0	0	0	0	0	+	X	A	0	-- Nat A
WF9	191,4	191,4	-	0	-	-	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WF10	84,9	84,9	0	0	-	-	0	--	0	--	-	X	B	!	- Nat A
WF11	85,2	85,2	0	0	-	-	0	--	0	--	-	X	B	!	- Nat A
WF12	335,7	244,8	--	0	0	0	0	-	0	0	-	0	B	!	-
WF13	51,9	51,8	0	0	0	0	0	--	0	--	-	X	A	0	-- Nat A
WF14	166,3	95,4	0	0	--	0	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WF15	115,1	80,4	0	0	0	0	0	--	0	-	-	0	B	0	-
WF16	128,3	128,3	--	--	0	-	0	-	0	0	-	0	C	!	-
WF17	21,2	21,2	--	-	0	-	0	-	0	0	-	0	C	0	-
WF18	205,8	113,5	--	--	--	0	0	-	0	+	--	X	B	0	-- Nat A
WC1	263,4	179,8	0	0	0	0	0	--	0	+	-	X	B	0	- Nat A

Name	Fläche (ursprünglich) [ha]	Fläche (angepasst) [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
			ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
WC2	23,6	23,6	0	0	0	0	0	--	0	+	-	0	C	0	-
WC3	136,6	/	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WC4	231,1	175,4	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	C	0	+
WC5	389,8	168,9	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	C	0	0
WC6	343,0	/	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WC7	304,0	202,2	--	0	0	0	0	--	0	+	-	X	C	0	- Nat A
WC8	420,0	136,1	-	0	--	0	0	--	0	+	-	X	B	0	- Nat A
WC9	107,0	/	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WC10	446,9	/	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WC11	737,2	472,9	--	0	0	-	0	-	0	0	-	X	A	0	-- Nat A
WC12	41,1	/	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WC13	60,4	46,0	--	0	0	-	-	--	0	-	-	X	C	!	- Nat A
WC14	167,7	/	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WC15	107,1	/	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WC16	46,7	46,7	0	0	--	-	0	--	0	0	-	X	B	!	- Nat A
WC17	149,6	87,9	0	0	-	0	0	--	0	0	-	X	C	!	- Nat A
WC18	645,2	372,6	--	0	-	-	-	--	0	+	-	X	C	!	- Nat A
WC19	441,9	121,3	--		-	0	0	0	0	0	-	X	B	0	- Nat A
WC20	105,5	77,8	-		-	0	0	-	0	0	0	0	B	0	-
WC21	43,8	27,1	--	0	0	0	0	0	0	0	-	X	B	0	- Nat A

Name	Fläche (ursprünglich) [ha]	Fläche (angepasst) [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
			ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
WC22	518,1	109,2	-	0	0	-	0	--	0	+	-	0	B	0	-
WC23	513,9	122,3	-	0	0	-	0	-	0	0	0	X	C	!	0 Nat A
WC24	113,9	107,7	-		-	0	0	0	0	0	0	X	B	0	- Nat A
WC25	71,4	62,8	0		0	-	0	0	0	0	+	X	B	0	0 Nat A
WC26	24,9	/	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WC27	38,6	38,6	0	0	0	-	0	--	0	-	-	X	C	!	- Nat A
WC28	/	35,8	nachträgliche Hinzunahme - Umweltprüfung wird nachgeführt												
WC29	/	43,8	nachträgliche Hinzunahme - Umweltprüfung wird nachgeführt												
WE1	22,0	20,6	-		--	0	-	-	0	--	-	X	C	!	- Nat A
WE2	544,5	405,5	--	0	0	-	-	--	0	-	-	X	B	0	- Nat A
WE3	215,8	65,2	-	0	-	-	-	-	0	0	-	X	B	0	- Nat A
WE4	36,3	50,4	0	0	0	--	-	0	0	0	-	0	C	0	-
WE5	27,3	27,3	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WE6	236,5	137,9	-	0	0	-	-	--	0	--	-	X	C	0	- Nat A
WE7	218,3	69,7	-	0	-	-	0	0	0	+	0	X	C	0	0 Nat A
WE8	26,3	26,3	--	--	--	0	0	0	0	0	--	X	C	0	-- Nat A
WE9	96,5	87,7	0	0	0	-	0	0	0	0	+	X	B	0	0 Nat A
WE10	108,5	56,5	0	0	0	0	0	--	0	0	-	0	C	0	-
WE11	164,0	145,4	--	0	0	-	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WE12	125,8	/	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WE13	64,8	64,8	--	0	0	-	0	--	0	--	--	X	C	!	-- Nat A

Name	Fläche (ursprünglich) [ha]	Fläche (angepasst) [ha]	Bewertung der Schutzgüter									rechtliche Aspekte			Umweltprog. gesamt
			ME	KS	LS	TPB	BO	WA	KL	FL	SG gesamt	NA	AS	FP	
WE14	155,8	165,0	--	0	-	0	0	-	0	+	-	X	C	0	- Nat A
WE15	612,1	352,4	--	0	-	0	0	0	0	0	-	X	C	0	- Nat A
WE16	202,0	59,4	-	0	0	-	0	--	0	0	-	X	B	!	- Nat A
WE17	53,8	/	Gebiet wird nicht weiterverfolgt												
WE18	795,3	533,8	-	0	0	-	-	--	0	+	-	X	C	!	- Nat A
WE19	44,9	29,7	0	0	0	0	0	--	0	-	-	X	B	!	- Nat A
WE20	118,1	118,1	0	0	0	-	0	0	0	0	+	X	C	0	+ Nat A
WP1	92,1	70,1	-	0	0	-	0	0	0	+	+	X	C	0	+ Nat A

Nachträgliche Hinzunahme der Vorranggebiete WC28, WC29

Aufgrund neuer Informationen hat der Regionalverband Nordschwarzwald im Januar 2024 zwei zusätzliche Vorranggebiete abgegrenzt (WC28 und WC29). Die Hinzunahme der beiden Vorranggebiete erfolgte erst kurz vor der 1. Offenlage, sodass eine Umweltprüfung mit detaillierten Gebietssteckbriefen nicht mehr durchgeführt werden konnte. Die Prüfung aller rechtlich geforderten Belange von Umwelt und Landschaft (d.h. Schutzgüter nach UVPG, Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung und spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) werden für die beiden Vorranggebiete im Zuge der Überarbeitung des Planwerks nach der 1. Offenlage nachgeführt.

4.6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich nachteiliger 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. Demenentsprechend 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 Teilregionalplan lediglich den Rahmen setzen.

Auf Genehmigungsebene stehen die Vorranggebiete für die Windenergie 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 hochwertige Bereiche durch den Standort der Windenergieanlagen, Trafostationen, Zuwegung usw. geschont werden. Darüber hinaus bieten (technische) Schutzmaßnahmen die Möglichkeit, den Bau und den Betrieb von Windenergieanlagen möglichst umweltverträglich umzusetzen. Da die Eingriffsregelung (Ausgleich) auf dieser Ebene durchgeführt wird, spielt deren Ausgestaltung eine wichtige Rolle.

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 Vorranggebiete möglichst wenig zu beeinträchtigen. Je geringer die Beeinträchtigung beim Eingriff, desto mehr Umweltfunktionen werden erhalten und desto geringer ist dementsprechend auch der Ausgleichsbedarf. Beispielsweise ist beim Waldausgleich abhängig von der Qualität der beanspruchten Waldflächen mindestens mit einem Faktor von 1,0 zu kompensieren (Größe der Eingriffsfläche entspricht Größe der Kompensationsfläche). Das heißt, der Ausgleichsflächenbedarf ist umso geringer, je jünger und/oder naturferner die beanspruchten Waldflächen sind. Obendrein ist bei alten, naturnahen und ökologisch hochwertigen Wäldern neben einem deutlich höheren Waldausgleichsflächenbedarf oftmals zusätzliche Ausgleichsbedarf, bspw. aufgrund des Artenschutzes, zu erwarten.
- Auf Genehmigungsebene fällige Kompensationsmaßnahmen für die Errichtung von Windenergieanlagen sollen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung der Landnutzung geplant werden. Zum Beispiel sollte der Waldausgleich nicht auf landbauwürdigen Flächen (Vorrangflur oder Vorbehaltsfluren) geplant und durchgeführt werden, da diese Flächen für die Landwirtschaft und somit für die Ernährungssicherheit und -souveränität der Gesellschaft von höchster Bedeutung sind.

Spezielle Hinweise zu kumulativen Wirkungen (siehe Kapitel 5.2)**:**

- Kumulative Wirkungen insbesondere dort minimieren, wo sich Überlastungen der Bevölkerung und Landschaft durch das Zusammenwirken der Teilregionalpläne Solar- und Windenergie oder durch sehr hohe Sichtfeldanteile von >90 % im Offenland ergeben.
- Kumulative Wirkungen in stark durch VRG beanspruchten Landschaftsschutzgebiete und bedeutsamen Landschaften (historische Kulturlandschaften, Landschaften mit besonderer Eigenart)
- Dabei sollten am ehesten diejenigen VRGs mit verhältnismäßig geringer Windhöffigkeit aus dem Verfahren genommen – sofern die übrigen nicht wesentlich konfliktträchtiger sind.

- Bei Inanspruchnahme von unzerschnittenen Räumen >25 km^2: Bebauung und Zuwegung so gestalten, dass der unzerschnittene Raum möglichst groß bleibt; dabei wichtige funktionale Zusammenhänge erhalten (z.B. Biotopverbund, Generalwildwegeplan).

Spezielle Hinweise zum Vogelzug (siehe Kapitel 7.2)**:**

- Die geplanten VRG für die Windenergie, die sich oberhalb der Talschlüsse von Enz- und Nagoldtal sowie deren Seitentälern befinden (Enz: WC 14, 18, 22, 23, WE14; Nagold WC 19, 20, WF1, WF12) könnten besonders bei Schlechtwetter von einer erhöhten Anzahl an Zugvögeln durchquert werden (Kapitel 7.2). Um potenzielle Kollisionen von vornherein zu vermeiden und zu minimieren, sollten Windenergieanlagen innerhalb dieser VRGs nicht in oder nahe der tiefsten Geländestellen platziert werden.
- Aus Sicht des Artenschutzes von Zugvögeln und Fledermäusen sind für Standorte in der Nähe von Zugkorridoren außerdem vertikale Windenergieanlagen zu empfehlen; diese werden von Vögeln und Fledermäusen besser wahrgenommen als konventionelle Rotor-Windenergieanlagen.
- Letztlich bieten angepasste Betriebszeiten, z.B. temporäres Abschalten während der Spitze des Vogelzugs, eine weitere Möglichkeit, die Kollisionsgefahr in besonders gefährdeten Bereichen zu minimieren (Aschwanden et al., 2018).

Sonstige Empfehlungen zu Standortwahl und Bauphase:

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

- kleinräumige Verkarstungsstrukturen beachten, um potenzielle schädliche Einträge in das Grundwasser zu vermeiden
- Altlasten beachten, um schädliche Einträge in das Grundwasser zu vermeiden
- Wasserschutzgebietszonen III beachten

Gebietsspezifische Empfehlungen

In den Steckbriefen wurden zu jedem Vorranggebiet individuelle Empfehlungen für Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen formuliert (Anhang II). 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.

5. Gesamtplanbetrachtung und kumulative Wirkungen

5.1 Würdigung des regionalplanerischen Konzeptansatzes zur Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergie aus Umweltsicht

Mit der regionalplanerischen Konzeption werden die Vorranggebiete für die Windenergie schrittweise entwickelt. An den regionalplanerisch ausgewiesenen Standorten müssen die öffentlichen Belange in einer Weise konkretisiert und abgewogen werden, dass diese auch die bauplanungsrechtliche Zulassungsentscheidung nach § 35 Abs. 1 BauGB tragen.

Die weitreichende rechtliche Wirkung, die von Vorranggebieten für die Windenergie ausgeht, setzt ein schlüssiges Planungskonzept voraus. 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. Bei der Erarbeitung des Teilregionalplans Windenergie wurden die Umweltbelange sehr frühzeitig einbezogen:

Der regionalplanerische Konzeptansatz kann wie folgt zusammengefasst werden:

Schritt 1: Eingangskulisse Windhöffigkeit

Zunächst wurden anhand der Windhöffigkeit im Windatlas Baden-Württemberg 2019 (AL-PRO GmbH & Co. KG 2019 im Auftrag des UM Baden-Württemberg) geeignete Gebiete für Windenergieanlagen in der Region ermittelt. Für die Eingangskulisse wurde eine mittlere gekappte Windleistungsdichte von mindestens 215 W/m² in 160 m über Grund angesetzt.

Schritt 2: Ermittlung Suchräume Windenergie auf Basis eines Kriterienkatalogs

Die Eingangskulisse wurde anhand eines durch den Planungsausschuss am 15. Februar 2023 beschlossenen Kriterienkatalogs zur Planung von Vorranggebieten für die Windenergie verkleinert (siehe Sitzungsvorlage 3/2023). Der Kriterienkatalog zur Planung der Vorranggebiete für die Windenergie basiert auf dem Empfehlungskatalog der Arbeitsgemeinschaft der Regionalverbände und wurde an die spezifischen Voraussetzungen der Region Nordschwarzwald angepasst. Der Kriterienkatalog berücksichtigt u.a. natur- und artenschutzrechtlich relevante Belange. Die systematische Anwendung dieses regionsspezifischen Kriterienkatalogs auf die Eingangskulisse windhöffiger Gebiete ergab die Suchraumkulisse Windenergie für die Region Nordschwarzwald, bestehend aus potenziellen Vorranggebieten.

Schritt 3: Weitere Eingrenzung der Suchräume zu einer Potenzialkulisse auf Basis eines informellen Beteiligungsverfahrens und unter Einbezug weiterer Kriterien

Im darauffolgenden Schritt des Planungsprozesses kamen zusätzliche Kriterien durch sich zwischenzeitlich verändernde Rahmenbedingungen und neuen Erkenntnissen zu tragen. Hierzu gehören Radaranlagen (Doppel-Drehfunkfeuer) und das Johannes Kepler Observatorium (siehe Sitzungsvorlage 21/2023) sowie Wasserschutzgebiete der Zone II (inkl. IIA und IIB) (siehe Sitzungsvorlage 34/2023). Zudem wurden die aktualisierten Fassungen des „Fachbeitrags Artenschutz für die Regionalplanung Windenergie“ und der Planungsgrundlage „Windenergie und Auerhuhn“ berücksichtigt.

Darüber hinaus wurde ein freiwilliges, informelles Beteiligungsverfahren durchgeführt. Damit wurde im Sinne eines transparenten Planungsverfahrens den Kommunen und Landkreisen der Region Nordschwarzwald sowie der Stadt Pforzheim als auch potenziellen Projektierern vor der Festlegung konkreter Vorranggebiete für die Windenergie die Gelegenheit gegeben, Hinweise und Anregungen zu der Suchraumkulisse Windenergie einzubringen. Die Stellungnahmen wurden nach Abschluss des

informellen Beteiligungsverfahrens synoptisch aufgearbeitet und entsprechende Abwägungs- und Beschlussvorschläge erstellt (siehe Sitzungsvorlage 34/2023). Zudem erfolgte eine Abstimmung der Suchräume an der Regionsgrenze mit den benachbarten Regionalverbänden. Durch die entstandenen Kenntnisse wurde die Suchraumkulisse, auch im Hinblick auf relevante Umweltaspekte, weiter geschärft und zu einer Potenzialkulisse reduziert.

Schritt 4: Ermittlung von möglichst konfliktarmen Potenzialflächendurch Alternativenvergleich und Festlegung einer Entwurfskulisse von Vorranggebieten für die formelle Träger- und Öffentlichkeitsbeteiligung

Die im Zuge der ersten Schritte räumlich konkretisierten Potenzialflächen wurden im vierten Schritt, der vorliegenden Umweltprüfung des Teilregionalplans Windenergie, im Sinne eines Alternativenvergleichs vertieft untersucht. Neben den Ergebnissen der Umweltprüfung unterschiedlicher Alternativen und den Informationen aus der informellen Beteiligung wurden u.a. folgende planerische Abwägungsgrundlagen zur Ermittlung der Vorranggebiete herangezogen:

- Überlastungsschutz von Gemeinden und Teilorten wie Umzingelung und Flächeninanspruchnahme
- Schutzbedürftige Bereiche für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe
- Prüfflächen der Gesamtfortschreibung des Regionalplans
- Wirtschaftlichkeitsabwägungen wie Hangneigung und Windhöffigkeit > 215 W/m².

Diese planerischen Abwägungsgrundlagen sollen dazu beitragen, eine Priorisierung der in der Entwurfskulisse zu verfolgenden Vorranggebiete für die Windenergie für die formelle Träger- und Öffentlichkeitsbeteiligung zu unterstützen, um möglichst konfliktarme Vorranggebiete im Teilregionalplan Windenergie festzulegen.

Darüber hinaus wurden aufgrund der heutigen Größe von Windenergieanlagen und der beträchtlichen Wirkung dieser Anlagen auf die Landschaft folgende allgemeine planerische Leitsätze herangezogen, um eine möglichst raum- und landschaftsverträgliche Windenergieerzeugung zu erzielen:

- Es sollen möglichst konfliktarme Bereiche für die Windenergieerzeugung ausgewiesen werden.
- Dezentrale Konzentration, wo möglich. Dies bedeutet: eher wenigere größere Windenergiegebiete, als viele verstreut liegende kleine Windenergiegebiete.
- In den einzelnen Kommunen der Region soll eine möglichst effiziente Energieerzeugung und eine Vermeidung von Überlastung einzelner Gemeinden oder Gemeindeteile erzielt werden.
- Die gesamte Region soll einen Beitrag zur Erzeugung erneuerbarer Energien leisten. Dies bedeutet, dass z.B. auch in dichter besiedelten Bereichen unter der Beachtung der Ausschlusskriterien wie Vorsorgeabstände Gebiete zur Windenergieerzeugung festgelegt werden oder auch Gebiete arrondiert werden, die in Teilbereichen eine mittlere gekappte Windleistungsdichte von mindestens 190 W/m² bei 160 m über Grund aufweisen.

Mit dem regionalplanerischen Konzeptansatz und den genannten planerischen Leitsätzen wurden die Weichen für eine möglichst umweltverträgliche Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie gestellt.

5.2 Kumulative Wirkungen

Der regionalplanerischer Konzeptansatz versucht durch eine Kombination verschiedener Grundsätze die kumulativen Wirkungen bestmöglich zu moderieren. Es ist vorgesehen, dass alle Teilräume der Region einen Beitrag zum Erreichen des Flächenziels leisten und dabei einzelne Gemeinden oder Gemeindeteile vor Überlastung geschützt werden. Innerhalb der Teilräume sollen die VRGs auf die konfliktärmsten Bereiche konzentriert werden, um somit schädliche Auswirkungen auf Natur und Landschaft, einschließlich des Menschen, so weit es geht minimiert werden.

Welche Bereiche, Gemeinden und großräumige Umweltbelange durch die derzeitigen Vorranggebiete und ihre Kumulationswirkungen am stärksten betroffen wären, wird im Folgenden dargestellt.

Naturräumliche Gegebenheiten

Naturräumlich gesehen befinden sich die geplanten Vorranggebiete für die Windenergie vor allem auf Anhöhen (v.a. Enzhöhen), da sich hier die windhöffigsten Bereiche konzentrieren (Abbildung 5.1, links). Einerseits kann dort aufgrund der höheren Windhöffigkeit auf möglichst kleiner Fläche der größte Energieertrag erzielt werden. Andererseits befinden sich die Siedlungen (und weitere Restriktionen) vorrangig in den Tälern. Eine Ausnahme bildet WE15 als einzig großflächiges VRG (612 ha) in einem weniger windhöffigen Bereich (190-235 Wm^{-2} in 160 m Höhe).

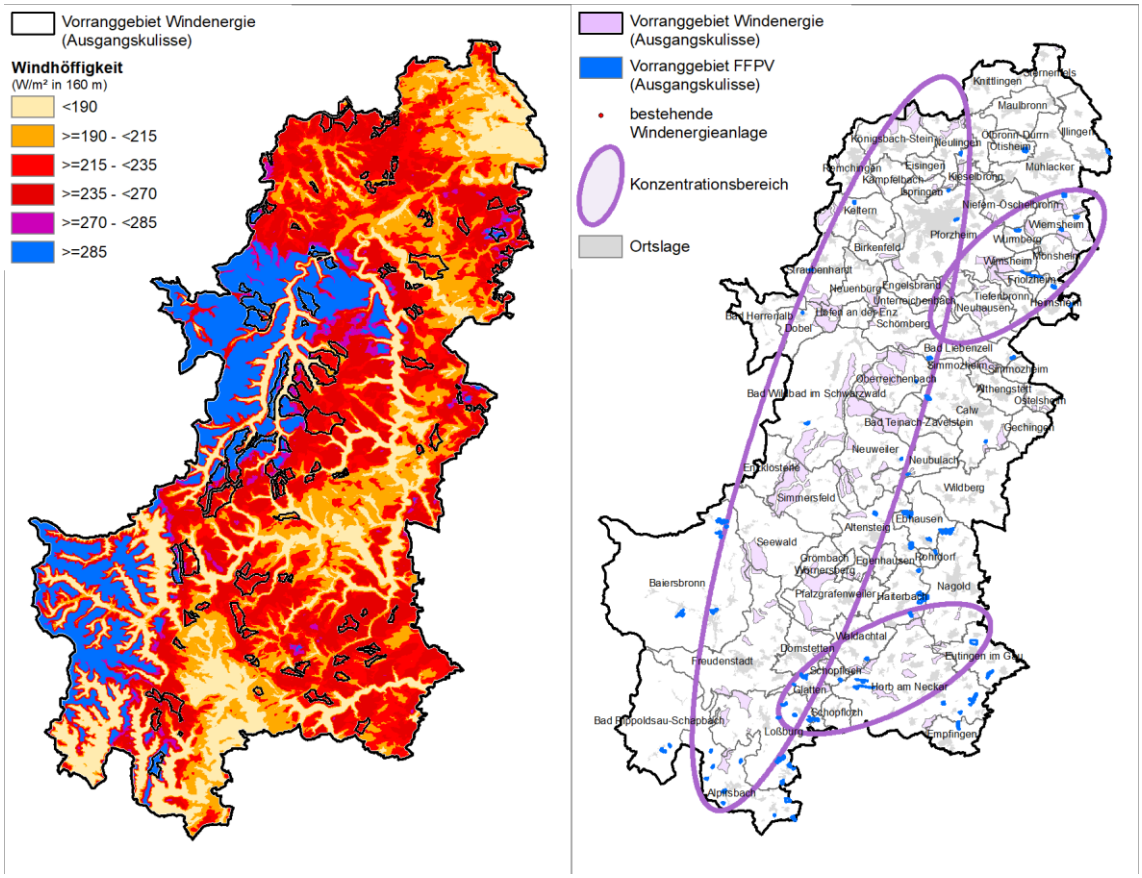

Abbildung 5.1: Windhöffigkeit und Vorranggebiete für die Windenergie in der Region Nordschwarzwald (links). Räumliche Verteilung der Vorranggebiete für die Windenergie, Vorranggebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen und Windenergieanlagen im Bestand in der Region Nordschwarzwald (rechts).

Räumliche Verteilung auf die Gemeinden

In Abbildung 5.1 (rechts) wird ersichtlich, dass sich die geplanten Vorranggebiete für die Windenergie (VRGs Wind) sowie Bestandsanlagen für Windenergie in drei Großräumen konzentrieren. Die Hauptachse erstreckt sich von nördlich Pforzheim über das Enztal zum Oberen Kinzigtal. Weitere Konzentrationsbereiche liegen im Hecken- und Schlehengäu östlich von Pforzheim und um das Neckartal.

Eine verstärkte räumliche Konzentration der Sichtbarkeiten von potenziellen Windenergieanlagen im Offenland (mindestens der obere Rotorhälfte sichtbar im 5 km Radius um das VRG) ergäbe sich insbesondere auf den Enzhöhen, dem Hecken- und Schlehengäu östlich von Pforzheim und um das Neckartal (vgl. Abbildung 5.2). Im Offenland der beiden letztgenannten Bereiche konzentrieren sich überdies geplante VRGs für FFPV (VRGs FFPV).

Die Flächenzahlen und -anteile der geplanten VRGs für die Windenergie und deren Sichtfelder sind in Tabelle 5.1 für alle Gemeinden der Region detailliert aufgelistet. Hervorzuheben ist insbesondere der Anteil der Sichtfelder im Offenland, wovon u.a. die Gemeinden Wiernsheim, Neulingen, Wimsheim und Friolzheim mit Werten von ≥95 % besonders betroffen wären. Die Landschaft zwischen Wiernsheim und Knittlingen ist zudem bereits durch die gebündelte Freileitung vorbelastet.

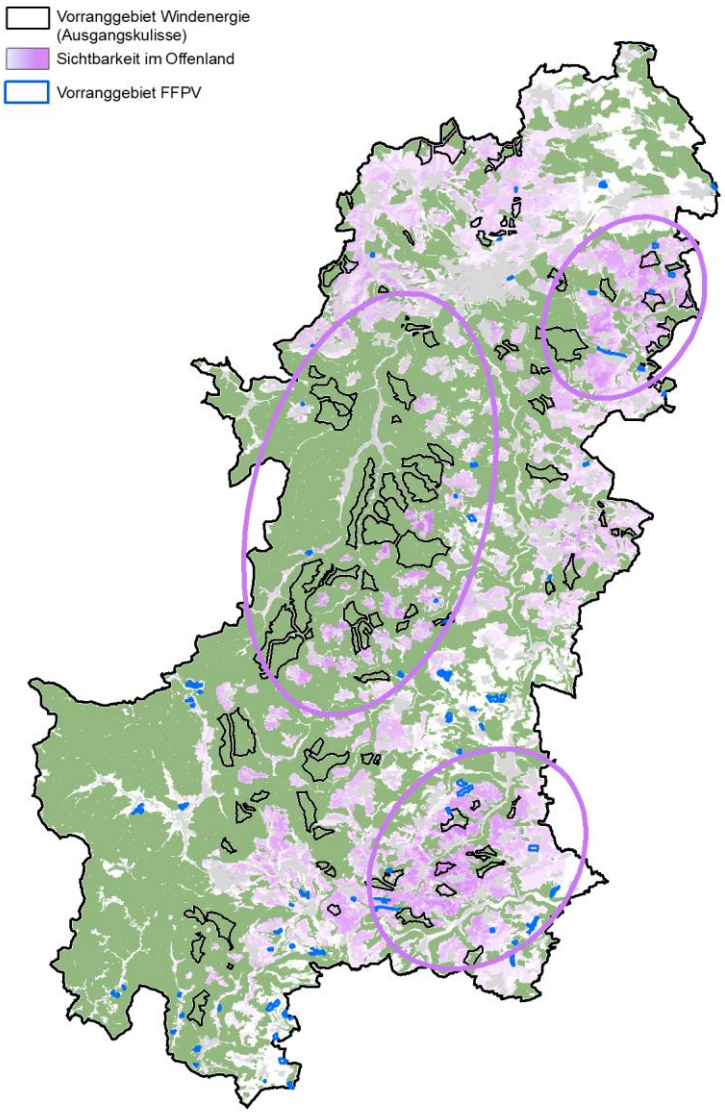

Abbildung 5.2: Vorranggebiete für die Windenergie (schwarz) und deren Sichtbarkeiten (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland. Außerdem sind die geplanten Vorranggebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen des Teilregionalplans Solarenergie dargestellt (blau).

Tabelle 5.1: Rangfolge der Gemeinden der Region Nordschwarzwald nach Prozent der Vorranggebiete für die Windenergie (VRG Wind) an der Gesamtfläche der Gemeinde (links) bzw. nach Prozent des Sichtfelds potenzieller Windenergieanlagen (5 km Radius um die VRGs) an der Offenlandfläche der Gemeinde (rechts).

Gemeinde	VRG Wind
	(% Gesamt)
Oberreichenbach	29,5
Simmersfeld	25,5
Wimsheim	23,6
Bad Teinach-Zavelstein	22,3

Gemeinde	Sichtbarkeit 5 km Radius
	(% Offenland)
Wiernsheim	97
Neulingen	97
Wimsheim	96
Friolzheim	95

Gemeinde	VRG Wind
	(% Gesamt)
Neuenbürg	21,3
Neuweiler	18,1
Königsbach-Stein	15,2
Mönsheim	15,2
Simmozheim	15,2
Pfalzgrafenweiler	15,2
Neulingen	13,4
Wiernsheim	12,2
Bad Wildbad	11,2
Tiefenbronn	9,7
Ostelsheim	8,7
Seewald	8,3
Dobel	7,5
Altensteig	7,5
Enzklösterle	7,4
Keltern	7,3
Friolzheim	7,1
Kieselbronn	6,8
Ispringen	6,2
Horb am Neckar	6,2
Grömbach	5,8
Straubenhardt	5,7
Neuhausen	5,5
Loßburg	5,4
Schömberg	5,4
Birkenfeld	4,9
Freudenstadt	4,8
Pforzheim	4,7
Niefern-Öschelbronn	4,1
Dornstetten	3,6
Waldachtal	3,6
Neubulach	3,5
Althengstett	3,5
Glatten	3,4
Heimsheim	3,1
Bad Liebenzell	2,9

Gemeinde	Sichtbarkeit 5 km Radius
	(% Offenland)
Mönsheim	92
Ölbronn-Dürrn	91
Kieselbronn	91
Neuweiler	91
Ispringen	91
Simmersfeld	91
Althengstett	91
Königsbach-Stein	90
Wurmberg	90
Keltern	89
Eisingen	89
Oberreichenbach	89
Neuhausen	88
Remchingen	87
Ostelsheim	87
Wörnersberg	86
Birkenfeld	85
Seewald	85
Gechingen	84
Neubulach	84
Tiefenbronn	84
Schopfloch	83
Waldachtal	83
Horb am Neckar	83
Kämpfelbach	83
Grömbach	83
Heimsheim	82
Straubenhardt	81
Pfalzgrafenweiler	81
Niefern-Öschelbronn	81
Bad Liebenzell	80
Simmozheim	79
Höfen an der Enz	78
Dornstetten	78
Neuenbürg	75
Engelsbrand	74

Gemeinde	VRG Wind
	(% Gesamt)
Calw	2,9
Alpirsbach	2,6
Eisingen	2,2
Kämpfelbach	2,0
Eutingen im Gäu	2,0
Wörnersberg	1,8
Mühlacker	1,8
Nagold	1,6
Remchingen	1,5
Schopfloch	1,3
Sternenfels	1,3
Haiterbach	1,2
Empfingen	1,0
Baiersbronn	0,9
Ölbronn-Dürrn	0,6
Wurmberg	0,5
Gechingen	0,4
Wildberg	0,3
Höfen an der Enz	0,0
Engelsbrand	0,0
Bad Herrenalb	0,0
Bad Rippoldsau-Schapbach	0,0
Ebhausen	0,0
Egenhausen	0,0
Illingen	0,0
Knittlingen	0,0
Maulbronn	0,0
Ötisheim	0,0
Rohrdorf	0,0
Unterreichenbach	0,0

Gemeinde	Sichtbarkeit 5 km Radius
	(% Offenland)
Glatten	73
Empfingen	71
Pforzheim	71
Bad Wildbad	70
Freudenstadt	70
Bad Teinach-Zavelstein	70
Enzklösterle	70
Schömberg	69
Egenhausen	67
Calw	65
Nagold	64
Altensteig	61
Dobel	59
Eutingen im Gäu	58
Haiterbach	53
Mühlacker	45
Loßburg	43
Unterreichenbach	41
Wildberg	38
Ötisheim	33
Knittlingen	28
Baiersbronn	22
Sternenfels	22
Alpirsbach	19
Bad Herrenalb	18
Maulbronn	16
Ebhausen	13
Illingen	5
Bad Rippoldsau-Schapbach	0
Rohrdorf	0

Schutzgebiete

Die Betroffenheit von Schutzgebieten durch die VRG für die Windenergie wurde bereits für jedes VRG gesondert bewertet. Jedoch ist hierbei nicht berücksichtigt, dass mehrere Vorranggebiete, die innerhalb eines Schutzgebiets liegen, kumulative Wirkungen auf dieses entfalten. Von großräumigen Schutzgebieten sind insbesondere Landschaftsschutzgebiete (LSGs) durch die VRGs Wind betroffen. LSGs, in denen nach derzeitigem Stand mehr als 15% der LSG-Fläche für Vorranggebiete Windenergie beansprucht werden, sind „Tiefenbronn-Biet“, „Großes und Kleines Enztal mit Seitentälern“, „Waldachtal mit Seitentälern“, „Kreuzbachtal“, „Isenburger Tal“, „Südhänge des Neckartales“, „Berghänge des Haugenloches“, „Alte Bildechinger Steige“ sowie das „Altheimer Tal und angrenzende Hochfläche“ (Abbildung 5.3 und Tabelle 5.2). Darüber hinaus sind folgende LSGs sowohl von VRGs Wind als auch von VRGs FFPV beeinträchtigt: „Kelterner Obst- und Rebengäu“, „Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim“, „Entlang der Autobahn zwischen Stuttgart u. Karlsruhe (Heimsheim, Friolzheim)“, sowie „Würm-Heckengäu“ (Tabelle 5.3). Potenzielle Windenergieanlagen wären verstärkt in den LSGs mit großen Offenlandanteilen sichtbar, d.h. v.a. in den LSGs nördlich und westlich von Pforzheim sowie um das Neckartal.
Die Naturparke „Stromberg-Heuchelberg“ und „Schwarzwald Mitte/Nord“ sind gemessen an ihrer Gesamtgröße nur geringfügig durch die geplante Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergie betroffen (vgl. Tabelle 5.4). 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.
Der Nationalpark Nordschwarzwald ist durch die Planungen der Region Nordschwarzwald nicht betroffen.

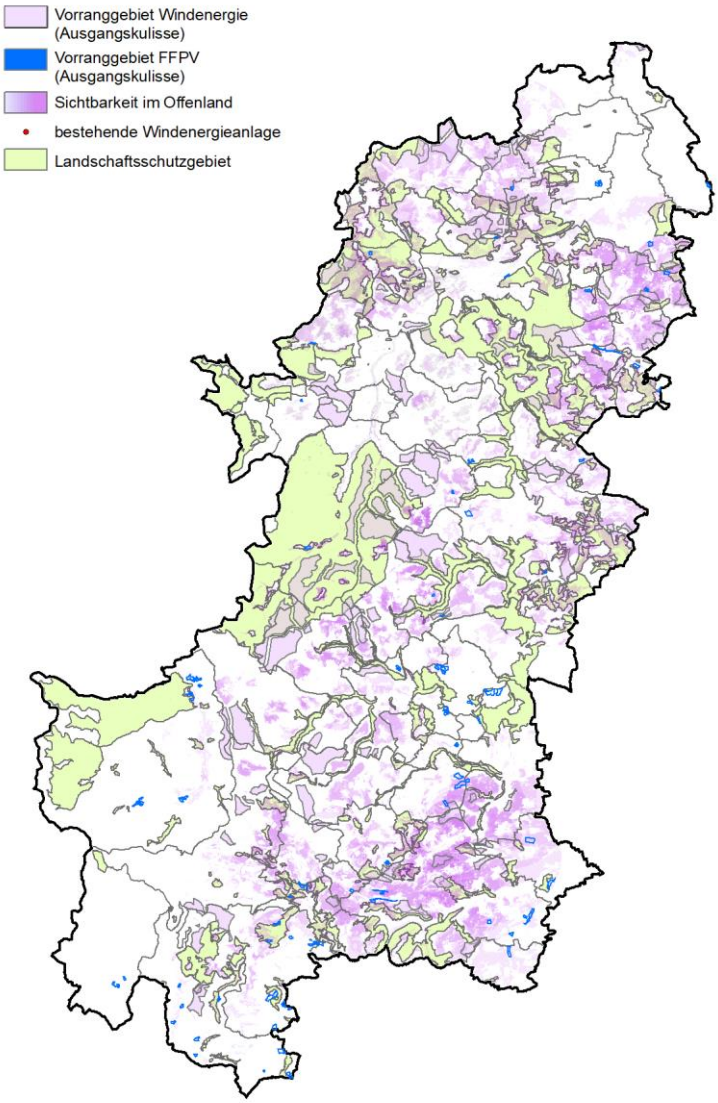

Abbildung 5.3: Landschaftsschutzgebiete (grün), Vorranggebiete für die Windenergie (schwarz), inkl. deren Sichtbarkeiten (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland (lila), Vorranggebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (blau) sowie Windenergieanlagen im Bestand (rot).

Tabelle 5.2: Rangfolge der Landschaftsschutzgebiete (LSG) der Region Nordschwarzwald nach Flächenanteil der Vorranggebiete für die Windenergie (VRG Wind) an der Gesamtfläche der Landschaftsschutzgebiete.

Landschaftsschutzgebiet	**Gesamtfläche** (ha)	**VRG Wind** (ha)	**VRG Wind** (%)
Tiefenbronn-Biet	675,6	143,6	21,3%
Großes und Kleines Enztal mit Seitentälern	13612,9	2670,0	19,6%
Waldachtal mit Seitentälern	292,4	56,0	19,1%
Kreuzbachtal	245,9	42,0	17,1%
Isenburger Tal	91,9	15,6	17,0%

Landschaftsschutzgebiet	**Gesamtfläche** (ha)	**VRG Wind** (ha)	**VRG Wind** (%)
Südhänge des Neckartales, Berghänge des Haugenloches, Alte Bildechinger Steige, Altheimer Tal und angrenzende Hochflächen	262,3	42,1	16,0%
Grenzbachtal	69,7	8,4	12,1%
Kämpfelbach-Gengenbachtal I	598,8	70,3	11,7%
Käppele am Hochsträß	95,0	10,6	11,1%
Kelterner Obst- und Rebengäu	2195,0	218,3	9,9%
Kieselbronner Streuobst- und Dolinengebiet	608,8	59,1	9,7%
Neuhausen-Biet	1926,8	161,4	8,4%
Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim	5790,9	457,1	7,9%
Waldbrunnen	154,0	10,7	6,9%
Albtalplatten und Herrenalber Berge	743,5	51,0	6,9%
Dießener Tal und Seitentäler	755,0	42,7	5,6%
Teinachtal mit Seitentälern	1260,6	67,9	5,4%
Entlang der Autobahn zwischen Stuttgart u. Karlsruhe (Heimsheim, Friolzheim)	526,7	25,2	4,8%
Würm-Heckengäu	582,0	21,5	3,7%
Gültlinger und Holzbronner Heiden	992,7	28,5	2,9%
Plenter- und Femelwälder	935,7	19,7	2,1%
Köllbachtal mit Seitentälern	357,1	3,1	0,9%
Entlang der Autobahn Pforzheim zwischen Nöttingen und Niefern	247,8	1,9	0,8%
Nieferner Enztal mit Seitentälern	437,9	1,9	0,4%
Nagoldtal	555,0	1,8	0,3%
Landschaftsteile entlang der Autobahn: Heimsheim	110,4	0,3	0,2%
Remchingen - Mittleres Pfinztal	1257,0	1,3	0,1%
Hecken- und Schlehengäu, Gemarkung Gechingen	720,0	0,4	0,1%
Gengenbachtal und Dolinenlandschaft südlich Göbrichen	339,6	0,1	0,0%
Pfinzgau	2149,6	0,2	0,0%
Ravensburg und Alter Berg	1256,8	0,0	0,0%

Tabelle 5.3: Beeinträchtigung der Landschaftsschutzgebiete in der Region Nordschwarzwald durch kumulative Wirkungen von Vorranggebieten für die Windenergie (VRG Wind) und Vorranggebieten für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (VRG FFPV).

Landschaftsschutzgebiet	**Gesamtfläche** (ha)	**VRG Wind** (ha)	**VRG FFPV** (ha)	**VRG Wind & FFPV** (%)
Kelterner Obst- und Rebengäu	2195,0	218,32	5,59	10,20
Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim	5790,9	457,14	1,37	7,92
Entlang der Autobahn zwischen Stuttgart u. Karlsruhe (Heimsheim, Friolzheim)	526,7	25,17	0,01	4,78
Würm-Heckengäu	582,0	21,54	0,07	3,71

Tabelle 5.4: Naturparke der Region Nordschwarzwald nach Fläche (ha) der Vorranggebiete für die Windenergie (VRG Wind) bzw. nach Prozent der VRG Wind an der Gesamtfläche der Naturparke.

Naturpark	**Gesamtfläche** (km^2)	**VRG Wind** (km^2)	**VRG Wind** (%)	**VRG Wind & VRG FFPV** (km^2)	**VRG Wind & VRG FFPV** (%)
Stromberg-Heuchelberg	407,7	0,22	0,05	0,22	0,05
Schwarzwald Mitte/Nord	4200,1	115,9	2,8	120,7	2,9

Kumulative Wirkungen auf besondere Landschaften und unzerschnittene Räume

Großflächige Kulturlandschaften oder Landschaften mit besonderer Eigenart sind insbesondere durch die geplanten VRG Wind betroffen, wenn sie sich durch einen hohen Anteil an Offenland auszeichnen und mehrere Vorranggebiete und ihre potenziell sichtbaren Anlagen in der Umgebung liegen (Abbildung 5.4 links, Mitte). Hervorzuheben sind in diesem Sinne als besonders betroffen die „Weinbau- und Streuobstlandschaft des Pfinzgau um Keltern und Niebelsbach“ und das „Heckengäu um Salzstetten und Altheim“ (Tabellen Tabelle 5.5 und Tabelle 5.6). Die Wirkungen von VRG Wind und FFPV kumulieren sich insbesondere in den großflächigen Kulturlandschaften bzw. Landschaften mit besonderer Eigenart „Obere Wolfachtal“ (historische Kulturlandschaft im Süden der Region) und das „Obere Kinzigtal“.
Unzerschnittene Räume werden nur geringfügig beeinträchtigt (Abbildung 5.4 rechts). Die meisten und größten unzerschnittene Räume liegen am unbeplanten Schwarzwaldhauptkamm. Am stärksten betroffen ist der kleinste unzerschnittene Raum östlich von Calmbach. Die übrigen unzerschnittenen Räume sind, wenn überhaupt, randlich betroffen (Tabelle 5.7).

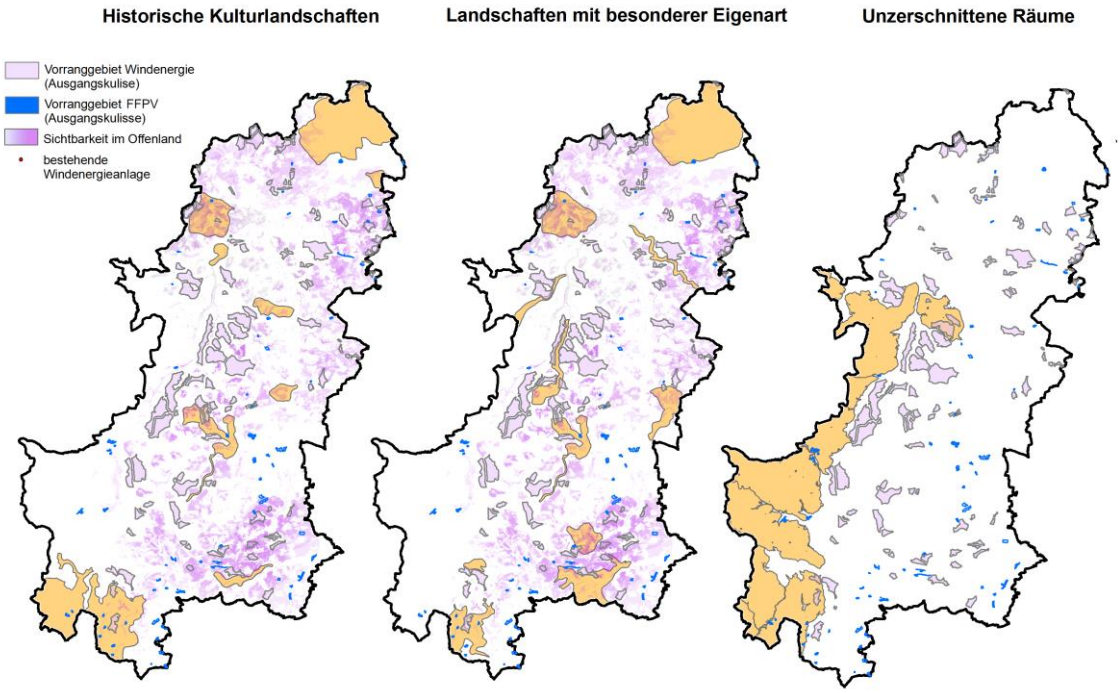

Abbildung 5.4: Historische Kulturlandschaften (links), Landschaften mit besonderer Eigenart (Mitte) und unzerschnittene Räume >25 km² (rechts), jeweils dargestellt mit den Vorranggebieten Windenergie (schwarz), inkl. deren Sichtbarkeiten (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland (lila), Vorranggebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (blau) sowie Windenergieanlagen im Bestand (rot).

Tabelle 5.5: Gesamtfläche von historischen Kulturlandschaften in der Region Nordschwarzwald, die darin liegenden Vorranggebiete für Windenergie (VRG Wind) und der Flächenanteil der Sichtbarkeiten potenzieller Windenergieanlagen (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland in Prozent.

Historische Kulturlandschaft	**Gesamtfläche hist. Kulturland.** (ha)	**VRG Wind** (Name)	**Sicht. 5 km** (%)
Weinbau- und Streuobstlandschaft des Pfinzgau um Keltern und Niebelsbach	2675	WE8	65,7
		WE7	
Bergbaulandschaft Neubulach	627		42,0
Enzschleife Mühlhausen	407		38,3
Waldhufenlandschaft Beinberg	872		32,3
Altensteig / Burg Berneck / Zins- und Köllbachtal	2523	WC24	25,4
		WC19	
Dießener Tal	721	WF14	13,5
Historische Kulturlandschaft im Umfeld des Klosters Maulbronn	8913		8,4
Oberes Kinzigtal	5482	WF18	7,4
		WF16	
		WF17	

Historische Kulturlandschaft	**Gesamtfläche hist. Kulturland.** (ha)	**VRG Wind** (Name)	**Sicht. 5 km** (%)
Neuenbürger Revier	414		6,3
Oberes Wolfachtal	4573		0,0

Tabelle 5.6: Gesamtfläche von Landschaften mit besonderer Eigenart in der Region Nordschwarzwald, die darin liegenden Vorranggebiete für Windenergie (VRG Wind) und der Flächenanteil der Sichtbarkeiten potenzieller Windenergieanlagen (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland in Prozent.

Landschaft mit bes. Eigenart	**Gesamtfläche Landschaft** (ha)	**VRG Wind** (Name)	**Sicht. 5 km** (%)
Weinbau- und Streuobstlandschaft des Pfinzgau um Keltern und Niebelsbach	3279	WE8	63,2
		WE7	
Heckengäu um Salzstetten und Altheim	1284	WF9	59,1
Gültinger Heide / Wildberg	1646	WC16	39,3
Altensteig / Burg Berneck / Zins- und Köllbachtal	1795	WC24	24,0
		WC19	
Dießener Tal und Neckartal bei Dettingen / Horb	2808	WF14	23,5
Kleinenztal	1421	WC15	12,6
		WC10	
		WC8	
		WC14	
		WC19	
Oberes Kinzigtal	2626	WF18	9,1
Historische Kulturlandschaft im Umfeld des Klosters Maulbronn	9707	WE1	8,9
Würmtal	774	WE15	7,9
Eyachtal	660	WE18	6,3
Plenterwald Freudenstadt	359	WF12	0,8

Tabelle 5.7: Unzerschnittene Räume in der Region Nordschwarzwald, die darin liegenden Vorranggebiete für Windenergie (VRG Wind), sowie deren Flächenanteile an den unzerschnittenen Räumen in Hektar und Prozent.

Fläche unzerschnittener Raum (km^2)	**VRG Wind** (Name)	**VRG Wind** (km^2)	**VRG Wind** (%)
136,9			
114,7	WE18	0,02	0,02
107,1			
98,0	WF12	1,01	1,0

Fläche unzerschnittener Raum (km²)	**VRG Wind** (Name)	**VRG Wind** (km²)	**VRG Wind** (%)
	WF16	1,28	1,3
	gesamt	2,30	2,3
70,9			
66,8			
50,5			
34,4			
27,1	WC2	0,24	0,9
	WC3	1,37	5,0
	WC5	3,90	14,4
	gesamt	5,50	20,3

Fazit

Insgesamt wurden die Vorranggebiete für die Windenergie so über die Region verteilt, dass das Maß der Betroffenheit von Umweltbelangen der Windhöffigkeit entspricht. Das heißt, in windhöffigeren Bereichen finden sich mehr Vorranggebiete, wodurch in diesen Bereichen auch die Kumulationswirkung auf die Umweltbelange höher ist. Eine Ausweisung der Vorranggebiete innerhalb der restriktionsärmsten Bereiche der windhöffigen Gebiete, schont andere Bereiche, in denen mehr Fläche für dieselbe Leistung in Anspruch genommen werden müsste – mit den damit verbundenen Konflikten.

Beispielsweise sind die Offenlandbereiche der Gemeinden auf den Enzhöhen anteilig am stärksten durch Sichtbarkeiten von Windenergieanlagen betroffen. Dort werden innerhalb der geplanten Gebiete jedoch auch die höchsten Windhöffigkeiten erreicht. Gemäß der sinkenden Windhöffigkeit sind die Hochflächen und Landschaften um das Neckartal, Hecken- und Schlehengäu östlich von Pforzheim und schließlich die übrigen Teilgebiete in jeweils sinkendem Maß betroffen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung, wie bspw. das Herausnehmen von geplanten Vorranggebieten oder Zuschnittsanpassungen, sollten so gewählt werden, dass der Zusammenhang zwischen Windhöffigkeit und Betroffenheit insgesamt gewahrt bleibt.

Mit dieser Einschränkung sollte aus Landschaftssicht eine Entlastung der Ortschaften auf den Enzhöhen und der Gebiete, in denen sich die Konzentrationsbereiche für die VRGs Wind und FFPV überlagern (Teilbereiche von Hecken- und Schlehengäu bzw. Neckartal, Abbildung 5.2), sowie der stark durch Vorranggebiete für die Windenergie beanspruchten Landschaftsschutzgebiete und bedeutsamen Landschaften (historische Kulturlandschaften, Landschaften mit besonderer Eigenart) angestrebt werden.

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 6.2.

Hinweis: Veränderungen bei den kumulativen Wirkungen durch veränderte Gebietszuschnitte bei den Vorranggebieten für die Windenergie oder bei den Vorranggebieten für Freiflächen-Photovoltaikanlagen werden zur 2. Offenlage des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald ergänzt.

5.3 Gesamtplanbetrachtung

Hinweis: Die Gesamtplanbetrachtung wird zur 2. Offenlage des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald ergänzt.

6. Verträglichkeit mit den Schutzzielen 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 aufgerufen, im Rahmen ihrer Landnutzungs- und Entwicklungspolitik Landschaftselemente zu pflegen, die von ausschlaggebender Bedeutung für wildlebende Tiere und Pflanzen sind (Art. 10). Hierbei handelt es sich um Landschaftselemente, die aufgrund ihrer fortlaufenden linearen Struktur 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 Abs. 2; Art. 4 Abs. 4 Satz 2 VSchRL).

Die Vorranggebiete für die Windenergie 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 einer 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 VSchRL 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.

Im Rahmen der Umweltprüfung zur Aufstellung des Teilregionalplans Windenergie wird eine integrierte aber separat aufbereitete ebenenspezifische Natura-2000 Prüfung des Planwerkes und von Entwicklungsalternativen durchgeführt. Die ebenenspezifische Natura-2000 Prüfung berücksichtigt die entsprechenden rechtlichen Vorgaben. Zu beachten sind in Teilaspekten auch die Möglichkeiten der Verlagerung und Abschichtung des Prüfaspektes.

6.2 Ergebnisse der Natura-2000-Prüfung

Aufgrund von Störungen und Kollisionsgefahr stellen Windenergieanlagen für bestimmte Tierarten, insbesondere für einige Vogelarten und Fledermäuse (vgl. windkraftsensible Arten des Fachbeitrag Artenschutz für die Regionalplanung Windenergie des Umweltministerium BW), eine potenzielle Gefahr dar. Da es sich sowohl bei Vögeln als auch bei Fledermäusen 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 Vorranggebiete in den in Tabelle 6.1 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 durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwarten, ist die Vollzugsfähigkeit des Teilregionalplans gewährleistet. In diesen Fällen besteht die Erforderlichkeit 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 Windenergieanlage, ihren genauen Standort, die Zuwegung oder den Betrieb der Windenergieanlagen vorliegen. Diese Belange können daher erst auf der nachgelagerten Ebene sinnvoll geprüft werden.

Tabelle 6.1: Fallgruppen, bei welchen nach derzeitigem Kenntnisstand eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung notwendig ist

Fallgruppe*		
!!	• Lage des Vorranggebiets innerhalb einer Lebensstätte im Vogelschutzgebiet[1] • Lage des Vorranggebiets innerhalb eines FFH-Lebensraumtyps oder einer FFH-Lebensstätte im FFH-Gebiet[1]	Nach derzeitigem Kenntnisstand vertiefte Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung notwendig; detailliertere Auseinandersetzung mit den örtlichen Gegebenheiten erforderlich, um die Prognose einer Konfliktlösung auf nachgelagerter Ebene zu klären (Einzelfallbetrachtung) Hinweis: wenn die Konfliktlösung als unklar einzustufen ist, ist bei einer Weiterverfolgung der Gebiete in ihrem derzeit vorgesehenen Zuschnitt, eine vertiefte Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung auf Ebene der Regionalplanung erforderlich
!	• Lage des Vorranggebiets im 500m Umfeld einer Lebensstätte eines Vogelschutzgebiets mit windkraftsensiblen Vogelarten[2,3]	Nach derzeitigem Kenntnisstand vertiefte Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung notwendig; detailliertere Auseinandersetzung mit den örtlichen Gegebenheiten erforderlich, um die Prognose einer Konfliktlösung auf

Fallgruppe*		
		nachgelagerter Ebene zu klären (Einzelfallbetrachtung) Hinweis: Fall tritt im Teilregionalplan Windenergie der Region Nordschwarzwald nicht ein
x	• Lage des Vorranggebiets im 500m-3500m Umfeld eines Vogelschutzgebiets mit windkraftsensiblen Vogelarten[2,3] • Lage des Vorranggebiets im 1km Umfeld eines FFH-Gebiets mit windkraftsensiblen Fledermausarten[2] • Lage des Vorranggebiets im 1km Umfeld eines FFH-Gebiets mit Lebensraumtypen windkraftsensibler Arten[1] • Lage des Vorranggebiets im 200m-Umfeld sonstiger FFH-Lebensraumtypen/-lebensstätten[2] • Lage des Vorranggebiets im 200m-Umfeld sonstiger Lebensraumstätten der Vogelschutzgebiete[2]	Nach derzeitigem Kenntnisstand Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung auf nachgeordneter Planungsebene notwendig; Konfliktlösung auf nachgelagerter Ebene zu erwarten
0	• Keine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten bzw. der Schutzgegenstände	nach derzeitigem Kenntnisstand Natura 2000-Verträglichkeits-prüfung nicht notwendig

* Signaturen der tabellarischen Gebietssteckbriefe

[1]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

[2]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.

[3]Abstandswerte angelehnt an §45b BNatSchG

Die Abgrenzung der Vorranggebiete für die Windenergie erfolgte in der Region Nordschwarzwald über mehrere Arbeitsschritte (siehe Kapitel 5.1). Im Sinne der Vorsorge sollten Vorranggebiete, die zu umfangreichen Konflikten mit den Schutzzwecken und Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten führen können, weitestgehend vermieden werden, weshalb bereits ein Vorsorgeabstand von 200 m zu FFH- und Vogelschutzgebieten im regionalplanerischen Konzeptansatz als Ausschlusskriterium berücksichtigt wurde. Von diesem Ansatz wurde nur abgewichen, wenn es sich hierbei um in fortgeschrittener Planung befindliche Windenergieanlagen am Rand von FFH-Gebieten handelt, welche im Rahmen der informellen Beteiligung gemeldet wurden. Diese werden zunächst unter Vorbehalt in der Gebietskulisse Windenergie weiterverfolgt. Die entsprechenden Projektträger müssen für die Beschlussfassung des Teilregionalplans Windenergie der Region Nordschwarzwald entsprechende Gutachten vorgelegt haben, die eine Konfliktlösung darlegen, ansonsten wird der Regionalverband die Vorranggebiete nicht weiterverfolgen.

Folgende Ergebnisse lassen sich aus der Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung auf der regionalen Ebene ableiten:

Insgesamt sind 20 Natura-2000-Gebiete potenziell von den Auswirkungen durch die Vorranggebiete für die Windenergie betroffen. Für all diese Gebiete liegt jeweils ein Managementplan vor.

Die nachfolgende Tabelle 6.2 Tabelle gibt einen Überblick über die Natura-2000-Gebiete, bei welchen eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Vorranggebiete für die Windenergie auf regionaler Ebene nicht ausgeschlossen werden kann. Der derzeitige Kenntnisstand zu den Vorranggebieten reicht nicht aus, um eine mögliche Konfliktlösung auf nachgelagerter Ebene prognostizieren zu können. Derzeit erscheint die Planung nicht oder nur durch eine Ausnahmegenehmigung realisierbar. Es handelt sich wie oben bereits dargestellt um Vorranggebiete, in denen bereits Planungen auf nachgelagerter Ebene laufen, sodass eine vertiefte Prüfung durch die nachgelagerten Ebenen rechtzeitig für die Beschlussfassung des Teilregionalplans Windenergie der Region Nordschwarzwald zu erfolgen hat. Kann eine Konfliktlösung bis zu diesem Zeitpunkt nicht in Aussicht gestellt werden, werden die Vorranggebiete nicht weiterverfolgt.

Tabelle 6.2: Natura 2000-Gebiete, die durch die Lage von Vorranggebieten für die Windenergie innerhalb des Natura2000-Gebiets beeinträchtigt werden; für diese kann eine Konfliktlösung auf Ebene der Regionalplanung nicht prognostiziert werden (Fallgruppe !!)

Natura-2000-Gebiet	Vorranggebiete für die Windenergie, welche zur Beeinträchtigung beitragen
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7017-341 Pfinzgau Ost	WE 5
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7119-341 Strohgäu und unteres Enztal	WE 16

Bei den im Folgenden gelisteten Natura-2000-Gebieten (vgl. Tabelle 6.3) handelt es sich um Gebiete, bei denen ebenfalls eine erhebliche Beeinträchtigung durch Vorranggebiete für die Windenergie möglich ist. Es wird jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand auf der regionalplanerischen Ebene davon ausgegangen, dass durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (bspw. Standortwahl der Anlagen und Zuwegung, Abschaltregelungen 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 6.3: Natura-2000-Gebiete, die durch die Lage von Vorranggebieten für die Windenergie im Umfeld des Natura-2000-Gebiets beeinträchtigt werden; für diese ist die Konfliktlösung auf nachgelagerter Ebene zu erwarten (Fallgruppe X)

Natura 2000-Gebiet	Vorranggebiete für die Windenergie, welche zur Beeinträchtigung beitragen
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 6918-311 Mittlerer Kraichgau	WE 2
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7017-341 Pfinzgau Ost	WE 2, WE 3, WE 5, WE 6, WE 7, WE 8, WE 14

Natura 2000-Gebiet	Vorranggebiete für die Windenergie, welche zur Beeinträchtigung beitragen
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7018-341 Stromberg	WE 1, WE 3
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7018-342 Enztal bei Mühlacker	WE 3, WE 6, WE 9, WE 10, WE 11
Europäisches Vogelschutzgebiet BfN-Nr. 7018-401 Weiher bei Maulbronn	WE 3
Europäisches Vogelschutzgebiet BfN-Nr. 7019-441 Enztal Mühlhausen – Roßwag	WE 13
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7116-341 Albtal mit Seitentälern	WE 18
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7117-341 Bocksbach und obere Pfinz	WE 7, WE 8, WE 14
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7118-341 Würm-Nagold-Pforte	WC 1, WE 14, WE 15, WE 17, WE 20, WP 1
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7119-341 Strohgäu und unteres Enztal	WE 12, WE 13, WE 16, WE 19
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7217-341 Eyach oberhalb Neuenbürg	WC 1, WE 18
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7218-341 Calwer Heckengäu	WC 4, WC 12, WC 13, WC 16, WC 17, WE 19
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7316-341 Kaltenbronner Enzhöhen	WC 18, WC 22
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7317-341 Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten	WC 4, WC 5, WC 6, WC 7, WC 8, WC 9, WC 10, WC 11, WC 12, WC 14, WC 15, WC 18, WC 19, WC 21, WC 23, WC 24
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7415-311 Wilder See – Hornisgrinde und Oberes Murgtal	WF 1, WF 4
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7418-341 Nagolder Heckengäu	WC 25, WC 26, WC 27, WF 3, WF 6

Natura 2000-Gebiet	Vorranggebiete für die Windenergie, welche zur Beeinträchtigung beitragen
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7515-341 Oberes Wolfachtal	WF 12
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7516-341 Freudenstädter Heckengäu	WF 2, WF 4, WF 6, WF 7, WF 8, WF 9, WF 10, WF 11, WF 13, WF 14
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7517-341 Horber Neckarhänge	WF 11, WF 14, WF 15
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7616-341 Kleinkinzig- und Rötenbachtal	WF 18

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

- SPA-Gebiet Nr. 6919-441 Stromberg
- FFH-Gebiet Nr. 7319-341 Gäulandschaft an der Würm
- SPA-Gebiet Nr. 7415-441 Nordschwarzwald
- SPA-Gebiet Nr. 7418-401 Ziegelberg
- FFH-Gebiet Nr.7519-341 Neckar und Seitentäler bei Rottenburg

Im Einzelfall kann sich die Betroffenheit eines Natura-2000-Gebietes erst durch das Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen oder durch die Wirkung mehrerer Vorranggebiete für die Windenergie zusammen ergeben (vgl. Tabelle 6.4). Hierfür werden im Folgenden die Ergebnisse der derzeit durchzuführenden regionalen Natura-2000-Verträglichkeitsprüfungen der Teilregionalpläne Wind- und Solarenergie (Stand Oktober 2023) sowie des genehmigten Teilregionalplans Rohstoffsicherung zusammenfassend dargestellt, wenn sie kumulierte Auswirkungen auf Natura-2000 Gebiete erwarten lassen:

Tabelle 6.4: Summationswirkungen auf betroffene Natura 2000-Gebiete

Natura 2000-Gebiet	Planungen mit ggf. kumulativen Wirkungen auf das Schutzgebiet
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7017-341 Pfinzgau Ost	- Vorranggebiet für die Windenergie (WE 2, WE 3, WE 5, WE 6, WE 7, WE 8, WE 14) - Vorranggebiet für Freiflächen-Photovoltaikanalagen (PE 5)
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7018-341 Stromberg	- Vorranggebiet für die Windenergie (WE 1, WE 3) - Vorranggebiet für den Abbau von Rohstoffen (6918-3-A Maulbronn (Lauster))
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7018-342 Enztal bei Mühlacker	- Vorranggebiet für die Windenergie (WE 3, WE 6, WE 9, WE 10, WE 11) - Vorranggebiet für Freiflächen-Photovoltaikanalagen (PE 2)
Europäisches Vogelschutzgebiet	- Vorranggebiet für die Windenergie (WE 3)

Natura 2000-Gebiet	Planungen mit ggf. kumulativen Wirkungen auf das Schutzgebiet
BfN-Nr. 7018-401 Weiher bei Maulbronn	- Vorranggebiet für den Abbau von Rohstoffen (6918-3-A Maulbronn (Lauster))
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7116-341 Albtal mit Seitentälern	- Vorranggebiet für die Windenergie (WE 18) - Vorranggebiet für Freiflächen-Photovoltaikanalagen (PC 1, PE 9)
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7218-341 Calwer Heckengäu	- Vorranggebiet für die Windenergie (WC 4, WC 12, WC 13, WC 16, WC 17, WE 19) - Vorranggebiet für Freiflächen-Photovoltaikanalagen (PC 8) - Vorranggebiet für den Abbau von Rohstoffen (7118-1-A Tiefenbronn-Mühlhausen, 7118-1-S Tiefenbronn-Mühlhausen)
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7317-341 Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten	- Vorranggebiet für die Windenergie (WC 4, WC 5, WC 6, WC 7, WC 8, WC 9, WC 10, WC 11, WC 12, WC 14, WC 15, WC 18, WC 19, WC 21, WC 23, WC 24) - Vorranggebiet für Freiflächen-Photovoltaikanalagen (PC 5, PC 10, PC 11)
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7415-311 Wilder See – Hornisgrinde und Oberes Murgtal	- Vorranggebiet für die Windenergie (WF 1, WF 4)
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7418-341 Nagolder Heckengäu	- Vorranggebiet für die Windenergie (WC 25, WC 26, WC 27, WF 3, WF 6) - Vorranggebiet für Freiflächen-Photovoltaikanalagen (PC 20)
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet BfN-Nr. 7516-341 Freudenstädter Heckengäu	- Vorranggebiet für die Windenergie (WF 2, WF 4, WF 6, WF 7, WF 8, WF 9, WF 10, WF 11, WF 13, WF 14) - Vorranggebiet für Freiflächen-Photovoltaikanalagen (PF 9, PF 10, PF 11, PF 13, PF 19) - Vorranggebiet für den Abbau von Rohstoffen (7517-3-S Dornstetten-Lattenberg (KADO))

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 Kollision, Lebensraumverlust, Trennwirkung, Licht- und Lärmemissionen beitragen.

Veränderungen der Natura-2000-Prüfung durch Anpassung der Vorranggebiete für die Windenergie vor der 1. Offenlage

Die erfolgte Anpassung der Vorranggebiete vor der 1. Offenlage hat auch Auswirkungen auf die Natura-2000 Bewertung. In nachfolgender Tabelle 7.3 sind diejenigen Gebiete gelistet, für die sich nach der Anpassung der Vorranggebiete die Einstufung von Natura-2000 verändert hat.

Tabelle 6.5: Veränderte Bewertung Natura-2000 nach Zuschnittsanpassung der Vorranggebiete vor der 1. Offenlage

Betroffenes VRG	Wertung Natura-2000 vor Zuschnittsanpassung	Wertung Natura-2000 nach Zuschnittsanpassung
WF 12	X	0
WF 15	X	0
WC 3	0	entfällt
WC 4	X	0
WC 5	X	0
WC 6	X	entfällt
WC 9	X	entfällt
WC 22	X	0
WC 9	X	entfällt
WC 10	X	entfällt
WC 12	X	entfällt
WC 14	X	entfällt
WC 15	X	entfällt
WC 26	X	entfällt
WE 5	!!	entfällt
WE 10	X	0
WE 12	X	entfällt
WE 16	!!	X
WE 17	X	entfällt

Nachträgliche Hinzunahme der Vorranggebiete WC28, WC29

Aufgrund neuer Informationen hat der Regionalverband Nordschwarzwald im Januar 2024 zwei zusätzliche Vorranggebiete abgegrenzt (WC28 und WC29). Die Hinzunahme der beiden Vorranggebiete erfolgte erst kurz vor der 1. Offenlage, sodass eine Umweltprüfung mit detaillierten Gebietssteckbriefen nicht mehr durchgeführt werden konnte. Die Prüfung aller rechtlich geforderten Belange von Umwelt und Landschaft (d.h. Schutzgüter nach UVPG, Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung und spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) werden für die beiden Vorranggebiete im Zuge der Überarbeitung des Planwerks nach der 1. Offenlage nachgeführt.

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 Windenergieanlagen entgegenstehen können. Damit sind sie auch für die Windenergieplanung auf regionaler Ebene relevant. Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände werden zwar durch die Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergie nicht ausgelöst, da der Teilregionalplan Windenergie keine Windenergieanlagen errichtet, sondern nur die Flächensicherung für die Windenergieerzeugung betreibt. Die Verbote sind jedoch insofern bereits auf regionaler Planungsebene zu beachten, als sie die Vollzugsunfähigkeit des Teilregionalplans 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 ROG bezieht sich die Umweltprüfung von Raumordnungsplänen auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden 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 Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald wird im Sinne der Abschichtung 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.

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 Vorranggebietsfläche selbst betrachtet, sondern es wurde in begründeten Fällen auch die Umgebung der Vorranggebiete mittels artspezifischer Abstände geprüft. Die detaillierte Methodik ist Anhang I der Umweltprüfung zu entnehmen. Die Einstufung ist in die Fallgruppen A-C (vgl. Tabelle 7.1) erfolgt.

Tabelle 7.1: Fallgruppen Prüfung besonderer Artenschutz im Zuge des Teilregionalplans Windenergie

Fallgruppe	Folgerungen für den Teilregionalplan auf Basis der verfügbaren Datenlage
A	Ganz erhebliche Beeinträchtigung von Artenschutzbelangen gem. verfügbarer Datenlage
B	Erhebliche Beeinträchtigungen von Artenschutzbelangen gem. verfügbarer Datenlage
C	Keine Beeinträchtigung von Artenschutzbelangen gem. verfügbarer Datenlage

In den meisten Fällen wird die Planung in die artenschutzrechtliche Ausnahme bereits vom Fachbeitrag Artenschutz für die Regionalplanung Windenergie oder die Planungshilfe Auerhuhn in Aussicht gestellt (bspw. Vorranggebiet liegt im Schwerpunktvorkommen der Kategorie B des Fachbeitrags Artenschutz). Einige Fälle sind jedoch in den Leitfäden nicht klar gewertet (bspw. Hinweise auf Sonderstatusarten außerhalb der Schwerpunktvorkommen der Kategorie A, Rastgebiete und Vogelzug), sodass im Zuge der Umweltprüfung eine Einzelfallbetrachtung vorgenommen wurde. Für die Einzelfallbetrachtung fanden auch Abstimmungen mit der höheren Naturschutzbehörde im RP Karlsruhe und den unteren Naturschutzbehörden der Landkreise statt. Im Ergebnis der Einzelfallbetrachtung können sich Vorranggebiete die nach der regional verfügbaren Datenlage bspw. als „B“ im Steckbrief eingestuft waren, auch in andere Fallgruppen (A oder C) verschieben. Die ursprüngliche Einstufung wurde für die bessere Transparenz im Steckbrief ebenfalls dokumentiert. Dort sind zudem die Ergebnisse der Einzelfallbetrachtung ausführlich erläutert, einschließlich der Arten, die zu der jeweiligen Einstufung geführt haben.

Folgende Ergebnisse lassen sich aus der ebenenspezifischen Prüfung des besonderen Artenschutzes für den Teilregionalplan Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald ableiten (vgl. Tabelle 7.2).

Tabelle 7.2: Ergebnisse der ebenenspezifischen Prüfung des besonderen Artenschutzes für den Teilregionalplan Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald. Für die blau hervorgehobenen Gebiete musste für die Bewertung der Gebiete zuerst eine Einzelfallbetrachtung zum Artenschutz vorgenommen werden, da der Fachbeitrag Artenschutz für die Regionalplanung Windenergie hier keine klaren Aussagen zur Planung in eine Ausnahmelage enthält.

Fallgruppe	Betroffene VRG	Folgerung für den Teilregionalplan aus Sicht der Umweltprüfung
A	WF 1, **WF 8**, WF 12, **WF 13**, WF 14, WF 18 **WC 5, WC 6**, **WC 10, WC 11**, WC 12, WC 21 WE 15, WE 17	Planung in die Ausnahmelage nicht ohne weiteres auf Basis der für die Regionalplanung verfügbaren Daten anzunehmen: Gebiete sollten in der derzeit vorgesehenen Gebietsabgrenzung nicht weiterverfolgt werden
B	WF 3, **WF 4**, **WF 5**, WF 6, **WF 7**, **WF 9**, **WF 10**, WF 11, **WF 15** **WC 1,** WC 3, WC 4, WC 7, WC 8, WC 9, WC 14, WC 15, WC 16, WC 18, **WC 19**, WC 20, **WC 22**, **WC 24**, WC 25, WC 26 WE 2, WE 3, WE 5, WE 9, WE 11, WE 12, WE 16, WE 19 WP 1	Planung in Ausnahmelage in Aussicht gestellt: Gebiete können weiterverfolgt werden; Empfehlung zur Berücksichtigung der in den Steckbriefen vorgeschlagenen Zuschnittshinweise zur Vermeidung potenzieller Beeinträchtigungen besonders geschützter Arten
C	WF 2, WF 16, WF 17 WC 2, WC 13, WC 17, **WC 23**, WC 27 WE 1, WE 4, WE 6, WE 7, WE 8, WE 10, WE 13, WE 14, WE 18, WE 20	Keine Beeinträchtigung von Artenschutzbelangen gem. verfügbarer Datenlage: Gebiete können weiterverfolgt werden; Empfehlung zur Berücksichtigung der in den Steckbriefen vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf der Genehmigungsebene

Veränderungen der Bewertung des besonderen Artenschutzes durch Anpassung der Vorranggebiete für die Windenergie vor der 1. Offenlage

Die erfolgte Anpassung der Vorranggebiete vor der 1. Offenlage hat auch Auswirkungen auf den besonderen Artenschutz. In nachfolgender Tabelle 7.3 sind diejenigen Gebiete gelistet, für die sich nach der Anpassung der Gebietsabgrenzung die Einstufung des Artenschutzes verändert hat.

Tabelle 7.3: Veränderte Bewertung besonderer Artenschutz nach Gebietsanpassung der Vorranggebiete vor der 1. Offenlage.

Betroffenes VRG	Wertung besonderer Artenschutz vor Gebietsanpassung	Wertung besonderer Artenschutz nach Gebietsanpassung
WF 12	A	B
WF 14	A	B
WF 18	A	B
WC 3	B	entfällt
WC 4	B	C
WC 5	A	C
WC 6	A	entfällt
WC 7	B	C
WC 9	B	entfällt
WC 10	B	entfällt
WC 12	A	entfällt
WC 14	B	entfällt
WC 15	B	entfällt
WC 18	B	C
WC 21	A	B
WC 26	B	entfällt
WE 5	B	entfällt
WE 12	B	entfällt
WE 15	A	C
WE 17	A	entfällt
WP 1	B	C

Exkurs: Zugkorridore von Fledermäusen und Vögeln

Windenergieanlagen können den Vogelzug beeinträchtigen, wenn sie in wichtigen Zugkonzentrationskorridoren liegen. Für die Vorranggebiete der Region Nordschwarzwald kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sie zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Fledermaus- und Vogelzugs führen oder gar artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen.

Grund hierfür ist, dass die räumlichen Kriterien, nach denen Vorranggebiete für Windenergie ausgewiesenen werden und nach denen wandernde Fledermäuse und Vögel ihre Routen auswählen, gegenteilig gelagert sind. Während sich Vorranggebiete für Windenergie vorrangig an exponierten windhöffigen Lagen orientieren, versuchen wandernde Fledermäuse und Vögel – zumindest während Schlechtwetterlagen – topographische Hindernisse zu vermeiden und bevorzugen deshalb eher Geländevertiefungen (Täler, Sättel und Pässe). Nähere Informationen sind den nachfolgenden Erläuterungen zu entnehmen.

Fledermauszug: Die Flusstäler im Schwarzwald werden von Fledermäusen wahrscheinlich als vorrangige Zugkorridore für die saisonalen Wanderungen zu deren höher gelegenen Winterquartieren genutzt (Hinweis RP Karlsruhe). Windenergieanlagen in den Tallagen könnten den Zug der Fledermäuse folglich erheblich beeinträchtigen. Fast alle in dieser Studie geprüften VRG für Windenergie liegen jedoch nicht in den Tälern, sondern auf den Erhebungen. Einzige Ausnahme bildet der südliche Teilbereich des VRG WE14. Hier können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch entsprechende Maßnahmen im Genehmigungsverfahren (bspw. Abschaltregelung während des saisonalen Zugs) vermieden werden. Abseits dessen kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Zugkorridore von Fledermäusen in den Tälern ausgeschlossen werden.

Vogelzug: Zum Vogelzug lagen zum Zeitpunkt der Bearbeitung keine aktuellen, durch Feldbeobachtungen gestützten und räumlich eingegrenzten Zugkorridore vor. Grundlage für die Betrachtung sind daher die Erkenntnisse aus der Fachpublikation von Förschler et al. (2021).

Im Untersuchungsgebiet ziehen die Vögel in der Regel von Nordost nach Südwest. Beim Überqueren des Schwarzwaldhauptkamms konzentrieren sich die Vögel vertikal – das heißt, sie fliegen mit verringertem Bodenabstand (Schwerpunktbereich 20-150 m). Die vertikale Konzentration ist im Grindenschwarzwald am stärksten, tritt aber prinzipiell in allen Höhenlagen über 800 m, bspw. der Hochlagen der Enzhöhen, auf. Bei Gegenwind verstärkt sich die vertikale Verdichtung auf die bodennahen Bereiche. Zusätzlich kommt es bei Gegenwind zu einer horizontalen Konzentration: die wandernden Vögel bevorzugen dann die in Hauptzugrichtung von Nordost nach Südwest ausgerichteten Täler, Höhenzüge, Pässe und Gipfelmulden (gilt insbes. für den Kammbereich des Grindenschwarzwalds). Auch bei Hochnebel konzentriert sich der Vogelzug in den nebelfreien Vertiefungen. Wenn der Hauptkamm komplett im Nebel oder in Wolken hängt, stauen sich die wandernden Vögel östlich des Schwarzwaldhauptkamms (Förschler et al., 2021).

Die geplanten VRG für Windenergie liegen auf den Enzhöhen und der Enz-Nagold-Platte und somit außerhalb des Kammbereichs des Grindenschwarzwalds. Zudem sind die VRG für Windenergie grundsätzlich nicht in Geländevertiefungen geplant. Eine erhebliche Beeinträchtigung der wichtigsten räumlichen Vogelzug-Konzentrationsbereiche kann daher auf Basis der vorliegenden Informationsgrundlagen ausgeschlossen werden. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass einige Vorranggebiete auf Hochlagen oberhalb der Talschlüsse von Enz- und Nagoldtal sowie deren Seitentälern liegen (Enz: WC 14, 18, 22, 23, WE14; Nagold: WC 19, 20, WF1, WF12). Hier können potenzielle artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung (siehe Kapitel 0) umgangen werden.

Nachträgliche Hinzunahme der Vorranggebiete WC28, WC29

Aufgrund neuer Informationen hat der Regionalverband Nordschwarzwald im Januar 2024 zwei zusätzliche Vorranggebiete abgegrenzt (WC28 und WC29). Die Hinzunahme der beiden Vorranggebiete erfolgte erst kurz vor der 1. Offenlage, sodass eine Umweltprüfung mit detaillierten Gebietssteckbriefen nicht mehr durchgeführt werden konnte. Die Prüfung aller rechtlich geforderten Belange von Umwelt und Landschaft (d.h. Schutzgüter nach UVPG, Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung und spezielle

artenschutzrechtliche Prüfung) werden für die beiden Vorranggebiete im Zuge der Überarbeitung des Planwerks nach der 1. Offenlage nachgeführt.

7.3 Umwelthaftung

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

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

Ein Teilregionalplan wirkt v. a. rahmensetzend. Jedoch werden auch raumkonkrete Festlegungen zur Windenergienutzung getroffen, die aber 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 Teilregionalplans Windenergie dienen die definierten Umweltziele (vgl. Kap. 2) und verschiedene für die Region geeignete Indikatoren.

Hinweis: Die Indikatoren zu geplanten Überwachsungsmaßnahmen werden zur 2. Offenlage des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald ergänzt.

9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Hinweis: Die allgemeinverständliche Zusammenfassung wird zur 2. Offenlage des Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald ergänzt.

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1: Große, ruhige Räume und relativ ruhige Räume für die Erholungsnutzung (RVNSW 2018). 15
Abbildung 3.2: Historische Kulturlandschaften der Region Nordschwarzwald (RVNSW 2018). 17
Abbildung 3.3: Landschaftseinheiten der Region Nordschwarzwald (RVNSW 2018). 21
Abbildung 3.4: Landschaften mit besonderer Eigenart (RVNSW 2018). 23
Abbildung 3.5: Unzerschnittene Räume >25 km^2 (RVNSW 2018). 24
Abbildung 3.6: Flächen mit hoher bis sehr hoher sowie potenziell hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften (RVNSW 2018). 26
Abbildung 3.7: Zusammenhängende Schwerpunkträume hoher bis sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften (RVNSW 2018). 27
Abbildung 3.8: Böden mit hoher und sehr hoher natürlicher Leistungs- und Funktionsfähigkeit (RVNSW 2018). 36
Abbildung 3.9: Grundwasserkörper (RVNSW 2018). 39
Abbildung 3.10: Mittlere jährliche Grundwasserneubildung (RVNSW 2018). 41
Abbildung 3.11: Landnutzung in der Region Nordschwarzwald im Jahr 2022 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2023, Stand: 2022). 46
Abbildung 4.1: Übersicht zur Ausgestaltung der Strategischen Umweltprüfung. 61
Abbildung 4.2: Schematische Darstellung der grundsätzlichen Vorgehensweise zur Ermittlung der Betroffenheit von Schutzgütern (Quelle: Regionalverband Neckar-Alb, verändert durch HHP). 62
Abbildung 5.1: Windhöffigkeit und Vorranggebiete für die Windenergie in der Region Nordschwarzwald (links). Räumliche Verteilung der Vorranggebiete für die Windenergie, Vorranggebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen und Windenergieanlagen im Bestand in der Region Nordschwarzwald (rechts). ... 78
Abbildung 5.2: Vorranggebiete für die Windenergie (schwarz) und deren Sichtbarkeiten (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland. Außerdem sind die geplanten Vorranggebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen des Teilregionalplans Solarenergie dargestellt (blau). 80
Abbildung 5.3: Landschaftsschutzgebiete (grün), Vorranggebiete für die Windenergie (schwarz), inkl. deren Sichtbarkeiten (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland (lila), Vorranggebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (blau) sowie Windenergieanlagen im Bestand (rot). 84
Abbildung 5.4: Historische Kulturlandschaften (links), Landschaften mit besonderer Eigenart (Mitte) und unzerschnittene Räume >25 km^2 (rechts), jeweils dargestellt mit den Vorranggebieten Windenergie (schwarz), inkl. deren Sichtbarkeiten (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland (lila), Vorranggebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (blau) sowie Windenergieanlagen im Bestand (rot). 87

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1 : Darstellung der Leitziele der Strategischen Umweltprüfung des Teilregionalplans basierend auf §2 Abs. 2 ROG 9
Tabelle 4.1: Mögliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkung von Windenergieanlagen auf die Schutzgüter 55
Tabelle 4.2: Detailergebnisse der vertieften Prüfung der Vorranggebiete für die Windenergie (Ausgangskulisse) 65
Tabelle 4.3: Gegenüberstellung der Ergebnisse der alten und neuen Gebietszuschnitte, bei denen sich die Umweltprognose gesamt des Gebiets durch den Zuschnitt verändert hat 68
Tabelle 4.4: Detailergebnisse der vertieften Prüfung der Vorranggebiete für die Windenergie (nach Gebietsanpassung vor 1. Offenlage) 70
Tabelle 5.1: Rangfolge der Gemeinden der Region Nordschwarzwald nach Prozent der Vorranggebiete für die Windenergie (VRG Wind) an der Gesamtfläche der Gemeinde (links) bzw. nach Prozent des Sichtfelds potenzieller Windenergieanlagen (5 km Radius um die VRGs) an der Offenlandfläche der Gemeinde (rechts). 80
Tabelle 5.2: Rangfolge der Landschaftsschutzgebiete (LSG) der Region Nordschwarzwald nach Flächenanteil der Vorranggebiete für die Windenergie (VRG Wind) an der Gesamtfläche der Landschaftsschutzgebiete. 84
Tabelle 5.3: Beeinträchtigung der Landschaftsschutzgebiete in der Region Nordschwarzwald durch kumulative Wirkungen von Vorranggebieten für die Windenergie (VRG Wind) und Vorranggebieten für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (VRG FFPV). 86
Tabelle 5.4: Naturparke der Region Nordschwarzwald nach Fläche (ha) der Vorranggebiete für die Windenergie (VRG Wind) bzw. nach Prozent der VRG Wind an der Gesamtfläche der Naturparke. 86
Tabelle 5.5: Gesamtfläche von historischen Kulturlandschaften in der Region Nordschwarzwald, die darin liegenden Vorranggebiete für Windenergie (VRG Wind) und der Flächenanteil der Sichtbarkeiten potenzieller Windenergieanlagen (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland in Prozent... 87
Tabelle 5.6: Gesamtfläche von Landschaften mit besonderer Eigenart in der Region Nordschwarzwald, die darin liegenden Vorranggebiete für Windenergie (VRG Wind) und der Flächenanteil der Sichtbarkeiten potenzieller Windenergieanlagen (mind. obere Rotorhälfte) im 5 km Radius im Offenland in Prozent... 88
Tabelle 5.7: Unzerschnittene Räume in der Region Nordschwarzwald, die darin liegenden Vorranggebiete für Windenergie (VRG Wind), sowie deren Flächenanteile an den unzerschnittenen Räumen in Hektar und Prozent. 88
Tabelle 6.1: Fallgruppen, bei welchen nach derzeitigem Kenntnisstand eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung notwendig ist 92
Tabelle 6.2: Natura 2000-Gebiete, die durch die Lage von Vorranggebieten für die Windenergie innerhalb des Natura2000-Gebiets beeinträchtigt werden; für diese kann eine Konfliktlösung auf Ebene der Regionalplanung nicht prognostiziert werden (Fallgruppe !!) 94
Tabelle 6.3: Natura-2000-Gebiete, die durch die Lage von Vorranggebieten für die Windenergie im Umfeld des Natura-2000-Gebiets beeinträchtigt werden; für diese ist die Konfliktlösung auf nachgelagerter Ebene zu erwarten (Fallgruppe X) 94
Tabelle 6.4: Summationswirkungen auf betroffene Natura 2000-Gebiete 96
Tabelle 6.5: Veränderte Bewertung Natura-2000 nach Zuschnittsanpassung der Vorranggebiete vor der 1. Offenlage 98
Tabelle 7.1: Fallgruppen Prüfung besonderer Artenschutz im Zuge des Teilregionalplans Windenergie . 99
Tabelle 7.2: Ergebnisse der ebenenspezifischen Prüfung des besonderen Artenschutzes für den Teilregionalplan Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald. Für die blau hervorgehobenen Gebiete musste für die Bewertung der Gebiete zuerst eine Einzelfallbetrachtung zum Artenschutz vorgenommen werden, da der Fachbeitrag Artenschutz für die Regionalplanung Windenergie hier keine klaren Aussagen zur Planung in eine Ausnahmelage enthält. 100

Tabelle 7.3: Veränderte Bewertung besonderer Artenschutz nach Gebietsanpassung der Vorranggebiete vor der 1. Offenlage. 101

Literaturverzeichnis

Literatur

AL-PRO GMBH & CO. KG (2019): Windatlas Baden-Württemberg 2019. Erstellt im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg.

ASCHWANDEN, J., STARK, H., PETER, D., STEURI, T., SCHMID, B., & LIECHTI, F. (2018). Bird collisions at wind turbines in a mountainous area related to bird movement intensities measured by radar. Biological Conservation, 220, 228-236.

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

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003): Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme. o.O.

FÖRSCHLER, M. I., ANGER, F., DEL VAL ALFARO, E., & DREISER, C. (2021). Vertikale und horizontale Konzentration des herbstlichen Vogelzugs in den Hochlagen des Nordschwarzwaldes. Vogelwarte, 59, 107-120.

LEP (2002): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg – LEP 2002 –.

LUBW (2020): Ermittlung der Streuobstbestände Baden-Württembergs durch automatisierte Fernerkundungsverfahren. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 81.

RVNSW (2018): Landschaftsrahmenplan Region Nordschwarzwald. Dezember 2018.

RVNSW (2017): Teilregionalplan Landwirtschaft 2017. Ergänzung des Plansatzes 3.3.3 des Regionalplans 2015 Nordschwarzwald um die neuen Ziele, Grundsätze und Vorschläge Z (6) bis G (13) samt Begründung.

RVNSW (2016): Landschaftsrahmenplan Region Nordschwarzwald – Broschüre 1. Die Landschaften der Region Nordschwarzwald im Portrait. Eine Analyse von Natur und Landschaft als Basis für die Landschaftsrahmenplanung.

RVNSW (2005): Regionalplan 2015 Nordschwarzwald.

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

Internetquellen

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

LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM (2022): Die Flurbilanz 2022. Online verfügbar unter https://lel.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Unsere+Themen/Die+Flurbilanz+2022. Zuletzt abgerufen am 17. Oktober 2023.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2022): Regionale Unterschiede der Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg. Online unter:

https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/regionale-unterschiede; Zuletzt geprüft am 06.07.2022

Gesetze

BADEN-WÜRTTEMBERG (1995): Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz – LwaldG)

BADEN-WÜRTTEMBERG (2003): Landesplanungsgesetz (LplG)

BADEN-WÜRTTEMBERG (2007): Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale des Landes Baden-Württemberg (Denkmalschutzgesetz – DSchG BW)

BADEN-WÜRTTEMBERG (2013): Wassergesetz Baden-Württemberg (WG)

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

BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Gesetz über die Anerkennung von Kurorten und Erholungsorten (Kurortegesetz – KurorteG)

BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW)

DEUTSCHLAND (1986): Baugesetzbuch (BauGB)

DEUTSCHLAND (2008): Raumordnungsgesetz (ROG)

DEUTSCHLAND (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BnatSchG)

DEUTSCHLAND (2009): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)

DEUTSCHLAND (2014): Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG)

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

DEUTSCHLAND (2022): Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land (Wind-an-Land-Gesetz – WaLG)

DEUTSCHLAND (2022): Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz – WindBG)

EUROPÄISCHES PARLAMENT (2001): Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-Richtlinie – SUP-RL)

EUROPÄISCHES PARLAMENT (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie – VSchRL)

EUROPÄISCHES RAT (2022): Verordnung (EU) 2022/2577 des Rates vom 22. Dezember 2022 zur Festlegung eines Rahmens für einen beschleunigten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (EU-Notfallverordnung)

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AROK	Automatisierte Raumordnungskataster
Art.	Artikel
ATKIS	Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem
BauGB	Baugesetzbuch
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CO_2	Kohlendioxid
DSchG BW	Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg
EEG	Erneuerbareenergiengesetz
ES	Erheblichkeitsschwellen
etc.	et cetera
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FNP	Flächennutzungsplan
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
ggf.	gegebenenfalls
ha	Hektar
i.d.R.	in der Regel
i. V. m.	in Verbindung mit
Kap.	Kapitel
KlimaG BW	Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg
KurorteG	Kurortegesetz Baden-Württemberg
LEP	Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
LplG	Landesplanungsgesetz
LRA	Landratsamt
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LWaldG	Landeswaldgesetz Baden-Württemberg
MKRO	Ministerkonferenz für Raumordnung

MLW BW	Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg
NatschG	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
Nr.	Nummer
o. g.	oben genannt
PV	Photovoltaik
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Regionalplan
RVNSW	Regionalverband Nordschwarzwald
s.	siehe
sog.	sogenannt
SPA-Gebiet	Europäischen Vogelschutzgebiete (englisch *Special Protection Area*)
SUP	Strategische Umweltprüfung
SUP-RL	SUP-Richtlinie der Europäischen Union
u.	und
u.a.	unter anderem
UM	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
usw.	und so weiter
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VRG	Vorrranggebiet
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union
VwV Regionalpläne	Verwendung von Planzeichen
WaLG	Wind-an-Land-Gesetz
WEA	Windenergieanlage
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WG	Wassergesetz Baden-Württemberg
WindBG	Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

Anhang zur SUP

Anhang I – Methodik

Anhang II – Steckbriefe für die Vorranggebiete für die Windenergie

Anhang III – Kriterienkatalog