

Windenergie in der Raumschaft  
Zell im Wiesental – Hög-Ehrsberg und  
Gemeinde Kleines Wiesental

Studie zur Entwicklung und Steuerung der  
Windenergie in der Bauleitplanung

27. November 2012



**HHP HAGE+HOPPENSTEDT Partner**  
raumplaner | landschaftsarchitekten  
D 72108 Rottenburg a.N.

**FAKTORGRUEN**  
Landschaftsarchitekten bdlA | Dipl.-Ingenieure  
D-79100 Freiburg i.Br.

---

## IMPRESSUM

---

### **Faktorgruen**

Landschaftsarchitekten bdlb | Dipl.-Ingenieure  
Merzhauser Straße 110  
D-79100 Freiburg

Fon: 0761 707647 10

Fax: 0761 707647 50

Mail: [info@faktorgruen.de](mailto:info@faktorgruen.de)

Web: [www.faktorgruen.de](http://www.faktorgruen.de)

### **HHP Hage+Hoppenstedt Partner**

raumplaner | landschaftsarchitekten  
Gartenstr.88  
D-72108 Rottenburg am Neckar

Fon: 07472 9633 0

Fax: 07472 9622 22

Mail: [info@hhp-raumentwicklung.de](mailto:info@hhp-raumentwicklung.de)

Web: [www.hhp-raumentwicklung.de](http://www.hhp-raumentwicklung.de)

### **Bearbeiter/-innen**

Jacqueline Rabus, Gottfried Hage

Urs Reif, Edith Schütze

Zell im Wiesental, Hög-Ehrsberg und Kleines Wiesental

Rottenburg und Freiburg, den 27.11.2012

# INHALT

<b>1</b>	<b>ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>6</b>
1.1	Einführung .....	6
1.2	<b>Politische, rechtliche und planerische Rahmenbedingungen .....</b>	<b>6</b>
1.2.1	Politische Rahmenbedingungen.....	6
1.2.2	Zulässigkeit von Windenergieanlagen .....	7
1.2.3	Planerische Rahmenbedingungen .....	8
1.3	<b>Nutzung von Windenergie .....</b>	<b>9</b>
1.3.1	Wind – eine meteorologische Erscheinung.....	9
1.3.2	Entwicklung der Windenergienutzung in Deutschland .....	9
1.3.3	Anlagencharakterisierung und Wirkung von Windenergieanlagen .....	11
1.3.4	Anlagencharakterisierung und Wirkung von Kleinwindenergieanlagen.....	22
1.4	Planungsansatz.....	24
<b>2</b>	<b>MODUL I: GRUNDLAGEN UND GESAMTKONZEPT.....</b>	<b>26</b>
2.1	Leitvorstellungen .....	26
2.2	<b>Konzept Stufe 1: Windverhältnisse in Bezug auf die Windenergienutzung.....</b>	<b>29</b>
2.3	<b>Schritt 2: Ermittlung von für die Windenergienutzung nicht zur Verfügung stehenden Flächen .....</b>	<b>32</b>
2.3.1	Einführung.....	32
2.3.2	Flächenhaft grundsätzlich auszuschließende Flächen.....	32
2.4	<b>Vertiefung zum Natur- und Artenschutz .....</b>	<b>36</b>
2.4.1	Rechtsgrundlage Arten- und Biotopschutz .....	36
2.4.2	Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Arten und Lebensräume.....	38
2.4.3	Berücksichtigung der Arten und Lebensräume bei der Ausweisung von Windenergieanlagen .....	41
2.5	<b>Vertiefung zum Landschaftsschutz.....</b>	<b>51</b>
2.5.1	Rechtsgrundlage Landschaftsschutz .....	51
2.5.2	Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Landschaft .....	52
2.5.3	Berücksichtigung des Landschaftsschutzes bei der Ausweisung von Windenergieanlagen .....	53
2.6	<b>Schritt 3: potentielle Windnutzungsgebiete.....</b>	<b>54</b>
<b>3</b>	<b>MODUL II: ENTWICKLUNG VON STANDORTEN FÜR WINDENERGIEANLAGEN.....</b>	<b>56</b>
3.1	<b>Konzept Stufe 4: Konkretisierung der Standorte und Alternativenprüfung.....</b>	<b>56</b>
3.1.1	Ausscheiden kleinräumiger Windnutzungsflächen .....	56
3.1.2	Beurteilung möglicher Windnutzungsflächen.....	58
3.1.3	Einzelbetrachtung potentieller Eignungsflächen .....	65
3.1.4	Zusammenfassende Wertung der möglichen Windnutzungsflächen.....	70
3.2	<b>Konzept Stufe 5: Vorschlag zur Ausweisung von Sonderbauflächen in der Flächennutzungsplanung .....</b>	<b>72</b>

<b>3.3</b>	<b>Konzept Stufe 6: Überprüfung des substanziellen Raums für die Windenergie des Vorschlags der beabsichtigten FNP Ausweisung.....</b>	<b>72</b>
<b>4</b>	<b>QUELLEN .....</b>	<b>73</b>
<b>5</b>	<b>ANHANG: .....</b>	<b>77</b>
<b>5.1</b>	<b>Fach- und planungsrechtlich begründete Ausschluss- und Prüfkriterien .....</b>	<b>77</b>
<b>5.2</b>	<b>Methodik der Umweltprüfung zum Teilflächennutzungsplan Windenergie .....</b>	<b>95</b>

## ABBILDUNGEN

Abb. 1	Ausschnitt der ausgewiesenen Vorrangfläche zur Windnutzung des Regionalplans (orangene Schraffur). Quelle: <a href="http://www.geoportal-raumordnung-bw.de/de/kartenviewer">http://www.geoportal-raumordnung-bw.de/de/kartenviewer</a> .....	8
Abb. 2	Übersicht über die kumulierte installierte Leistung der Windenergienutzung in Deutschland von 1990 bis 2011 (DEWI GmbH, 2011).....	10
Abb. 3	Schema eines WEA –Standorts.....	13
Abb. 4	Standort im Wald.....	13
Abb. 5	Fundament einer WEA.....	14
Abb. 6	Kran zum Aufbau einer WEA im Wald.....	14
Abb. 7	Ertüchtigung von Waldwegen .....	15
Abb. 8	Leitungsbau im Wald.....	16
Abb. 9	Windpark.....	17
Abb. 10	Beispiele für vertikale und horizontale Windenergieanlagen (hier: Notos H40 und E44) .....	23
Abb. 11	Konzeptansatz.....	25
Abb. 12	Windpotentialkarte von Baden-Württemberg in 100 m Nabenhöhe.....	29
Abb. 13	Windhöflichkeit zur Nutzung Windenergie in der Raumschaft .....	31
Abb. 14	Tabubereiche – Gesamt Raumschaft .....	35
Abb. 15	Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz (Issselbacher 2001).....	38
Abb. 16	Potentiell mögliche Windnutzungsgebiete in der Raumschaft.....	55
Abb. 17	Potentiell mögliche Windnutzungsgebiete mit Darstellung potenzieller Eignungsflächen und kleinräumiger Ausschlussflächen.....	57
Abb. 18	Potentielle Eignungsflächen der Frühzeitigen Beteiligung mit Darstellung verbleibender Prüf-/Restriktionsbereiche in der Raumschaft .....	71

## TABELLEN

Tab. 1	Regionale Verteilung der WEA (DEWI GmbH, 2011, verändert) .....	11
Tab. 2	Technische Daten ENERCON E-82 I E-101.....	12
Tab. 3	Mögliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkung von Windenergieanlagen auf die Schutzgüter.....	18
Tab. 4	Technische Daten der HEOS H75 und der Neuhäuser WindTec NOTOS H40 (vertikale Achsen).....	22
Tab. 5	Im Rahmen von Modul I berücksichtigte Arten und Lebensräume .....	42
Tab. 6	Liste windkraftsensibler Vogelarten in BW gemäß LUBW für den Untersuchungsraum, .....	46
Tab. 7	Kriterien zur Einstufung der Umweltauswirkung der potentiellen Eignungsflächen .....	59
Tab. 8	Einstufung der Umweltauswirkungen der potentiellen Windnutzungsgebiete .....	60
Tab. 9	Fach- und planungsrechtlich begründete Ausschluss- und Prüfkriterien .....	78
Tab. 10	Kriterien zur schutzgutbezogenen Einstufung der Umweltverträglichkeit der potentiellen Konzentrationszonen Windenergie .....	96

# 1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

## 1.1 EINFÜHRUNG

Dem Ausbau der Windenergienutzung kommt nicht zuletzt seit dem Beschluss, bis 2022 aus der Kernenergie auszusteigen, sowohl auf Bundesebene als auch auf Landesebene eine besondere Bedeutung zu. Die Landesregierung von Baden-Württemberg hat sich das Ziel gesetzt, bis 2020 mindestens 10% des Strombedarfs aus „heimischer“ Windkraft zu decken. Heute beträgt der Anteil < 1%.

In Baden-Württemberg wurde 2002 im Landesplanungsgesetz festgelegt, die planerische Steuerung für den Betrieb von Windkraftanlagen den Regionalverbänden zuzuweisen. Die Region Hochrhein-Bodensee ist dieser Aufgabe nachgegangen und hat 2009 einen Teilregionalplan erstellt. Dieser Plan befindet sich in der Fortschreibung. Die Landesregierung hat nun das Landesplanungsgesetz geändert, hebt die Regionalpläne zum 31.12.2012 auf und sieht eine Festlegung von Ausschlussgebieten in künftigen Regionalplänen nicht mehr vor. Mit dieser Änderung soll den Kommunen mehr Möglichkeit für die Errichtung von Windkraftanlagen eiberaumt werden. Dieser Aufgabe stellt sich auch die Raumschaft Zell im Wiesental, die Gemeinde Hög-Ehrsberg und die Gemeinde Kleines Wiesental.

Die Kommunen haben beschlossen einen gemeinsamen Sachlichen Teilflächen-nutzungsplan Windenergie aufzustellen. In diesem Plan sollen Konzentrations-zonen Windenergie festgesetzt werden.

Als Grundlage soll ein schlüssiges Konzept zur Ermittlung geeigneter Flächen für die Windenergienutzung und zur Begründung des Ausschlusses nicht geeigneter Flächen erarbeitet werden.

## 1.2 POLITISCHE, RECHTLICHE UND PLANERISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

### 1.2.1 POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

Das Ziel der Bundesregierung die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren hat zu einem staatlich verstärkt geförderten Ausbau der Windenergienutzung geführt. Als ein Bestandteil der Klimaschutzpolitik erfolgt dieser Ausbau unter der Prämisse, eine umweltfreundliche Ergänzung zur konventionellen Energieerzeugung bereitzustellen. Auch die Landesregierung von Baden-Württemberg tritt für einen verstärkten Ausbau regenerativer Energien in der Energieversorgung ein. Die Windenergienutzung kann hierzu einen Beitrag leisten.

Nach Nordrhein-Westfalen bringt Baden-Württemberg als zweites Bundesland ein Klimaschutzgesetz auf den Weg. Baden-Württemberg setzt sich zum Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 90 % gegenüber den Emissionen im Jahr 1990 zu verringern. Mittelfristig bis 2020 setzt sich das Land die Zielmarke minus 25 %. Die beschlossenen Eckpunkt zum Klimaschutzgesetz basieren auf einem vom Umweltministerium in Auftrag gegebenen Gutachten des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW). In diesem Gutachten werden die Rahmenbedingungen der Energieerzeugung und der Energienutzung in den Bereichen Strom, Wärme und Kraftstoffe für Baden-Württemberg untersucht. Es wird ein energiepolitisches Szenario entwickelt, das die besonderen Emissionsstrukturen

des Landes berücksichtigt. Daraus werden die genannten CO<sub>2</sub>-Minderungsziele abgeleitet. Darüber hinaus empfehlen die Wissenschaftler des ZSW sektorbezogene Minderungsziele.

Neben den Eckpunkten zum Klimaschutzgesetz entwickelt das Land auch ein integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK). In ihm werden die Sektorziele festgeschrieben und konkrete Maßnahmen benannt, wie diese Ziele zu erreichen sind.

Zentrale Bereiche im IEKK werden Vorschläge für die Erschließung von Energieeffizienz- und Energieeinsparpotenziale sein, für den beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien, für den Ausbau der Netze und Speicherkapazitäten und für die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit mit Strom durch den Bau neuer hocheffizienter Kraftwerke.

Laut dem Koalitionsvertrag der grün-roten Landesregierung von Baden-Württemberg sollen bis zum Jahr 2020 mindestens 10 % unseres Stroms aus heimischer Windenergie gedeckt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die Landesregierung am 9.5.2012 das Landesplanungsgesetz geändert, durch welches nun die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Steuerung der Windenergienutzung grundlegend verändert werden.

## 1.2.2 ZULÄSSIGKEIT VON WINDENERGIEANLAGEN

Das Bauplanungsrecht ermöglicht grundsätzlich die Zulassung von Windenergieanlagen sowohl im mit einem Bebauungsplan beplanten Bereich als auch im unbeplanten Bereich. In diesen Gebieten ist aber regelmäßig nur eine private Windenergieanlage als untergeordnete Nebenanlage zulässig, wenn sie der Eigenart des Gebiets nicht widerspricht bzw. sich in die nähere Umgebung einfügt. Wegen der günstigeren Windverhältnisse sind Windenergieanlagen regelmäßig auf einen Standort im bauplanungsrechtlichen Außenbereich angewiesen. § 35 BauGB enthält hierfür die Voraussetzungen und unterscheidet zwischen den im Außenbereich privilegierten und erleichtert genehmigungsfähigen Vorhaben (Abs. 1) und sonstigen Vorhaben (Abs. 2). „Um den Anteil erneuerbarer Energie an der Energieversorgung zu steigern und eine Beseitigung baurechtlicher Hemmnisse zu erreichen“ wurden Windenergieanlagen nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB den privilegierten und somit erleichtert genehmigungsfähigen Vorhaben zugeordnet. Damit besteht für Windenergieanlagen ein Rechtsanspruch auf Genehmigung, wenn die Erschließung gesichert ist und öffentliche Belange nicht entgegenstehen.

**Umfassender Planvorbehalt (§ 35 Abs. 3 BauGB):** Bei isolierter Privilegierung des § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB würden Windkraftanlagen im Außenbereich bei entsprechender Antragstellung zugelassen werden müssen. Um eine damit befürchtete flächendeckende Bebauung des Außenbereichs zu vermeiden, hat der Gesetzgeber den Gemeinden in § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB durch einen sog. Planvorbehalt eine Steuerungsmöglichkeit gegeben. Danach können Gemeinden und Planungsverbände im Rahmen der Flächennutzungsplanung Windkraftanlagen durch entsprechende Darstellungen an geeigneten Stellen als Konzentrationszonen ermöglichen und damit umgekehrt an ungeeigneten Stellen im Außenbereich wegen des dann entgegenstehenden öffentlichen Belangs verhindern.

**Schlüssiges Planungskonzept:** Erforderlich für eine Steuerung ist immer, dass die Gemeinde oder der Planungsverband eine Untersuchung des gesamten Gemeindegebiets vorgenommen hat und ein schlüssiges Planungskonzept vorlegt, mit dem sie die besondere Eignung der konkret ausgewiesenen Fläche darlegt und auf der anderen Seite ungeeignete Standorte ausschließt.

**Verfahren bei der Ausweisung von Flächen für die Nutzung von Windenergie im Flächennutzungsplan:** Die planerische Darstellung von „Konzentrationszonen“ können z.B. als „Sondergebiete mit Zweckbestimmung Windkraftanlagen“ mit § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB in Verbindung mit § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung oder als „Versorgungsflächen“ nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB dargestellt werden. Auch eine Darstellung als „Konzentrationszonen Windenergie“ wird häufig genutzt. Mit der Novelle des Baugesetzbuches am 22.07.2011 wird überdies in § 5 Abs. 2 Ziffer 2b klargestellt, dass auch technische Anlagen, die dem Klimawandel entgegenwirken, im Flächennutzungsplan dargestellt werden können.

### 1.2.3 PLANERISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

In der Region Hochrhein-Bodensee besteht bis zum 31.12.2012 Planungsrecht durch den Regionalplan. Regionalbedeutsame Windenergieanlagen sind in der Regel Einzelanlagen mit einer Nabenhöhe von mehr als 50 m oder Windparks ab 3 Einzelanlagen, unabhängig von der Nabenhöhe der Einzelanlage. Nicht regionalbedeutsame Windenergieanlagen in der Region Hochrhein-Bodensee sind privilegiert und unterliegen dem Bauordnungsrecht.

Der Regionalplan wurde 2009 rechtskräftig und hat auf dem Gebiet der Raumschaft ein Vorranggebiet – eine Standort für regionalbedeutsame Windkraftanlagen – im Bereich Frommensried ausgewiesen (VRG Zell Frommensried (Stadt Zell i.W.)).

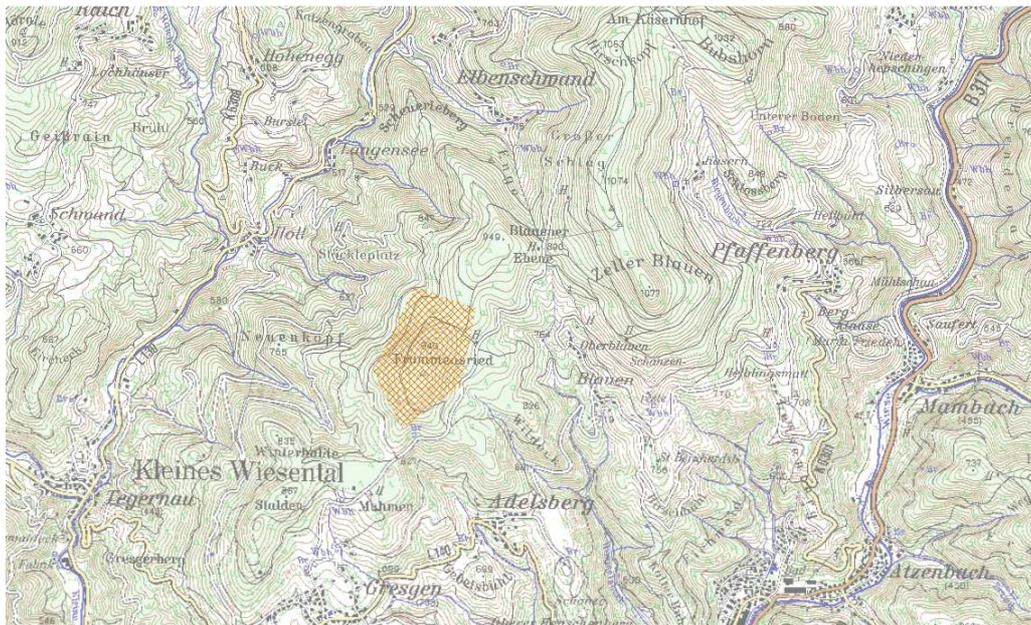
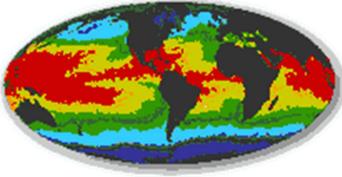


Abb. 1 Ausschnitt der ausgewiesenen Vorrangfläche zur Windnutzung des Regionalplans (orangene Schraffur). Quelle: <http://www.geoportal-raumordnung-bw.de/de/kartenviewer>

## 1.3 NUTZUNG VON WINDENERGIE

### 1.3.1 WIND – EINE METEOROLOGISCHE ERSCHEINUNG

Wind ist eine wichtige regenerative Energiequelle. Er entsteht durch die unterschiedliche Erwärmung von Luftmassen, die in Bewegung geraten. Die Gebiete

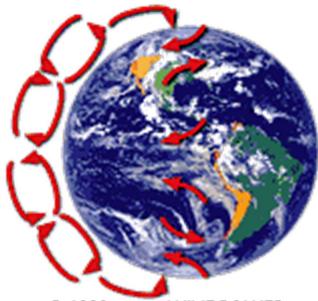


entlang des Äquators (um 0° geographischer Breite) werden von der Sonne stärker erwärmt als der Rest der Erde. Die warme Luft steigt am Äquator auf – es bildet sich ein Hochdruckgebiet. Würde sich die Erde nicht drehen, so würde sich die Luft auf direktem Weg zu den Polen bewegen. Die dort herrschenden Tiefdruckgebiete ziehen die Luft an und „entlasten“

dadurch die Hochdruckgebiete über dem Äquator. Durch das Abkühlen und Absinken der Luft an den Polen bilden sich dort wiederum in Bodennähe Hochdruckgebiete, von denen die Luft – bei einer sich nicht drehenden Erde – wieder auf direktem Weg zurück zum Äquator fließen würde.

Dieser direkte Luftstrom wird jedoch durch die Rotation der Erde bzw. die Corioliskraft abgelenkt – auf der Nordhalbkugel nach Osten, auf der Südhalbkugel in westliche Richtung.

Aus diesen Bewegungen ergeben sich die Hauptwindrichtungen auf der Erde. Sie sind wichtig für die Planung von Windkraftanlagen, da diese verständlicherweise in Gebieten aufgestellt werden sollten, in denen sich möglichst wenige Hindernisse in der Hauptwindrichtung befinden.



Auch lokale klimatische Bedingungen beeinflussen die Windverhältnisse. Für die Nutzung von Windenergie wäre es ideal, wenn der Wind stets aus derselben Richtung wehen würde. Da dies nicht der Fall ist, müssen die Rotoren der Windenergieanlagen für eine optimale Energieausbeute bei einem Windrichtungswechsel entsprechend nachgeführt werden. Doch

auch das hat seine Grenzen. Springt der Wind zu plötzlich um, kann die Anlage nicht entsprechend schnell nachgeführt werden und es kommt zu einer geringeren Energieausbeute. Dies ist besonders im Bereich von Berg-Talwindssystemen bedeutsam, bei denen die Richtung der bodennahen Strömungen gegen Mittag wechselt.

Eine Windkraftanlage liefert ihre Leistung, indem sie die Kraft des Windes in ein Drehmoment an den Rotorblättern umwandelt. Die Energiemenge, die der Wind auf den Rotor überträgt, hängt von der Luftdichte, der Rotorfläche und der Windgeschwindigkeit ab. Aufgenommen wird die Energie aus der Bremsung des Windes.

### 1.3.2 ENTWICKLUNG DER WINDENERGIENUTZUNG IN DEUTSCHLAND

Die Nutzung der Windenergie blickt auf eine lange Tradition zurück. Seit jeher nutzt der Mensch die Kraft des Windes – sei es zur Fortbewegung in der Segelschifffahrt oder zum Betrieb von Getreidemühlen oder Wasserpumpen. Heute noch erhaltene Exemplare dieser historischen Windkraftanlagen stellen oftmals touristische Ziele dar und stehen unter Denkmalschutz.

Die moderne Windenergienutzung hat ihre Wurzeln in Dänemark. Dort wurde 1891 das erste Windrad zur Stromerzeugung gebaut. Ziel war die Versorgung struktur-schwacher ländlicher Regionen mit Gleichstrom. 1918 erzeugte eine Anlage eine elektrische Leistung von 10 bis 35 kW. In den 1920er Jahren wurde die Windenergieforschung auch in Deutschland vorangetrieben – allerdings sanken nach dem zweiten Weltkrieg die Energiepreise und damit auch das Interesse an der Windenergie.

Einen Aufschwung erlebte die Windenergie erst wieder ab 1975, infolge der beiden Ölpreiskrisen und dem wachsenden Umweltbewusstsein. Investitionen in die Forschung und der Erlass entsprechender Gesetzgebungen (EEG) tragen seither zum Ausbau und zur technischen Verbesserung der Nutzung von Windenergie in Deutschland bei<sup>1</sup>. Abb. 2 gibt anhand der installierten Leistung einen Überblick über die Entwicklung der Windenergienutzung in Deutschland während der letzten 20 Jahre.

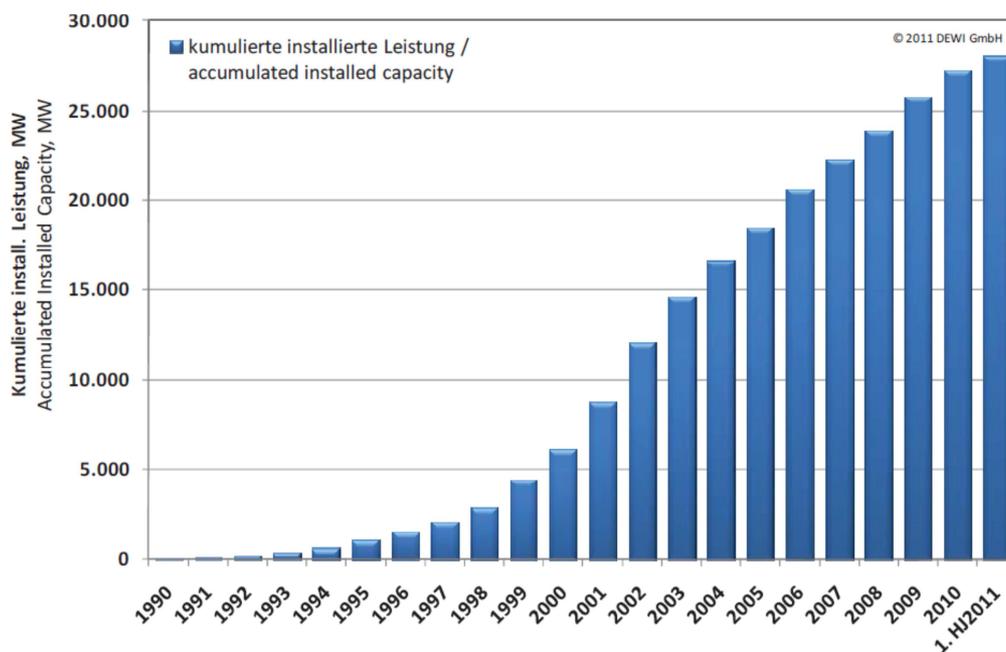


Abb. 2 Übersicht über die kumulierte installierte Leistung der Windenergienutzung in Deutschland von 1990 bis 2011 (DEWI GmbH, 2011)

Insgesamt erzeugten im Jahr 2011 deutschlandweit 21.917 Windenergieanlagen 27.980,58 MW elektrische Leistung. Wie nachfolgende Tab. 1 zeigt, befindet sich ein Großteil der WEA in den windreichen, nördlichen Bundesländern. Die derzeit leistungsstärkste Windenergieanlage ist die E-126 der Firma Enercon mit einer Nennleistung von 7,5 MW. Die durchschnittliche installierte Leistung pro WEA lag 2011 in Deutschland jedoch knapp über 2,2 MW.

In einigen Bereichen ergeben sich durch die hohe Anzahl an Windenergieanlagen z. T. erhebliche Umweltauswirkungen. Durch den Ersatz der älteren WEA durch neue, leistungsstärkere und effizientere Anlagen kann die installierte Leistung bei gleichzeitiger Verringerung der Anlagenzahl erhöht werden (Repowering). Eine gängige Faustformel ist das Erreichen der doppelten Leistung und des dreifachen Stromertrags bei halber Anlagenzahl bezogen auf die gleiche Fläche (Bundesverband WindEnergie e. V., 2010).

<sup>1</sup> Internetseite der Deutschen Energie-Agentur dena (Aufruf: 14.02.2012)

Da die Winde über dem Meer stärker und stetiger wehen als über Land, sind Offshore-Windparks besonders ertragreich. Deutschland verfügt insgesamt über 54 Offshore-Windenergieanlagen mit einer Leistung von 210,30 MW (DEWI GmbH, 2011).

Tab. 1 Regionale Verteilung der WEA (DEWI GmbH, 2011, verändert)

Bundesland	Anzahl der Anlagen	Installierte Leistung (MW)
Niedersachsen	5.501	7.039,42
Brandenburg	3.053	4.600,51
Sachsen-Anhalt	2.352	3.642,31
Schleswig-Holstein	2.705	3.271,19
Nordrhein-Westfalen	2.881	3.070,86
Rheinland-Pfalz	1.177	1.662,63
Mecklenburg-Vorpommern	1.385	1.627,30
Sachsen	838	975,82
Thüringen	601	801,33
Hessen	665	687,11
Bayern	486	486
Baden-Württemberg	378	486,38
Bremen	73	140,86
Saarland	89	127,0
Hamburg	60	53,40
Berlin	1	2,00

Während in vielen norddeutschen Regionen eine Ertragssteigerung der Windenergie heute v. a. durch das Repowering bestehender Anlagen bzw. Windparks erreicht wird, bestehen in den südlichen Bundesländern wie Bayern und Baden-Württemberg noch beträchtliche Ausbaupotentiale.

Um das Ziel der Landesregierung zu erreichen, bis zum Jahr 2020 mindestens 10% des Stroms im Land aus „heimischer“ Windenergie bereit zu stellen, sind in den kommenden Jahren rund 1.200 neue WEA mit einer Leistung von jeweils etwa 3 MW zu errichten.

### 1.3.3 ANLAGENCHARAKTERISIERUNG UND WIRKUNG VON WINDENERGIEANLAGEN

Um zu entsprechenden Wirkungsaussagen von Windenergieanlagen zu gelangen, nutzt man Referenzanlagen, da bei der Erstellung einer Konzeption zur Steuerung von Windenergieanlagen nicht bekannt ist, welcher konkrete Anlagentyp errichtet wird. Somit ist nicht definitiv bekannt, mit welchen konkreten Auswirkungen durch die Windenergieanlagen zu rechnen sind. Um Anlagenbetreibern, Anwohnern sowie Natur und Landschaft eine größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, wird ein häufig genutzter Anlagentyp als Referenzanlage gewählt, um die Wirkungen dieser Anlage in die Konzeption einzubeziehen. Die Verwendung von Referenzanlagen bedeutet jedoch nicht, dass dieser Anlagentyp dort zwingend gebaut werden muss. Die Vorgabe dient lediglich der planerischen Operationalisierung.

Als Referenzanlage wurde die ENERCON E-82 ausgewählt, da sie derzeit dem Stand der Technik entspricht. Die Produktpalette von Enercon wurde durch die E-101 erweitert. Der Trend geht in Schwachwindregionen wie Baden-Württemberg hin zu größeren Anlagen, die höher und insbesondere größere Rotoren besitzen.

Tab. 2 Technische Daten ENERCON E-82 | E-101

Technische Daten	E- 82	E-101
<b>Nennleistung</b>	2.300 KW	3.000 KW
<b>Nabenhöhe</b>	78m/85m/98m/108m/138m	99 m/135 m
<b>Rotordurchmesser</b>	82 m	101 m
<b>Gesamthöhe</b>	119 - 179 m	150 – 185 m
<b>Blattanzahl</b>	3	3
<b>Drehrichtung</b>	Uhrzeigersinn	Uhrzeigersinn
<b>Einschaltgeschwindigkeit</b>	2,5 m/s	2,0 m/s
<b>Drehzahl</b>	variabel, 6-19,5 U/min	variabel, 4-14,5 U/min
<b>Maximalleistung</b>	12 m/s	13 m/s
<b>Abschaltgeschwindigkeit</b>	28 -34 m/s	28 -34 m/s
<b>Schalleistungspegel bei einer Referenzgeschwindigkeit von 10m/s in 10m Höhe</b>	104 dB(A)	106 dB(A)

### Anforderungen an den Standort<sup>2</sup>

Bei der Errichtung einer WEA bedarf es abgesehen von der eigentlichen Stellfläche und dem Fundament, das ca. 200-400 m<sup>2</sup> in Anspruch nimmt - noch weiterer Flächen für den Kran, die Vormontage oder die Lagerung von Material. Insgesamt liegt der Flächenbedarf daher etwa in einer Größenordnung von 0,3-1,1 ha. Nach Abschluss der Arbeiten können Teile der Fläche wieder zurückgebaut bzw. aufgeforstet werden. Laut Bundesverband WindEnergie e.V. (2011) muss im Wald mit einer dauerhaft gerodeten Fläche von ca. 3.500 m<sup>2</sup> und zusätzlich mit einer Fläche von etwa 1.500 m<sup>2</sup>, die vorübergehend von Gehölzen freizuhalten ist, gerechnet werden. Der Windenergiehersteller ENERCON gibt für die Referenzanlage E-82 einen Wert von 0,7 ha im Wald an; von dieser Fläche sind 0,3 ha dauerhaft freizuhalten.

<sup>2</sup> Bei den nachfolgenden Angaben handelt es sich um grobe Orientierungswerte, die je nach konkreter Anlagengröße, Anlagentyp und örtlicher Gegebenheit variieren können.

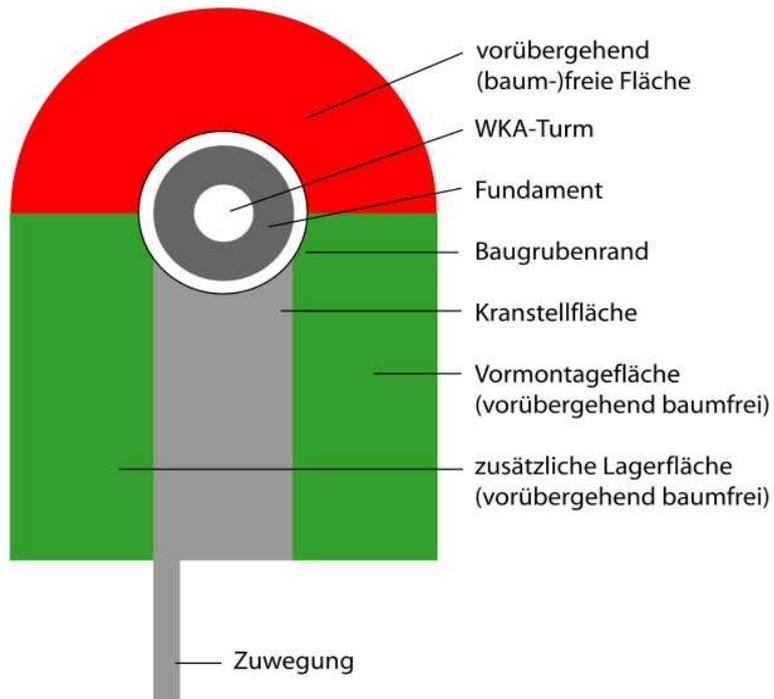


Abb. 3 Schema eines WEA –Standorts



Abb. 4 Standort im Wald

**Fundament:** Der Turmsockel ( $\varnothing$  ca. 6-9 m) benötigt ein Fundament, das in kreisrunder Form aus Stahlbeton vor Ort gegossen wird. Der Durchmesser des Fundaments beträgt ca. 17-23 m. Die sichtbare Fundamentfläche lässt sich durch Erdüberdeckung reduzieren. In einem gedachten Kreis von ca. 50-60 m  $\varnothing$  um den Turmsockel dürfen sich (bis zum Abschluss der Arbeiten) keine Hindernisse befinden. Der Erdaushub kann auf der Rückseite des Fundaments gelagert werden.



Abb. 5 Fundament einer WEA

**Kranstellfläche:** Die Kranstellfläche zur Errichtung der Anlage muss dauerhaft und frostsicher sein. Zur Ableitung des Niederschlagswassers bedarf es einer Drainage. Die Kranstellfläche muss eine Achslast von mind. 12 t und eine Flächenpressung von 18,5 t/m<sup>2</sup> aufnehmen können.



Abb. 6 Kran zum Aufbau einer WEA im Wald

**Vormontagefläche:** Für die Vormontage der Betonturmfertigteile bedarf es einer ebenen, wurzelstockfreien, grobkörnigen Fläche, die nach Abschluss der Arbeiten zurückgebaut bzw. wieder aufgeforstet werden kann. Eine Mindesttragfähigkeit von  $6,0 \text{ t/m}^2$  ist erforderlich. Bei Bedarf ist die Einrichtung einer zusätzlichen Lagerfläche möglich. Auch diese kann nach Abschluss der Arbeiten wieder aufgeforstet bzw. zurückgebaut werden.

**Zuwegung:** Die Zuwegung muss einer ganzen Reihe von Mindestanforderungen entsprechen. Sie ist dauerhaft und frostsicher herzustellen und muss über eine nutzbare Fahrbreite von mind. 4 m, im Bereich der Auslegermontage und in Kurvenbereichen, von mind. 6 m verfügen. Darüber hinaus hat sie eine Achslast von mind. 12 t und ein Gesamtgewicht von 120 bis 165 t zu tragen. Außerdem sind eine ausreichende Durchfahrtshöhe (4,80 m), eine ausreichende Tragfähigkeit von Brücken, Durchlässen, Verrohrungen etc. erforderlich. In einem Bereich von 0,5 m neben der Zuwegung dürfen sich keine Hindernisse (Bäume, Zäune, Wände etc.) befinden. Durch die Wahl des Standorts an oder in unmittelbarer Nähe von Flurwegen und Straßen können zusätzliche Erschließungsflächen minimiert werden.



Abb. 7 Ertüchtigung von Waldwegen

Um die elektrische Leistung abführen zu können, wird die Windenergieanlage an ein Mittelspannungsnetz angeschlossen. Hierfür wird eine Übergabestation benötigt, in der sich eine Mittelspannungsschaltanlage befindet. Der Transformator wird i. d. R. in die Windenergieanlage integriert.



Abb. 8 Leitungsbau im Wald

Laut Bundesverband WindEnergie e.V. (2011) ist ein wirtschaftlicher Betrieb im Wald bei modernen Windenergieanlagen mit einer Nabhöhe von etwa 140 m und einem Rotortiefpunkt über 90 m möglich. Das bedeutet einen freien Luftraum über Baumkronen von > 60 m.

### **Windparks**

Bei der Bündelung von WEA zu Windparks können v. a. bei der Erschließung Synergieeffekte genutzt werden. Es ist jedoch zu beachten, dass entsprechende Sicherheitsabstände zwischen den einzelnen WEA eingehalten werden müssen. Als Richtwert für Abstände dienen der 6-fache Rotordurchmesser in Hauptwindrichtung und der 3-fache Rotordurchmesser in Nebenwindrichtung. Für einen Windpark mit fünf Anlagen (E-82) bedeutet das einen ungefähren Flächenbedarf von 25-30 ha. Ein weiterer Aspekt, den es zu beachten gilt, ist die Zunahme von Schallimmissionen bei einer steigenden Zahl von WEA. Während um eine einzelne WEA des Typs E-82 in einem Abstand von 780 m 35dB(A) erreicht werden, so benötigt man bei drei WEA desselben Typs bereits einen Abstand von 1120 m um auf 35dB(A) zu kommen.



Abb. 9 Windpark

Ab einer Parkgröße von etwa acht WEA kommt der Bau eines Umspannwerks in Betracht. Die elektrische Leistung wird dann direkt in eine Hochspannungsleitung eingespeist.

Tab. 3 Mögliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkung von Windenergieanlagen auf die Schutzgüter

Vorhabensbedingte Wirkungen	Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Kultur- und sonstige Sachgüter	Landschaft	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Wasser	Boden	Klima und Luft
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>							
Abspannseile zur Sicherung	-	-	-	Vogelschlag	-	-	-
Baustelleneinrichtung	visuelle Störung	-	technische Elemente in der freien Landschaft	Zerschneidung von Funktionszusammenhängen; Zerstörung von Lebensräumen	Bodenverdichtung, Versiegelung → eingeschränkte Versickerung, Gefahr von Schadstoffeinträgen	Versiegelung; Bodenverdichtung, -abtrag, -umlagerung	-
Betrieb von Baustellenfahrzeugen 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
(Aus-)bau von Zufahrts-/Erschließungswegen; im Wald u.a. Rodung für Zuwegung, Kranstellfläche, Kran-Montageausleger	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 Bodenfunktionen durch Versiegelung, Bodenverdichtung, -abtrag, -umlagerung; Schadstoffeinträge	s.o.
Fundamenterstellung	Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen, visuelle Störung	-	Zerschneidung/Störung landschaftlicher Zusammenhänge	s. o.	Gefahr von Schadstoffeinträgen, Versiegelung	s.o.	s.o.

Vorhabensbedingte Wirkungen	Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Kultur- und sonstige Sachgüter	Landschaft	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Wasser	Boden	Klima und Luft
Errichtung von Betriebsgebäuden (Trafostation + Umspannwerk)	Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen, visuelle Störung	-	Zerschneidung/Störung landschaftlicher Zusammenhänge	s. o.	s.o.	s.o.	s.o.
Netzanbindung über Freileitungen; in abgelegenen Waldgebieten Bau sehr langer Kabeltrassen 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	s. o.	s.o.	s.o.	s.o.
Netzanbindung über Erdkabel; im Wald s.o.	Lärmemissionen, visuelle Störungen, Schadstoff-, Staubemissionen	-	Zerschneidung/Störung landschaftlicher Zusammenhänge	s. o.	Eingriff ins Grundwasserregime	Bodenverdichtung, -abtrag, -umlagerung	s.o.
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>							
Mastanlage mit Rotor	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch Störung von Blickbeziehungen, visuelle Beeinträchtigungen	visuelle Beeinträchtigungen	Anreicherung der Landschaft mit technischen Elementen; Gefahr der Vereinheitlichung der Landschaft durch Austauschbarkeit der Elemente; Je nach Anzahl Gefahr der Überprägung der Landschaft; Veränderung der Maßstäblichkeit in der Landschaft	Barriereeffekt /Überflughindernis bei Windparks quer zu Vogelzug- bzw. bedeutenden Bewegungskorridoren, Kollisionsgefahr durch Mastanlage	-	kleinräumige Versiegelung	-

Vorhabensbedingte Wirkungen	Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Kultur- und sonstige Sachgüter	Landschaft	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Wasser	Boden	Klima und Luft
			durch die große Höhe der WEA; Fernwirkung; Störung von Blickbeziehungen; Veränderungen der Nachtsituation durch Befeuern der Anlagen				
Betriebsgebäude (Trafostation + Umspannwerk)	visuelle Beeinträchtigung	-	Anreicherung der Landschaft mit technischen Elementen	Zerschneidung von Lebensgemeinschaften	-	kleinräumige Versiegelung	-
Zufahrts- und Erschließungswege	Visuelle Beeinträchtigungen, akustische Beeinträchtigungen z.B. Knistergeräusche	-	Zerschneidung/Störung landschaftlicher Zusammenhänge; Ausbau der bisherigen land- und forstwirtschaftlichen Wege; Anpassung der Wege an notwendige Radien etc.	Zerschneidung und Verinselung von Lebensgemeinschaften	-	s.o.	-
Oberirdische Stromfreileitungen	-	-	Anreicherung der Landschaft mit technischen Elementen	Vogelschlag; Zerschneidung und Verinselung von (Teil-) Lebensräumen der Avifauna	-	s.o.	-
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>							
Rotordrehung	Eiswurf, Lärmimmission, Schattenwurf → optische Bedrängung, Be-	-	Bewegungsunruhe; sich bewegende Elemente ziehen die	“Scheucheneffekt“ für störempfindliche Vögel (Störung von Brut-,	-	-	-

Vorhabensbedingte Wirkungen	Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Kultur- und sonstige Sachgüter	Landschaft	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Wasser	Boden	Klima und Luft
	wegungsunruhe		Aufmerksamkeit auf sich; je nach Anzahl und Anordnung kann eine bedrängende Wirkung hervorgerufen werden.	Nahrungs-, Rast-, Überwinterungsgebieten); Vogel- und Fledermauskollisionen			
Licht- und Lärmemissionen	akustische Beeinträchtigungen (Schallimmissionen), optische Beeinträchtigungen durch Blinklichter	-	Schallimmissionen durch technische Elemente werden in der freien Landschaft als störend wahrgenommen. Entstehung von Schlagschatten	Optische und akustische Beunruhigung von Tieren; Anlocken von Vögeln durch WEA -Befeuerung bei schlechten Sichtbedingungen	-	-	-
Betriebsführung, Wartungsarbeiten	-	-	-	Beunruhigung von Tieren; Schädigung der Vegetation und Tierwelt durch chemische Schadstoffe (Öle, Fette)	-	-	-

### 1.3.4 ANLAGENCHARAKTERISIERUNG UND WIRKUNG VON KLEINWINDENERGIEANLAGEN

Windenergieanlagen unter 50 m werden als Kleinwindenergieanlagen (KWEA) bezeichnet. Im Gegensatz zu größeren Anlagen sind sie nicht UVP-pflichtig und bedürfen keines Genehmigungsverfahrens nach BImSchG. Jedoch unterliegen auch sie rechtlichen Maßgaben wie Landes-, Naturschutz- oder Denkmalschutzgesetz und dürfen öffentlichen Belangen nicht entgegenstehen. Genehmigungsbehörde für KWEA ist i. d. R. das Landratsamt oder – bei kreisfreien Kommunen – die Stadt.

Kleinwindenergieanlagen können sowohl eine Haupt- als auch eine Nebenanlage darstellen. Generell eignen sich Anlagen bis zu einer Nabenhöhe von 30 m als Nebenanlagen zur Eigenversorgung. Sie sind in allen ausgewiesenen oder faktischen Baugebieten zulässig, sofern mindestens 50 % der erzeugten Energie auf dem jeweiligen Grundstück verbraucht wird und somit dem Nutzungszweck dienen. Im Außenbereich ist darauf zu achten, dass die KWEA eindeutig als Nebenanlage zuzuordnen ist.

Die nachfolgende Übersicht gibt einen Überblick über die technischen Daten von zwei Kleinwindenergieanlagen.

Tab. 4 Technische Daten der HEOS H75 und der Neuhäuser WindTec NOTOS H40 (vertikale Achsen)

Technische Daten	H75	Notos H40
<b>Nennleistung</b>	75 KW	40 KW
<b>Nabenhöhe</b>	40 m	16 m / 25,5 m
<b>Rotordurchmesser</b>	15 m	12 m
<b>Gesamthöhe</b>	48 m	22 m – 32 m
<b>Blattanzahl</b>	3	2 oder 3
<b>Drehrichtung</b>	Uhrzeigersinn	
<b>Einschaltgeschwindigkeit</b>	3,0 m/s	3,5 m/s
<b>Drehzahl</b>	55 U/min	40 U/min
<b>Maximalleistung</b>	12 m/s	13 m/s
<b>Abschaltgeschwindigkeit</b>	16 m/s	20 m/s
<b>Schalleistungspegel</b>	<50 dB(A)	45 dB(A)

Neben den üblichen horizontalen Anlagentypen existieren bei den Kleinwindenergieanlagen auch vertikale Typen, die jedoch u. a. aufgrund ihrer geringeren Höhe einen geringeren Wirkungsgrad haben. Vorteile von vertikalen Anlagen sind die geringere Geräuschbelastung, kein Schattenschlag und eine gute Eignung für turbulente Windverhältnisse.



Abb. 10 Beispiele für vertikale und horizontale Windenergieanlagen (hier: Notos H40 und E44)

Bei der Errichtung von Kleinwindenergieanlagen ist zu beachten, dass auch mit ihnen negative Umweltauswirkungen wie Lärm, visuelle Störungen, Schattenwurf etc. verbunden sind. Im Allgemeinen entsprechen die Auswirkungen denen von WEA > 50 m, fallen jedoch i. d. R. geringer aus. Um hohe Anbindungskosten an das öffentliche Stromnetz zu vermeiden, sollte außerdem darauf geachtet werden, dass sich die Anlagen in der Nähe einer 10 – 30 kV-Leitung bzw. eines Umspannwerkes befinden.

Grundsätzlich ist jedoch anzumerken, dass Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe von 10-50 m für Gemeinden in Baden-Württemberg von geringem Interesse sein dürften, da die Windhöufigkeit in diesen Höhen meist zu gering ist, um wirtschaftlich zu sein.

Rechtlich fallen Kleinwindanlagen ebenso unter den dargelegten Planvorbehalt nach § 35 Abs. 3 BauGB; sie sind somit, wenn sie in dem schlüssigen Planungskonzept Beachtung finden, ebenso lediglich in den ausgewiesenen Konzentrationszonen statthaft.

## 1.4 PLANUNGSANSATZ

Die weitreichende rechtliche Wirkung setzt ein schlüssiges Planungskonzept voraus. Auf seiner Basis ist eine flächendeckende Überprüfung des gesamten Planungsraumes auf geeignete und nicht geeignete Standorte unter umfassender Abwägung aller berührten öffentlichen und erkennbaren privaten Belange vorzunehmen. Die Anwendung der Auswahlkriterien erfolgt in mehreren Stufen im Wege der Abschichtung bis zur abschließenden Planungsentscheidung (Trichtermethodik). Diese Einengung erfolgt v.a. unter dem Gesichtspunkt der Umweltverträglichkeit.

Dieser Ansatz wird in drei Module untergliedert:

- MODUL I: Grundlagen und Gesamtkonzept
- MODUL II: Entwicklung von Standorten WEA
- MODUL III: Umsetzung in die Flächennutzungsplanung

---

### Modul I

**Schritt 1:** Da Standorte für Windenergieanlagen zwingend an gute Windbedingungen gebunden sind, gilt es zunächst, die Windverhältnisse in der Raumschaft zu untersuchen und aufzuzeigen, welche Windhöflichkeit mindestens benötigt wird, um WEA zu betreiben.

**Schritt 2:** Da auch andere Raumnutzungen Anforderung an den Raum stellen, werden in einem weiteren Arbeitsschritt alle zwingend zu berücksichtigenden Anforderungen herausgestellt, die gegen den Betrieb von Windenergieanlagen sprechen.

**Schritt 3:** Durch die Überlagerung der Ergebnisse von Schritt 1 und 2 können nun die Flächen dargestellt werden, die einerseits ausreichend windhöflich sind und andererseits nicht durch „harte“ Restriktionen belegt sind (potenzielle Windnutzungsgebiete).

---

### Modul II

**Schritt 4:** Anhand einer konkreten Betrachtung der potenziellen Windnutzungsgebiete hinsichtlich ihrer Eignung (Windverhältnisse, Flächengröße, natur- und artenschutzfachliche Restriktionen, etc.) wird eine vergleichende Einschätzung des Konfliktrisikos erarbeitet. Das Ergebnis wird in einer Übersichtstabelle sowie in Einzelbetrachtungen der verbleibenden Bereiche dokumentiert.

**Schritt 5:** Anhand der Einschätzung des Konfliktrisikos der theoretisch zur Verfügung stehenden potenziellen Windnutzungsgebiete, lässt sich zur Offenlage ein Vorschlag zur Ausweisung von Standorten für die Windenergienutzung im Flächennutzungsplan entwickeln.

**Schritt 6:** Schlussendlich gilt es nachzuweisen, dass die vorgesehene Ausweisung der Windenergienutzung substanziellen Raum gibt. D. h. das Verhältnis der tatsächlich für die Windenergienutzung vorgesehenen Fläche zu den theoretisch möglichen Windnutzungsbereichen muss sich in einem bestimmten Rahmen bewegen.

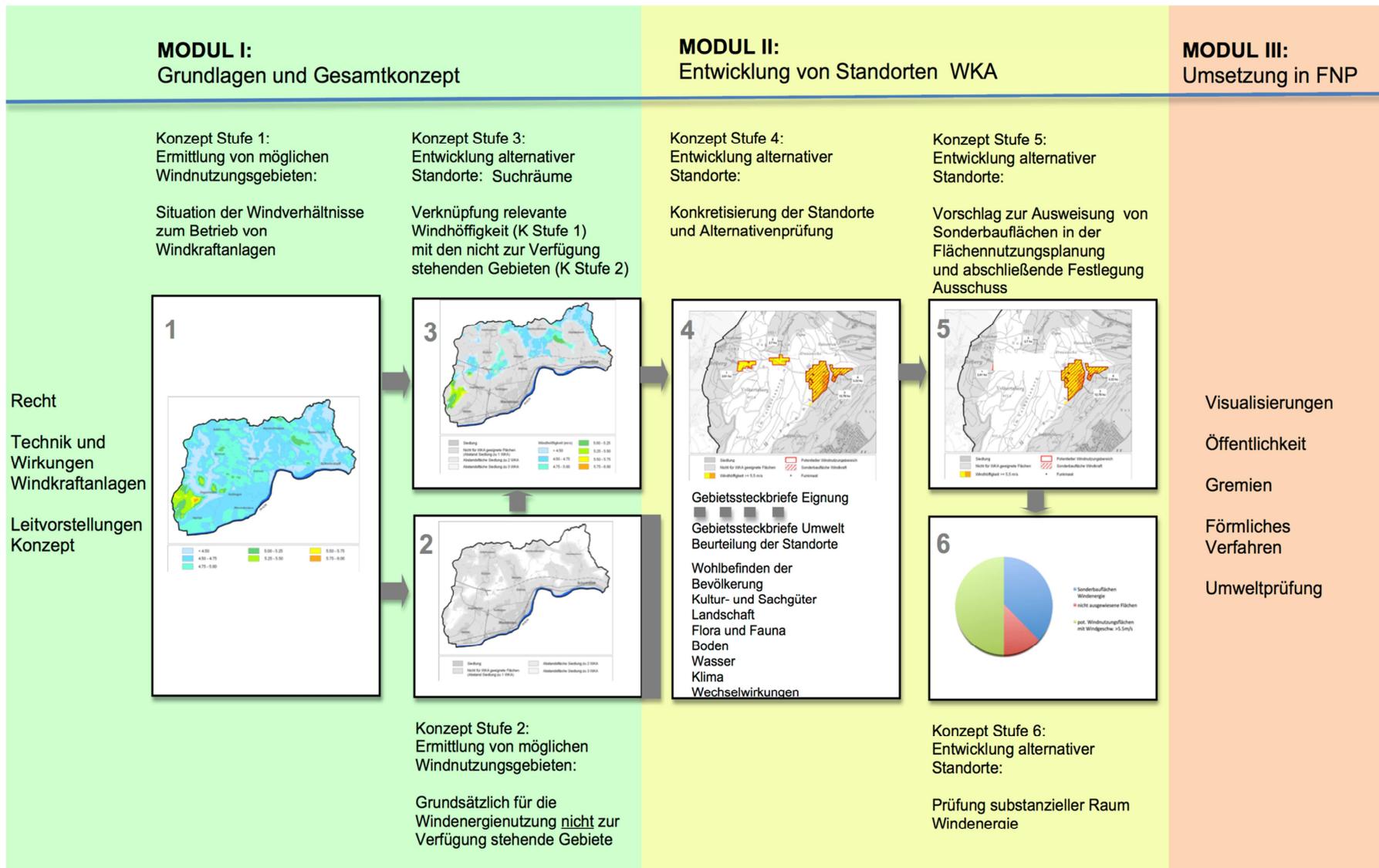


Abb. 11 Konzeptansatz

## 2 MODUL I: GRUNDLAGEN UND GESAMTKONZEPT

### 2.1 LEITVORSTELLUNGEN

Bei der heutigen Größe von Windenergieanlagen ist die Wirkung der Anlagen auf die Landschaft beträchtlich. Um eine raumverträgliche und insbesondere landschaftsverträgliche Windenergienutzung zu erzielen, muss sich die Windenergienutzung mit seinen spezifischen Bedingungen wie auch Wirkfaktoren in vielfältige Nutzungskonkurrenzen in der Fläche einpassen. Grundlage des Konzeptes sind deshalb auch Leitlinien zur Windenergienutzung, die sich aus dem Windenergieerlass (9.5.2012) ableiten:

□ **Sicherung von wirtschaftlich sinnvollen Standorten für eine Windenergienutzung mit geringem Konfliktpotenzial;**

Eine ausreichend hohe Windhöffigkeit ist der entscheidende Parameter für eine wirtschaftlich vertretbare Nutzung der Windenergie. Bei einer nicht wirtschaftlich vertretbaren Nutzung sind in der Regel andere Aspekte der Raumnutzung sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft bedeutender, als die Errichtung einer unwirtschaftlichen Windenergieanlage.

Je nach Anlagentyp, Turmhöhe und Höhe des Standortes über Meer ist zum Erreichen eines Mindestertrags eine durchschnittliche Jahreswindgeschwindigkeit von etwa 5,3 m/s bis 5,5 m/s in 100 m über Grund erforderlich. Für einen wirtschaftlich sinnvollen Standort gilt in der Praxis – fast unabhängig von Anlagentyp und Nabhöhe – erst ab einer durchschnittlichen Jahreswindgeschwindigkeit von 5,8 m/s bis 6 m/s in 100 m über Grund (WE – Erlass BW vom 09.05.2012).

Die Windenergienutzung steht in Konkurrenz zu anderen Nutzungen. Standorte mit geringen Restriktionen sind insbesondere in verdichteten Gebieten selten anzutreffen. Ein Standort mit einer möglichst hohen Windhöffigkeit und gleichzeitig geringen Restriktionen ist aus diesem Grund die erste Wahl für eine Ausweisung als Konzentrationszone im Flächennutzungsplan.

□ **Vermeidung von Windenergieanlagen in Gebieten mit hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und Schonung von großräumig unbelasteten Gebieten;**

Die Landschaft ist im Hinblick auf ihre Vielfalt, Eigenart und Schönheit zu schützen (§1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Daher ist bei der Standortsuche für Windenergieanlagen das Landschaftsbild zu berücksichtigen u. ggf. zwischen einer Nutzung der Windenergie und dem Schutz des Landschaftsbildes abzuwägen (WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.6).

Herausragende Landschaften, insbesondere Landschaften mit internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung, sind zu erhalten und zu schonen. Im Südschwarzwald ist insbesondere das Gebiet des Belchens als national bedeutsame Landschaft herauszustellen.

Bei der Standortsuche für Windenergieanlagen sollten die Belange, die für eine Windenergienutzung sprechen, mit dem Erhalt des Charakters der Kulturlandschaften (neben anderen Belangen) abgewogen werden. Besondere Blickbeziehungen tragen maßgeblich zur Erholungsfunktion einer Landschaft und zur Identität bei. So sollte der Erhalt besonderer Blickbeziehungen und die für die Windenergienutzung sprechenden Belange berücksichtigt und abgewogen werden (WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.6).

Eine besondere Qualität weisen auch großräumig unbelastete und unzerschnittene Landschaften auf. Sie werden in Deutschland immer weniger und bedürfen deshalb eines Schutzes.

- **Bevorzugung der Übernahme von bereits ausgewiesenen Sonderbauflächen und Konzentrationszonen Windenergie sowie bestehender Anlagen und ihrer Erweiterungsmöglichkeiten, soweit sie in das Gesamtkonzept passen und den aufgezeigten Kriterien entsprechen;**

Das Nachrüsten (Repowering) bestehender wirtschaftlicher Standorte ist der Neuausweisung ebenso vorzuziehen, wie die Ausweisung bestehender Konzentrationszonen und ihrer möglichen Erweiterungsflächen. Aus wirtschaftlichen Gründen wie z.B. der bereits vorhandenen Erschließung, wie auch aus Gründen des Landschaftsschutzes sind diese Flächen wichtige Pfeiler einer kommunalen Windplanung. Diese Flächen sollten natürlich den Grundbedingungen und den Vorstellungen einer Gesamtkonzeption und Schwerpunktsetzung entsprechen. Unwirtschaftliche Anlagen sind abzubauen.

- **Bevorzugung von Standorten mit hoher Vorbelastung durch technische Infrastruktur;**

Der Ausbau der Windenergienutzung soll landschaftsverträglich erfolgen. Hierzu ist die Nutzung technisch bereits vorbelasteter Bereiche zu präferieren.

Eine Nutzung von Flächenpotenzialen für die Errichtung zusätzlicher Windenergieanlagen an bestehenden Infrastrukturtrassen ist grundsätzlich sinnvoll und bietet Vorteile gegenüber vielen Standorten in der freien Landschaft. Aufgrund bereits vorhandener Belastungen ist die Belastungszunahme durch die Errichtung von Windenergieanlagen in Nachbarschaft zu großen Verkehrs- und Energiefreileitungstrassen in der Regel geringer als an bisher nicht oder wenig belasteten Standorten der freien Landschaft (BMU, 2009).

- **Konzentration und Bündelung der Anlagen in Windparks zur Vermeidung zahlreicher Einzelanlagen;**

Die Konzentration und Bündelung von Windenergieanlagen ist aus landschaftsökologischer Sicht dem Bau von Einzelanlagen vorzuziehen. Einer „Verspargelung“ der Landschaft durch Windenergieanlagen sollte vermieden werden; d.h. Windenergieanlagen sollten nach dem Bündelungsprinzip an ausgewählten Standorten konzentriert werden. Daher sollten Standorte ermittelt werden, die unter Aspekten des Natur-, Umwelt-, Landschafts- und Anwohnerschutzes verträglich und geeignet sind.

- **Wenn möglich und erforderlich Akzeptanz eines höheren Konfliktpotenzials an besonders windhöffigen Standorten;**

Die Windhöffigkeit ist für die Windenergienutzung der entscheidende Parameter.

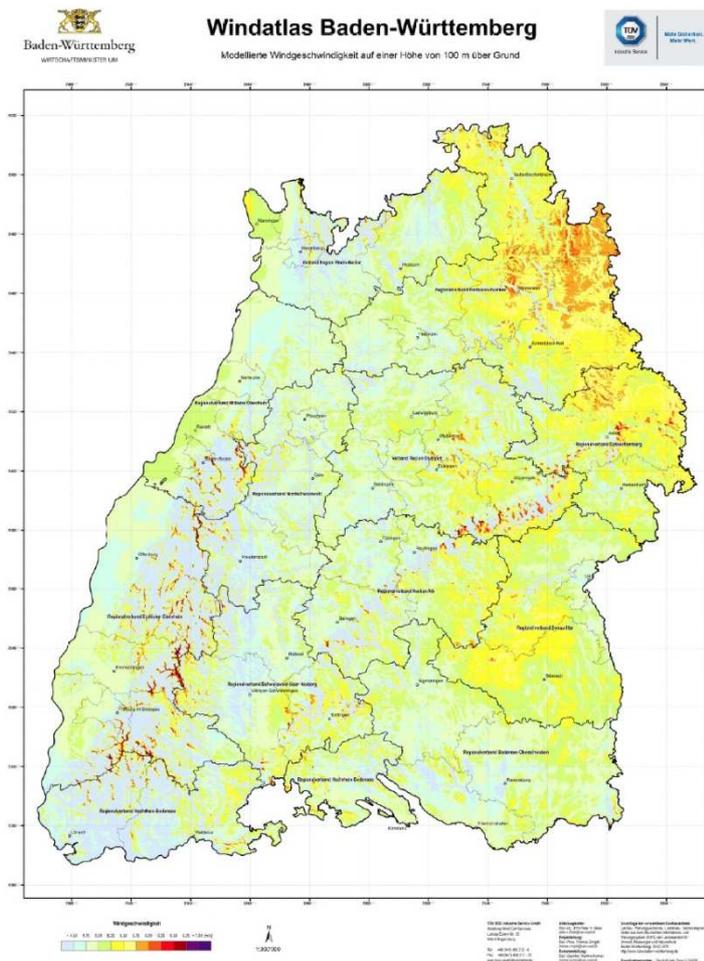
Die Wirtschaftlichkeit von Windenergieanlagen hängt von vielen Faktoren ab, z.B. den Materialkosten der Anlagen, der Nähe zum Leitungsnetz, den Pachtkosten und dem Zinsniveau. Einen besonders großen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit hat die Windgeschwindigkeit, denn die Leistung des Windes hängt von der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit ab. Nimmt die Windgeschwindigkeit um 10 % zu (z.B. von 6 auf 6,6 m/s), so wird die Leistung um 33 % größer. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, Windenergieanlagen insbesondere in den besonders windhöffigen Gebieten einer Kommune vorzusehen und hierbei, soweit rechtlich möglich, auch ein höheres Konfliktpotential in Kauf zu nehmen. Auf der anderen Seite sollte in nicht so windhöffigen Gebieten hohe Konfliktpotentiale nicht akzeptiert werden und auf Ausweisungen verzichtet werden.

□ **Vermeidung von Überlastungen an Standorten für Windenergieanlagen durch Beschränkung der Anlagenzahl und Einhaltung von Abständen von Anlagengruppen und Windparks untereinander.**

Die Ausweisung von Windenergiestandorten kann auch zu einer Überlastung von Infrastrukturen und baulichen Anlagen im Außenbereich führen. Überlastungen hängen aber stark von der räumlich-topographischen Situation, der Vorprägung und der Sichtbarkeit der Windenergieanlagen ab. Ziel sollte es sein, Anlagen und Anlagengruppen in vertretbarer Dimension zu bündeln und auf der anderen Seite auch Abstände der Gruppen untereinander einzuhalten. Dies erfordert vor dem Hintergrund der nun beschlossenen Regelungen in Baden-Württemberg auf der kommunalen Ebene interkommunale und regionale Zusammenarbeit und Abstimmung, da es ansonsten zu einer vollständigen Überprägung des Raumes kommen kann. Dies würde erheblich zu Lasten anderer Raumansprüche gehen und zu erheblichen Konflikten und Engpässen führen.

## 2.2 KONZEPT STUFE 1: WINDVERHÄLTNISSE IN BEZUG AUF DIE WINDENERGIENUTZUNG

Als wesentliche einheitliche Datengrundlage für das Windpotential in Baden-Württemberg, liegt seit Ende 2010 der landesweite Windatlas des TÜV Süd vor. Er wurde im Auftrag des Wirtschaftsministeriums erstellt und stellt die durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten in einem Flächenraster von 50 x 50 m in verschiedenen, den Nabenhöhen von WEA entsprechenden Höhen über Grund dar. Als besonders windhöffige Regionen treten in Baden-Württemberg dabei die Hohenloher Ebene sowie exponierte Standorte auf der Schwäbischen Alb und dem Schwarzwald hervor.



Im Gegensatz zu flachen Küstengebieten wird Baden-Württemberg durch Mittelgebirge wie die Schwäbische Alb und den Schwarzwald und eine insgesamt höhere Reliefenergie gekennzeichnet.

Diese hat einen starken Einfluss auf das bodennahe Windfeld und erschwert eine räumliche Modellierung der Windgeschwindigkeit. Auch wenn die Ertragsdaten bestehender Windenergieanlagen in den Windatlas integriert wurden, ersetzt er kein akkreditiertes Windgutachten. Für einen landesweiten Ausbau der Windenergienutzung stellt er jedoch ein wichtiges Werkzeug dar.

Abb. 12 Windpotentialkarte von Baden-Württemberg in 100 m Nabenhöhe<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Internetseite des Umweltministeriums Baden-Württemberg (Aufruf: 19.02.2012)

Als Richtwert für eine minimale Windhöffigkeit, über die ein Standort zur Nutzung der Windenergie verfügen sollte, gilt eine durchschnittliche Jahreswindgeschwindigkeit von etwa 5,3 m/s in 100 m über Grund. Dieser Wert begründet sich in einem Referenzertrag von 60 %<sup>4</sup>. Da der Windatlas weitgehend auf Rechenmodellen basiert, beinhaltet seine Daten im Hinblick auf die tatsächlich herrschenden Windverhältnisse, eine gewisse Unsicherheit. Bereiche, mit einer geringeren Windhöffigkeit, werden aufgrund der derzeit nicht gegebenen Wirtschaftlichkeit, zurückgestellt.

---

### **Die Windverhältnisse im Bereich der Verwaltungsgemeinschaft**

---

Die Windsituation im der Raumschaft von Zell im Wiesental, Hög-Ehrsberg und der Gemeinde Kleines Wiesental ist im Vergleich zu anderen Regionen Baden-Württembergs als gut einzustufen.

Karte 1 zeigt die geeigneten Bereiche auf. Die nachfolgende Abbildung dient der Übersicht in diesem Bericht.

---

<sup>4</sup> "Der Referenzertrag ist die für jeden Typ einer Windkraftanlage einschließlich der jeweiligen Nabenhöhe bestimmte Strommenge, die dieser Typ bei der Errichtung ein dem Referenzstandort rechnerisch auf Basis einer vermessenen Leistungskennlinie in fünf Betriebsjahren erbringen würde (...)" (Anlage 3 Abs. 2 EEG).

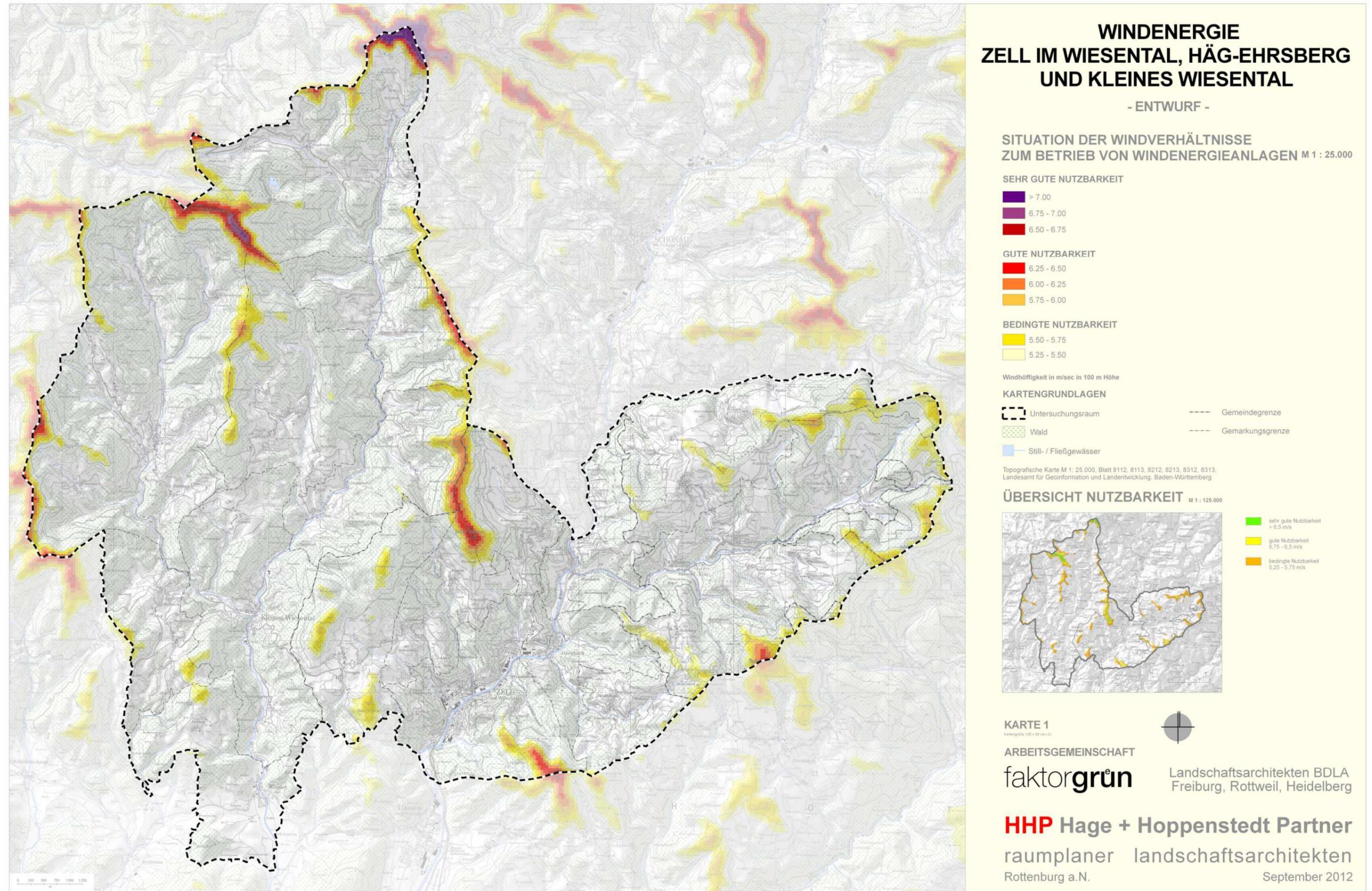


Abb. 13 Windhöflichkeit zur Nutzung Windenergie in der Raumschaft

## **2.3 SCHRITT 2: ERMITTLUNG VON FÜR DIE WIND-ENERGIENUTZUNG NICHT ZUR VERFÜGUNG STEHENDEN FLÄCHEN**

### **2.3.1 EINFÜHRUNG**

Die dargelegten Auswirkungen von Windkraftanlagen können auf die unterschiedlichsten Raumnutzungen sowie auf Werten von Natur und Landschaft wirken.

Durch die Bestimmung von zwingend festzustellenden Ausschlussbereichen werden die möglichen Windnutzungsbereiche eingeeengt. Die Beurteilung erfolgt nicht begrenzt auf die besonders windhöffigen Bereiche, sondern flächendeckend für das gesamte Untersuchungsgebiet. Damit wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass die technische Entwicklung von Schwachwindanlagen voranschreitet bzw. zukünftige Förderprogramme die Wirtschaftlichkeitsschwelle verlagern können. Als Ausschlussbereiche für die Windenergienutzung werden die Bereiche definiert, deren Zweckbestimmung der Errichtung und dem Betrieb von Windkraftanlagen grundsätzlich entgegenstehen. Die Ausschlussgebiete ergeben sich zunächst in einer ersten Stufe durch flächendeckend gültige und auch verfügbare Ausschlusskriterien und „Tabukriterien“.

Um zu entsprechenden Wirkungsaussagen von Windenergieanlagen zu gelangen, nutzt man Referenzanlagen, da bei der Erstellung der Konzeption zur Steuerung von Windkraftanlagen der konkret zukünftige Anlagentyp nicht bekannt ist. Somit ist nicht definitiv bekannt, mit welchen konkreten Auswirkungen durch die Windkraftanlage zu rechnen ist. Um Anlagenbetreibern wie Anwohnern sowie Natur und Landschaft eine größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, wird ein häufig genutzter Anlagentyp als Referenzanlage genutzt, um die Wirkungen dieser Anlage in die Konzeption einzubeziehen. Die Verwendung von Referenzanlagen bedeutet jedoch nicht, dass dieser Anlagentyp dort zwingend gebaut werden muss. Die Vorgabe dient lediglich der planerischen Operationalisierung.

Grundlage dieser Betrachtung ist der Windenergieerlass des Landes Baden-Württemberg vom 9.5.2012 sowie die bereits dargelegten Wirkungen von Windenergieanlagen. Eine tabellarische Zusammenstellung befindet sich im Anhang.

### **2.3.2 FLÄCHENHAFT GRUNDSÄTZLICH AUSZUSCHLIEßENDE FLÄCHEN**

Tabuflächen kommen für einen Ausbau der Windenergienutzung nicht in Frage, da WEA dort zu erheblichen Beeinträchtigungen der rechtlich gesicherten Zweckbestimmungen führen würden und somit auch regelmäßig zu keiner Genehmigung in einem BIMSCHG Verfahren führen würde.

---

#### **Siedlung**

---

In Siedlungsbereichen sind grundsätzlich bestimmte Immissionswerte (Richtwerte) einzuhalten. Diese sind in der TA-Lärm festgelegt und können sich je nach Siedlungsart (reines Wohngebiet, Misch- oder Kerngebiet) voneinander unterscheiden. Entsprechend des voraussichtlich zu erwartenden Geräuschspe-

gels der jeweiligen WEA, lässt sich ein bestimmter Abstand errechnen, ab dem der Richtwert der TA-Lärm eingehalten wird.

In dieser Untersuchung wurden als Mindestabstände die einzuhaltenden Abstände bei einer Einzelanlage berücksichtigt. Für die weitere Planung wurden auch die Abstände bei drei Anlagen berechnet.

Abgesehen von Lärm schützt der Abstand die Siedlungsgebiete auch vor Störungen durch Schattenwurf. Bei der Bemessung der Abstände sollte ggf. beachtet werden, dass Arrondierungen und Siedlungserweiterungen auch zukünftig noch möglich sind.

---

## **Verkehr**

---

Regionalbedeutsame Verkehrswege sind Voraussetzung für die Versorgung und den Leistungsaustausch. Die Funktion muss vor Störungen der Betriebssicherheit geschützt werden. Sowohl das Bundesfernstraßengesetz (FStrG) als auch das Straßengesetz Baden-Württemberg (StrG BW) geben daher Abstände vor, die zwischen den Verkehrswegen und baulichen Anlagen - also auch Windenergieanlagen - einzuhalten sind. Zur Sicherung der Betriebssicherheit von Eisenbahnstrecken sind gemäß Landeseisenbahngesetz auch Abstände zwischen baulichen Anlagen und den Bahnlinien einzuhalten. Darüber hinaus gelten laut Luftverkehrsgesetz rund um Flugplätze sog. Bauschutzbereiche bzw. Hindernisbegrenzungsflächen, in denen WEA aus Gründen der Gefahrenvermeidung ebenfalls nicht genehmigungsfähig sind oder einer speziellen Genehmigung der Luftfahrtbehörde bedürfen.

---

## **Sonstige technische Infrastruktur**

---

Die Funktionsfähigkeit von Funkstellen und Radaranlagen darf durch die Errichtung von WEA nicht gestört werden (§35 Abs. 3 Nr. 8 BauGB). Da ein Richtfunk nur dann einwandfrei betrieben werden kann, wenn zwischen den Richtfunktensendern und Richtfunkempfängern quasi optische Sicht besteht, sind 50 m Abstand einzuhalten. Zwischen Windenergieanlagen und Elektrizitätsfreileitungen (>110 kV) ist aus Gründen der Gefahrenabwehr gegen herabfallende Teile der WEA, ausschwingende Kabel und Montagefreiheit ein Sicherheitsabstand einzuhalten, der sich am einfachen Rotordurchmesser der WEA orientiert.

---

## **Gewässerschutz**

---

Zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktion von Gewässern ist im Außenbereich generell ein Gewässerrandstreifen von 10 m von Bebauung frei zu halten (§68 WG BW). Darüber hinaus dürfen WEA grundsätzlich nicht in der Zone I von Wasserschutzgebieten errichtet werden, da dies zu einer Minderung der schützenden Deckschichten führen kann. Das Risiko einer nachteiligen Veränderung des Grundwassers würde dadurch erhöht werden. Der nachhaltigen Sicherstellung der Wasserversorgung wird an dieser Stelle daher Vorrang vor einer baulichen Nutzung eingeräumt.

---

## **Land- und Forstwirtschaft**

---

Im Wald stehen einige nach LWaldG geschützte Bereiche nicht für einen Ausbau der Windenergienutzung zur Verfügung. Dabei handelt es sich um Bann- und Schonwälder (§ 32 LWaldG). Bann- und Schonwälder dienen der Sicherung der ungestörten natürlichen Entwicklung von Waldgesellschaften mit ihren Tier- und Pflanzenarten bzw. der Erneuerung bestimmter Waldgesellschaften oder eines Bestandaufbaus mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten. Der Bau und Betrieb von Windenergieanlagen steht dieser Schutzfunktion entgegen.

---

## **Arten- und Biotopschutz**

---

Naturschutzgebiete und flächenhafte Naturdenkmale sind generell von einem Ausbau der Windenergienutzung frei zu halten<sup>5</sup>. Sie dienen v. a. dem Schutz bestimmter Tier- und Pflanzenarten bzw. Lebensgemeinschaften, der biologischen Vielfalt insgesamt sowie des Naturhaushaltes. Teilweise repräsentieren sie auch alte Wirtschaftsweisen und sind daher von kulturhistorischer Bedeutung. Da ein Ausbau der Windenergienutzung eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzziele mit sich bringen würde, sind diese Gebiete von WEA frei zu halten (§§ 23 und 28 BNatSchG). Gehören zu den Schutzzielen von Naturschutzgebieten windenergieempfindliche Vogelarten des Anhangs 1 VSG-VO, so ist ein Vorsorgeabstand von 700 m zwischen WEA und dem Schutzgebiet einzuhalten.

Vorhaben, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebietes führen können, sind ebenfalls unzulässig (§§ 33 u. 34 BNatSchG). Da vor allem bestimmte Vogel- und Fledermausarten empfindlich auf einen Ausbau der Windenergienutzung reagieren, sind Gebiete, in denen diese windenergieempfindlichen Arten zum Schutzziel gehören, von WEA frei zu halten. Kommen windenergieempfindliche Vogelarten des Anhangs 1 VSG-VO vor, so ist ein Vorsorgeabstand von 700 m zwischen WEA und Schutzgebiet einzuhalten. Entsprechendes gilt auch für Rast- und Überwinterungsgebiete von Zugvögeln internationaler und nationaler Bedeutung. Auch Zugkonzentrationskorridore von Vögeln und Fledermäusen sind, soweit bekannt, frei von WEA zu halten.

Auch außerhalb eines NATURA 2000-Gebietes sind WEA unzulässig, sofern windenergieempfindliche Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten beeinträchtigt werden (§44 BNatSchG). Je nach betroffener Art müssen entsprechende Abstände eingehalten werden.

---

## **Denkmalschutz**

---

Kulturdenkmäler von besonderer Bedeutung sind prinzipiell von einem Ausbau der Windenergienutzung auszunehmen. Hierzu sind Einschätzungen der Denkmalschutzbehörde einzubeziehen sowie detaillierte Analysen bzgl. der Sichtbarkeit zu tätigen.

---

## **Tabubereiche – Gesamt**

---

Aufgrund der oben aufgeführten rechtlich begründeten Tabubereiche ergibt sich bereits eine starke Eingrenzung der prinzipiell für eine Windnutzung zur Verfügung stehenden Bereiche. Da einige Aspekte nicht zu klären waren, können sich die prinzipiell für eine Windnutzung zur Verfügung stehenden Gebiete noch ändern. Bei den Ausschlusskriterien konnten einige Aspekte nicht abschließend geklärt werden. Sie werden im Modul II näher betrachtet. Hierzu gehören Abstände im Bereich der NSG mit windkraftempfindlichen Arten sowie Aspekte des Denkmalschutzes.

Die zwingend gemäß Windenergieerlass vom 9.5.2012 für eine WEA Nutzung nicht zur Verfügung stehenden Flächen sind in Karte 2 dargestellt.

---

<sup>5</sup> Auch besonders geschützte Biotope sind von einer Windenergienutzung ausgeschlossen. Da es sich dabei jedoch i. d. R. um kleinflächige Strukturen handelt, fließen sie erst im Rahmen von Modul II in die Betrachtung ein.

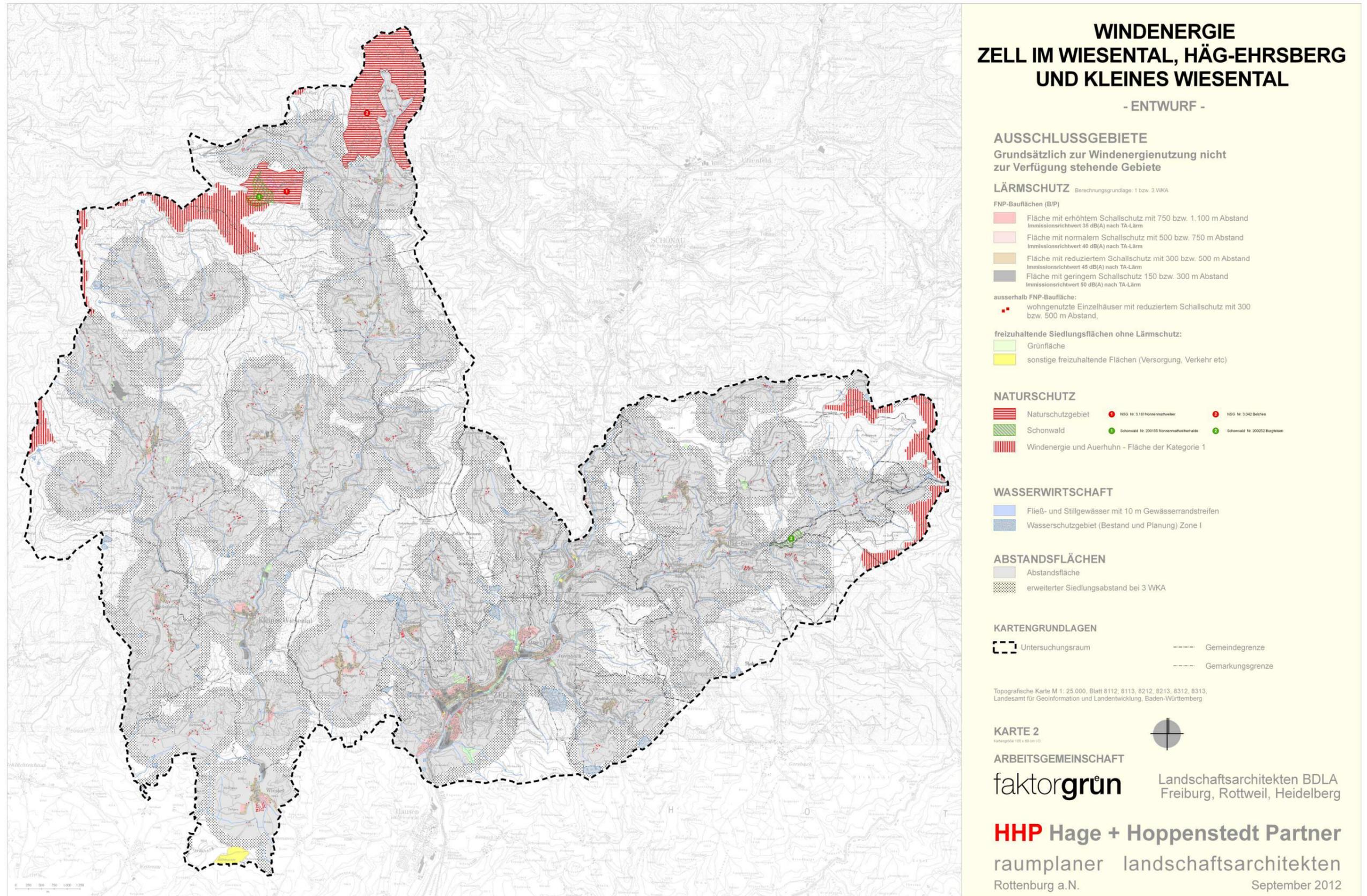


Abb. 14 Tabubereiche – Gesamt Raumschaft

## 2.4 VERTIEFUNG ZUM NATUR- UND ARTENSCHUTZ

Windenergieanlagen können sich auf bestimmte Arten und deren Lebensräume negativ auswirken. Besonders empfindliche Gebiete – wie beispielsweise Naturschutzgebiete – sind daher generell von einer Windenergienutzung ausgeschlossen. Doch auch außerhalb gesetzlich ausgewiesener Schutzgebiete gelten zahlreiche Regelungen des Arten- und Biotopschutzes.

### 2.4.1 RECHTSGRUNDLAGE ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZ

---

#### **Raumordnungsgesetz 2009 (ROG) / Landesplanungsgesetz 2012(LplG)**

---

§ 2 (2) Nr. 6 ROG: 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. Wirtschaftliche und soziale Nutzungen des Raums sind unter Berücksichtigung seiner ökologischen Funktionen zu gestalten; Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind auszugleichen, den Erfordernissen des Biotopverbundes ist Rechnung zu tragen.

§ 2 LplG: die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum sind mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang zu bringen und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung zu führen. Dabei sind u.a. die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln.

§ 3 Abs. 2 LplG: „Bei der Aufstellung, Fortschreibung und Änderung der Entwicklungspläne und der Regionalpläne sind die Grundsätze der Raumordnung gegeneinander und untereinander abzuwägen. [...] In der Abwägung sind auch die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes zu berücksichtigen; soweit diese erheblich beeinträchtigt werden können, sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes und des Naturschutzgesetzes über die Zulässigkeit oder Durchführung von derartigen Eingriffen sowie die Einholung der Stellungnahme der Kommission anzuwenden (Prüfung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie).“

---

#### **Bundesnaturschutzgesetz 2010 (BNatSchG) Landesnaturschutzgesetz (NatSchG)**

---

§ 1 Abs. 2 BNatSchG: „Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhal-

ten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.“

§ 1 (5) BNatSchG: Sicherung der unzerschnittenen Räume

§ 21 BNatSchG: Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems; „Die erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind [...] durch planungsrechtliche Festlegungen, [...] zu sichern, um den Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten.“

§§ 22-30 BNatSchG/§§26-34 NatSchG BW: geschützte Teile von Natur und Landschaft

§ 33 BNatSchG: Sicherung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten (Natura 2000)

§ 34 BNatSchG/Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie 92/43/EWG; Richtlinie 79/409/EWG: Für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes „Natura 2000“ (Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, ist eine Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vorzunehmen.

§ 39 BNatSchG: Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen

§ 44 Abs. 1, 5 BNatSchG: Besonderer Artenschutz: Zugriffsverbote; Untersuchungsrelevante Arten (Anhang-IV-Arten der FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten im Sinne des Art. 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie)

---

### **Landeswaldgesetz 1995 (LWaldG)**

---

§30a LWaldG: Biotopschutzwald ist Wald, der dem Schutz und der Erhaltung von seltenen Waldgesellschaften sowie von Lebensräumen seltener wild wachsender Pflanzen und wild lebender Tiere dient. Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung von Biotopschutzwald führen können, sind verboten.

§ 32 LWaldG: Erklärung zum Bann- und Schonwald zur Sicherung der ungestörten natürlichen Entwicklung einer Waldgesellschaft mit ihren Tier- und Pflanzenarten oder zur Erhaltung oder Erneuerung einer bestimmten Waldgesellschaft mit ihren Tier- und Pflanzenarten oder eines bestimmten Bestandsaufbaus. Angrenzender Wald ist so zu bewirtschaften, dass Waldschutzgebiete nicht beeinträchtigt werden.

---

### **Windenergieerlass Baden-Württemberg**

---

Gemäß dem WEE ist bei Bauleitplanungen eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) bezüglich der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der Europäischen Vogelarten erforderlich. Zur Durchführung dieser Prüfung sind Daten nötig, die Rückschlüsse auf Häufigkeit und Verteilung der geschützten Arten im Untersuchungsraum zulassen. Da im vorliegenden Fall keine ausreichenden Daten vorhanden sind, ist gemäß WEE „eine Bestandsaufnahme vor Ort durch Begehung des Untersuchungsraums mit Erfassung des Artinventars notwendig“.

Seit Mai 2012 liegen als Ergänzung zum WEE „Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen“ der LUBW vor. Diese führen eine empfoh-

lene Vorgehensweise für die Erhebung windkraftempfindlicher Vogelarten sowie eine Liste, welche Vogelarten aufgrund von Meideverhalten oder Kollisionsrisiko als windkraftempfindlich einzustufen sind, auf.

## 2.4.2 AUSWIRKUNGEN VON WINDENERGIEANLAGEN AUF ARTEN UND LEBENSRÄUME

Neben dem direkten Verlust von Lebensraumtypen und Lebensstätten von Arten durch Bau und Anlage der Windenergieanlagen ist insbesondere der indirekte Lebensraumverlust durch Meidung der Anlage (Scheueffekt, Lärm, Licht, Störung) sowie durch betriebsbedingte Auswirkungen auf Arten von Bedeutung.

Beispielsweise können durch Überbauung, Versiegelung und Rodung bisher zusammenhängende, unzerschnittene Waldlebensräume zerschnitten, alte naturnahe Wälder in ihrer Habitatqualität beeinträchtigt oder Horst- bzw. Höhlenbäume als Lebensstätte von Vögeln und Fledermäusen gänzlich verloren gehen.

Tab. 3 gibt u. a. einen Überblick über mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt. Die betriebsbedingten Auswirkungen und der Lebensraumverlust durch Meidung der Anlage betreffen nach derzeitigem Kenntnisstand v. a. bestimmte Vogel- und Fledermausarten.

### Vögel

Bei den Vogelarten sind insbesondere Großvogelarten wie Greifvögel, Raufußhühner, Störche und Uhus, Rastvögel sowie Koloniebrüter empfindlich. Für Vögel sind neben Individuenverluste durch Tötung oder Verletzung, die Beeinträchtigungen von Brut-, Rast- und Überwinterungsvorkommen durch Meideverhalten mit einhergehendem Lebensraumverlust oder durch Störungen bspw. aufgrund von Wartungsarbeiten von Bedeutung.

Hinsichtlich der Barrierewirkung im Vogelzug und auf Nahrungsflügen liegen bisher wenige Erkenntnisse vor. Liegen größere Windparks quer zu Vogelzugkorridoren weichen die Vögel aus.

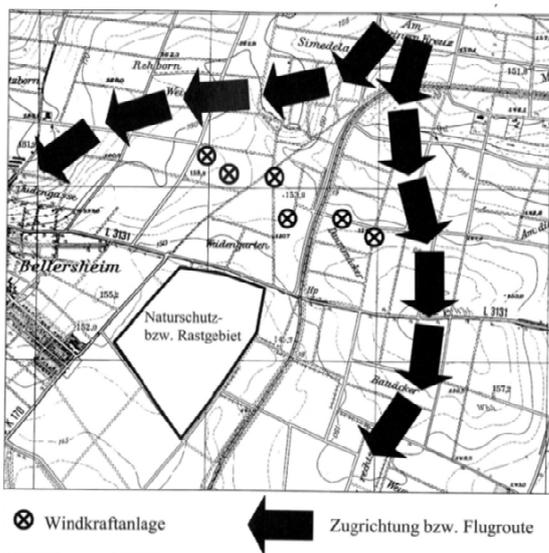


Abb. 15 Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz (Issselbacher 2001)

Dies bedeutet einen energetischen Mehraufwand für die betroffenen Vögel (Hötker et al. 2004). Es kann auch zu einer Umkehr der Vögel oder Auflösung der Zugformation kommen (ebd.). Für niedrig fliegende Vögel in Mittelgebirgslagen ist ein Ausweichen häufig durch das Relief erschwert. Häufig folgen die Durchzügler den in Zugrichtung liegenden Talstrukturen (Stübing S. 2011). Auch bei Lage zwischen Brut- und Nahrungshabitat stellen solche Windparks Barrieren dar, die je nach Vogelart entweder umflogen werden oder zu Kollisionen führen können. Besonders empfindlich sind vermutlich Gänse, Milane, Kraniche und viele Kleinvogelarten (Hötker et al. 2004). Vögel mit schlechten Flugeigenschaften, also v.a. Waldarten reagieren im Zug wesentlich stärker auf WKA als Arten des Offenlandes und des freien Luftraumes wie Schwalben und Greifvögel (Stübing S. 2011).

Im Falle eines Repowering können kollisionsgefährdete Vogelarten wie bspw. der Rotmilan stärker betroffen sein. Inwieweit negative oder positive Auswirkungen überwiegen, hängt v.a. von einer optimalen Standortwahl bei gleichzeitigem Rückbau von Altanlagen auf ungeeigneten Standorten ab (Konrad J. 2012).

Liegen die Vorranggebiete im Wald sind ggf. mit veränderten Auswirkungen auf Vogelarten zu rechnen. Das spezifische Kollisionsrisiko von Vögeln im Wald wurde bisher nicht systematisch untersucht (Bosch & Partner 2011). Ein potenzielles Risiko besteht bspw. für waldbrütende Greifvögel, die zur Nahrungssuche in die Offenlandschaft fliegen. Neben dem Kollisionsrisiko kann auch die Störung durch Bau und Betrieb, insbesondere für scheue Waldarten eine Beeinträchtigung darstellen. So können waldbrütende Vogelarten direkt an ihren Brutplätzen betroffen sein. Analog zum Offenland ist anzunehmen, dass die meisten Singvögel in Wäldern kein Meideverhalten zeigen werden. Erste Monitoringergebnisse lassen das auch für Spechte erwarten (Stübing S. 2011). Aber auch der direkte Verlust von wichtigen Habitatstrukturen, v.a. von alten Baumbeständen und Horst- bzw. Höhlenbäume kann von Relevanz sein.

Eine besondere Bedeutung hat im Schwarzwald das Auerwild. Der ungünstige Erhaltungszustand der Auerhuhnpopulation veranlasste die Landesregierung dazu, den "Aktionsplan Auerhuhn" (APA) erarbeiten zu lassen. In diesem 2008 verabschiedeten Plan sind alle Rahmenbedingungen und Handlungsfelder dargestellt, die für die Erhaltung des Auerhuhns im Schwarzwald von Bedeutung sind.

Als die wichtigste Ursache für den Rückgang der Populationen von Auer- und Haselhuhn wird die Veränderung des Waldlebensraumes angesehen. Daher steht das von der Arbeitsgruppe Rauhußhühner Baden-Württemberg (AGR) entwickelte Schutzkonzept zur Erhaltung, Schaffung und Verbindung geeigneter Lebensräume durch waldbauliche Maßnahmen im Vordergrund. Die Einbeziehung des gesamten Schwarzwaldes in das Schutzkonzept ist notwendig, weil das Überleben des Auerhuhns nicht über die isolierte Betrachtung einzelner, aktuell geeigneter Flächen gesichert werden kann, sondern nur über die Berücksichtigung der räumlichen Zusammenhänge, der dynamischen Entwicklung von Wäldern und des Flächenanspruchs überlebensfähiger Populationen.

Alle anderen Faktoren, die einen negativen Einfluss auf die Bestandsentwicklung des Auerhuhns haben können, werden im Rahmen des Schutzkonzeptes ebenfalls berücksichtigt. Hierzu zählt die Intensivierung der Bejagung auf Prädatoren (Fuchs, Schwarzwild etc.) und weitere Störeinflüsse wie z.B. touristische und sportliche Nutzungen (Wandern, Skilauf, Mountainbike, Hängegleiter etc.), waldwirtschaftliche Nutzung und sonstige potenzielle Störquellen, wie auch z.B. Windenergieanlagen. Bei allen diesen möglichen Störfaktoren gilt im Rahmen des Schutzkonzeptes das Vorsorgeprinzip: jede Störung soll in den Schwerpunkten der Auerhuhnverbreitung vermieden werden, um mögliche Negativein-

flüsse auszuschließen. Einige Maßnahmen zur Störungsvermeidung wurden bereits umgesetzt: Ausweisung von Wildschutzgebieten, Einschränkung forstlicher Arbeiten in der Brut- und Aufzuchtzeit, Verlegung von Wanderwegen, Loipen, Start- und Landeplätzen für Hanggleiter, Berücksichtigung bei der Planung von Windenergieanlagen.

Das Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) ist die Charakterart für artenreiche Waldlebensräume in den Hochlagen des Schwarzwaldes. Seit der Jahrhundertwende war ein starker Rückgang der Population bis zu einer Stabilisierungsphase in den 80er Jahren zu beobachten. In den letzten Jahren ging der Bestand weiter zurück. Die Fläche der Auerhuhngebiete beträgt ca. 57 000 Hektar. Diese Fläche ist aber nicht zusammenhängend, sondern ist in viele Teilfragmente aufgeteilt. Ein wesentliches Ziel für das oben erwähnte Schutzkonzept ist es, die Teil Lebensräume so miteinander zu verbinden, dass ein regelmäßiger Austausch zwischen den Teilpopulationen stattfinden kann. Das Auerhuhn im Schwarzwald ist nur überlebensfähig, wenn die Auerhuhngebiete nicht weiter „schmelzen“ und die einzelnen Gebiete miteinander vernetzt sind. Entscheidend dabei ist die Verbindung der Vorkommen im Nordschwarzwald mit den Vorkommen im Südschwarzwald. Für den Austausch zwischen diesen Teilpopulationen haben sogenannte „Trittsteine“ eine sehr wichtige Verbindungsfunktion: die Auerhuhngebiete im Mittleren Schwarzwald beispielsweise sind als Trittsteine für eine Nord-Süd-Verbindung besonders wichtig.

Aus den genannten Gründen hat das einzelne Auerhuhngebiet bzw. hier der einzelne Standort von Windenergieanlagen regionale Bedeutung.

Es ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht eindeutig belegbar, welchen negativen Einfluss Windenergieanlagen auf Auerhühner haben. Klar ist aber, dass Windenergieanlagen Lärm verursachen und damit eine zusätzliche Störquelle darstellen. Insbesondere in den Paarungs-, Brut- und Aufzuchtgebieten kann die Störquelle „Windenergieanlage“ negative Folgen für die Bestandsentwicklung haben. Nach dem Vorsorgeprinzip soll jede Störung minimiert und wenn möglich ausgeschlossen werden. Es ist davon auszugehen, dass Windenergieanlagen mehrere Jahrzehnte die ökologischen Bedingungen an ihrem Standort beeinflussen und verändern. Auch der Auerhuhnschutz muss langfristig und dynamisch betrachtet werden. Daher geht es nicht nur um eine Beurteilung der Vergangenheit und der aktuellen Situation, sondern auch um eine Prognose künftiger Entwicklungen. Nicht nur die Windenergieanlagen selbst, sondern auch die mit dem Bau und Betrieb verbundenen Aktivitäten sind als Störwirkungen für Auerhühner zu betrachten. Hierzu zählen der Bau und die Unterhaltung des Betriebs mit Zufahrt und Lärm sowie die Zuwegung, die aufgrund des notwendigen Ausbaustandards weiteren Besucherverkehr nach sich zieht.

Auerhühner nutzen große Waldbereiche als Lebensraum (30 bis 500 ha). Besonders wichtig sind aber die zentralen bzw. die für die Reproduktion geeigneten Waldbestände. Der Bau von Windenergieanlagen in diesen zentralen Lebensraumbereichen hat ein viel größeres Störpotenzial, als in Randbereichen der Auerhuhnverbreitung. Als „Lebensraumzentralen“ gelten die Balzplätze, die Winterhabitate um die Balzplätze, die Brut- und Aufzuchtgebiete und die für den Populationsaustausch wichtigen „Trittsteinbiotop“. Die Schwerpunktgebiete werden u.a. an den bekannten Balzplätzen orientiert. Der Balzplatz als Zentrum und 1 km Radius sind der Bereich, in dem sich Auerhühner zu den genannten Zeiten konzentrieren und in dem Störungen am problematischsten sind. Falls Aufzuchthabitate bekannt sind, gelten diese ebenfalls als Schwerpunktbereiche der Verbreitung, ebenso wie die Trittsteinbiotop. In diesen Bereichen sollten aus Sicht des Auerhuhnschutzes keine Windenergieanlagen errichtet werden. Die Schwerpunkte der Auerhuhnverbreitung sollten nach dem Vorsorgeprinzip als Standort für Windenergieanlagen ausgeschlossen werden.

---

## Fledermäuse

---

Für verschiedene Fledermausarten sind v.a. Kollision und der Verlust von Quartieren und Jagdhabitaten relevant. Zu den empfindlichen Fledermausarten gehören v.a. Arten, die im höheren Luftraum jagen und ausgeprägte Wanderbewegungen ausführen (z.B. Großer und Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus). Fledermäuse verunglücken überwiegend im Spätsommer und Herbst (Streif- und Zugphase). Aber auch nicht ziehende Fledermausarten können im Frühjahr und Frühsommer im Umfeld ihrer Wochenstuben durch WKA betroffen sein. Es gibt auch Beobachtungen, dass Fledermäuse im Spätsommer die Gondeln der WKA als potentielles Quartier begutachten und dadurch zu Kollisionsopfern werden (RP Freiburg 2007). Windgeschwindigkeit, Temperatur und Nachtzeitraum haben Einfluss auf die Flugaktivitäten. So nehmen ab einer bestimmten Windstärke ( $> 7,5$  m/s) die Aktivitäten ab (RP Freiburg 2007). Zum spezifischen Kollisionsrisiko von Fledermäusen im Wald sind nur wenige Erkenntnisse vorhanden (Bosch & Partner 2011). Es wird nach bisherigem Kenntnisstand jedoch davon ausgegangen, dass WKA im Wald Fledermäuse stärker gefährden als freistehende Anlagen (RP Freiburg 2007). So ist an Waldstandorten mit deutlich höheren Kollisionsraten von Fledermäusen zu rechnen (AGF 2011). Im Falle eines Repowering von WKA kann das Kollisionsrisiko für Fledermäuse langsamer ansteigen als der Leistungszuwachs; bei gleichbleibender Leistung kann das Risiko auch sinken (Bosch & Partner 2011). Für hochfliegende Arten wie bspw. der Große Abendsegler ist von einem erhöhten Risiko auszugehen (Konrad J. 2012).

Der bau- und anlagenbedingte Verlust von Quartieren und Jagdhabitaten ist insbesondere im Wald von Bedeutung (RP Freiburg 2007). So kann für einige Arten der Verlust von Jagdhabitaten relevant sein, während andere Arten wie bspw. die Zwergfledermaus von den offenen Lichtungen im Wald profitiert (Bach L. 2009). Quartiersverluste betreffen die spalten- und höhlenbewohnenden Arten. Nächtliche Arbeiten während der Bauzeit können zur Störung lichtempfindlicher Arten, wie bspw. Bart- und Bechsteinfledermaus führen (ebd.). Ob eine erhebliche Beeinträchtigung durch Barrierewirkung von WKA (bspw. Umfliegen der Anlagen durch Abendseglerarten) oder Störung durch Ultraschall-Emissionen gegeben ist, ist bisher ungeklärt (ebd.).

Neue Erkenntnisse sind in naher Zukunft zu erwarten. Thema eines Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit ist die Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion von Kollisionsrisiken für Fledermäuse an Onshore-Windenergieanlagen (Brinkmann et al. 2011; Reich et al. in Bearb.). An der LUBW ist eine Facharbeitsgruppe gegründet worden, die einen Entwurf zu windkraftempfindlichen Fledermausarten in Baden-Württemberg vorgelegt hat (Stand 16. März 2012). Des Weiteren sollen von der Arbeitsgruppe Gebiete mit hoher Wahrscheinlichkeit eines Vorkommens gegenüber WKA besonders empfindlicher Fledermausarten ermittelt werden.

### 2.4.3 BERÜCKSICHTIGUNG DER ARTEN UND LEBENSÄUME BEI DER AUSWEISUNG VON WINDENERGIEANLAGEN

Ein wesentliches Ziel der vorliegenden Konzeption ist die Sicherung wirtschaftlicher und rechtssicherer Windnutzungsstandorte mit geringem Konfliktpotenzial. Auf dem Weg dahin kommt der Berücksichtigung des Artenschutzes eine wichtige Bedeutung zu. Entsprechend der Vorgaben des Windenergieerlasses wurden bereits im Rahmen von Modul I vorhandene Hinweise zu windkraftempfindlichen Arten berücksichtigt, um das Konfliktpotenzial möglichst frühzeitig zu minimieren.

Tab. 5 Im Rahmen von Modul I berücksichtigte Arten und Lebensräume

Kriterium	Definition/Erläuterung	Grundlagen	Tabubereich	Prüfbereich
<b>Rast- und Überwinterungsgebiete von Zugvögeln mit nationaler und internationaler Bedeutung inklusive Vorsorgeabstand</b>	Die Güte und Bedeutung der Vogelschutzgebiete wird in den Standarddatenbögen kategorisiert;  Ramsar-Gebiete	Standarddatenbögen für Vogelschutzgebiete, Stand 2010;  RIPS-Datenpool, Stand 2010;  Liste der windenergieempfindlichen Brutvogelarten in Baden-Württemberg. Stand 20.03.2012 (LUBW)	Fläche	700 m Vorsorgeabstand
<b>Zugkonzentrationskorridore von Vögeln oder Fledermäusen</b>	Windenergieanlagen stellen für ziehende Vögel und Fledermäuse ein Hindernis dar und bedingen ein erhöhtes Kollisionsrisiko.	Die Bereitstellung von Daten ist von Seiten der LUBW bis voraussichtlich Ende 2013 geplant.	Korridor	Vorsorgeabstände sind im Einzelfall festzulegen
<b>Nationalpark</b>	Nationalparke sind gemäß § 24 Abs. 3 BNatSchG wie Naturschutzgebiete zu behandeln. Entsprechend kommen sie für eine Windenergienutzung prinzipiell nicht in Frage. Ein Vorsorgeabstand ist im Einzelfall unter Beteiligung der zuständigen Fachbehörde festzulegen.	Baden-Württemberg verfügt bislang über keine Nationalparks. Allerdings ist die Ausweisung des Nordschwarzwalds als Nationalpark angedacht.	Fläche  (da der Nationalpark Nordschwarzwald jedoch noch nicht rechtskräftig ist, wurde die geplante Kulisse als Prüfkriterium – nicht aber als Tabukriterium – berücksichtigt)	i.d.R. 200 m Vorsorgeabstand;  der genaue Abstand ist im Einzelfall festzulegen
<b>Flächenhafte Naturdenkmale</b>	In Naturdenkmalen sind Windenergieanlagen grundsätzlich ausgeschlossen. Sie dienen dem Schutz der Flora und Fauna, des Landschaftsbildes oder sind von besonderer kulturhistorischer Bedeutung.	RIPS-Datenpool	Fläche	der genaue Abstand ist im Einzelfall festzulegen
<b>Naturschutzgebiete</b>	Naturschutzgebiete dienen in besonderem Maße dem Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Gesamtheit oder in einzelnen Teilen. In einem NSG zerstören oder verändern WEA das Schutzgebiet oder dessen Naturhaushalt und sind deshalb verboten. Windenergieanlagen können bei Vorkommen windenergieempfindlicher Arten (gem.	RIPS-Datenpool	Fläche	i.d.R. 200 m Vorsorgeabstand;  der genaue Abstand ist im Einzelfall festzulegen

Kriterium	Definition/Erläuterung	Grundlagen	Tabubereich	Prüfbereich
	Anhang 1 VSG-VO) auch außerhalb von Naturschutzgebieten zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzzwecke und Erhaltungsziele führen. Daher ist ein Vorsorgeabstand im Einzelfall unter Beteiligung der zuständigen Fachbehörde festzulegen.			
<b>Bannwälder</b>	Bannwälder sind sich selbst überlassene Waldreservate. Der Bau und Betrieb von Windenergieanlagen steht der Schonfunktion entgegen. Da WEA auch außerhalb der Bannwälder zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgebiete führen können, sind im Einzelfall Abstände anzuraten, um diese Beeinträchtigungen zu minimieren. Diese sind mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen.	RIPS-Datenpool	Fläche	i.d.R. 200 m Vorsorgeabstand; der genaue Abstand ist im Einzelfall festzulegen
<b>Schonwälder</b>	Gemäß § 32 LWaldG sind Schonwälder Waldreservate für bestimmte Waldgesellschaften mit ihren Tier- und Pflanzenarten. Sie dienen dem Erhalt und Schutz eines bestimmten Bestandsaufbaus sowie dem Schutz bestimmter Waldbiotope.  Da WEA auch außerhalb der Schonwälder zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgebiete führen können, sind im Einzelfall Abstände anzuraten, um diese Beeinträchtigungen zu minimieren. Diese sind mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen.	RIPS-Datenpool	Fläche	i.d.R. 200 m Vorsorgeabstand; der genaue Abstand ist im Einzelfall festzulegen

---

### **Vorgaben des Windenergieerlasses (WEE) und Hinweise der LUBW**

---

Da gemäß dem WEE zur Durchführung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung Daten notwendig sind, die Rückschlüsse auf Häufigkeit und Verteilung der geschützten Arten im Untersuchungsraum zulassen und weiterhin keine ausreichenden Daten zur Beurteilung vorhanden sind, ist gemäß WEE „eine Bestandsaufnahme vor Ort durch Begehung des Untersuchungsraums mit Erfassung des Artinventars notwendig“.

Seit Mai 2012 liegen als Ergänzung zum WEE „Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen“ der LUBW vor. Diese führen eine empfohlene Vorgehensweise für die Erhebung windkraftempfindlicher Vogelarten auf. Hiernach soll in jeder potenziellen Konzentrationszone inkl. eines Umgriffs von 1 km eine Erfassung der Fortpflanzungsstätten windkraftempfindlicher Vogelarten durchgeführt werden (mind. 6 Begehungstermine von März bis Juli / August) sowie eine Erfassung der Horstbäume vorgenommen werden. Bei Vorkommen von kollisionsgefährdeten Arten in diesem Bereich sollen zusätzlich sehr umfangreiche Erfassungen von Nahrungsflächen und Flugkorridoren durchgeführt werden (wöchentliche, jeweils mehrstündige Kontrollen zwischen März und August an mind. drei Beobachtungspunkten pro potenzieller Konzentrationszone).

Gemäß einer Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft sind die Hinweise der LUBW jedoch nicht als rechtsverbindlich einzustufen, sondern sind als Hilfestellung zu einem mit der aktuellen Rechtslage übereinstimmenden Umgang mit dem Themenbereich Artenschutz zu beurteilen. Abweichungen von dem beschriebenen Verfahren können in begründeten Fällen demnach vorgenommen werden. Dies kann jedoch mit dem Risiko verbunden sein, dass die Rechtssicherheit der Planung verringert wird. Aus den bisherigen Erhebungen, auch in anderen Gemeinden im Schwarzwald, zeigt sich, dass für den Naturraum Schwarzwald mit hoher Wahrscheinlichkeit von einer vollständigen Erfassung der Nahrungshabitats und Flugkorridore mit wöchentlichen Erfassungen auszugehen ist. In Anbetracht der Anzahl potenzieller Eignungsflächen allein im GVV Müllheim-Badenweiler sowie der begrenzten Zahl des notwendigen Fachpersonals erscheint ein solches Vorgehen nach LUBW-Methode daher kaum praktikabel.

---

### **Alternative Erhebungsstandards**

---

Nach Veröffentlichung der Hinweise der LUBW fanden aufgrund der als zu hoch eingeschätzten Vorgaben der LUBW Fachgespräche der Naturschutzbehörde des Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald mit Ornithologen und verschiedenen Fachbüros zur Abstimmung der empfohlenen Erhebungsmodi statt. Hierbei wurde eine alternative Vorgehensweise erarbeitet, welche für den Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald zur Anwendung kommen soll.

Diese alternative Vorgehensweise wurde für die Bedingungen des Naturraum Schwarzwald erarbeitet und wird für den Landkreis Lörrach bspw. auch für die Windkraftplanungen der Gemeinden Schliengen-Bad Bellingen herangezogen. Eine Berücksichtigung dieser Erhebungsweisen bietet sich somit auch für die vorliegende Planungsgemeinschaft an.

Im Rahmen der alternativen Vorgehensweise wird, um ausreichend genaue Aussagen über Revierzentren und bevorzugte Aktionsräume – und somit über das Kollisionsrisiko in Bezug auf geplante Anlagenstandorte – zu erhalten, eine Fixpunktkartierung mit zwei festen Beobachtungspunkten pro potenzieller Konzentrationszone und 6 Begehungsterminen (zuzüglich weitere Termine für nachtaktive Arten, falls erforderlich) als ausreichend erachtet. Dies entspricht den Methodenstandards von Südbeck et al. (2005) und der für eine Revierkar-

tierung üblichen Anzahl an Erfassungsterminen. Das Verfahren berücksichtigt zudem naturräumlich notwendige Anpassungen wie z.B. den Verzicht von Horstsuchen in den wald- und oftmals nadelholzreichen Waldbeständen des Schwarzwalds, welche hier nur geringe Erfolgsaussichten erwarten lassen.

Bei dieser Vorgehensweise bleibt jedoch voraussichtlich ein Restrisiko für einzelne potenzielle Eignungsflächen erhalten. Sollte sich im Rahmen der Untersuchungen auf Genehmigungsebene beweisen, dass das Restrisiko so stark ist, dass es einer Errichtung von WEA entgegensteht, so kann eine Konzentrationszone unzulässig werden. Sofern der Flächennutzungsplan im Gesamten jedoch mehrere Konzentrationszonen ausweist, führt eine artenschutzrechtliche Ungültigkeit einer Konzentrationszone nach derzeitigem Stand jedoch nicht zu einer Ungültigkeit des gesamten Flächennutzungsplanes.

Für die Beurteilung der potenziellen Eignungsflächen wird zur Offenlage vorstl. eine 3-stufige Bewertung gemäß „Ampelschema“ durchgeführt. Rot sind dabei Tabuzonen, die im FNP nicht als Windkraftstandorte ausgewiesen werden. Gelbe Zonen sind nicht Tabubereiche, werden aber als mäßig kritisch bis kritisch angesehen. Grüne Zonen weisen (aktuell) keine artenschutzrechtlichen Konflikte auf. Diese Einstufung in das „Ampelschema“ obliegt dabei der gutachterlichen Praxis und kann nicht generalisiert werden, weshalb Abweichungen im Einzelfall sinnvoll sein können. Weiterhin werden hinsichtlich einer abschließenden Bewertung die geplanten Hinweise der LUBW zur Bewertung der Erhebungen im Rahmen der Windkraftplanungen abgewartet, wodurch es unter Umständen zu Anpassungen der Bewertung kommt.

---

### **Übersichts-Erhebungen 2012**

---

Für die vorliegende Planungsgemeinschaft wurden schon im Jahre 2012 erste Übersichtserhebungen durchgeführt. Gemäß der Liste windkraftempfindlicher Vogelarten für Baden-Württemberg ist lediglich ein Teil der gelisteten Arten für den vorliegenden Planungsraum relevant (vgl. Tab. 6).

Da die Beurteilung der Auerhuhnvorkommen auf Basis der Daten der FVA erfolgt (vgl. s.u.), bleiben vornehmlich die kollisionsgefährdeten (Greifvogel-)Arten über Erhebungen zu überprüfen.

Weiterhin wurden folgende Datengrundlagen berücksichtigt:

- Daten der AG Wanderfalke: Die AG Wanderfalke hat Daten zu Wanderfalken- sowie Uhu-vorkommen bereitgestellt. Diese Daten beruhen auf langjährigen Erfassungen und weisen den Stand von 2012 auf.
- Windkraftbezogene auerhuhnrelevante Flächen des Aktionsplans Auerhuhn, welche im Rahmen der Planungsgrundlage Windkraft und Auerhuhn durch die FVA bereitgestellt wurden (Stand: August 2012).

Tab. 6 Liste windkraftsensibler Vogelarten in BW gemäß LUBW für den Untersuchungsraum,

**Hervorgehobene** Arten sind für den Planungsraum relevant, artbezogene Hinweise wurden beigefügt.

(Quellen: v.a. Handbuch der Vögel MEU, Glutz von Blotzheim, et al.; Methodenstandards der Brutvogelerfassung Deutschlands, Südbeck et. al.)

Art bzw. Artgruppe		Empfindlichkeit WEA	Radius bei Fortpflanzungsstätten	Radius bei Prüfbereichen	Ermittlungsstatus und weitere Angaben
Alpensegler	<i>Tachymartis melba</i>	K	3.000	3.000	Der Alpensegler brütet in Deutschland ausschließlich in Städten. Mehrere regelmäßig besetzte Brutkolonien sind in der Freiburger Innenstadt bekannt. Nahrungsflüge auch in weit entfernte Bereiche möglich. Für den Untersuchungsraum vrstl. nicht relevant.
<b>Auerhuhn</b>	<i>Tetrao urogallus</i>	M	1.000	1.000	Daten des Aktionsplans Auerhuhn (FVA 2008, Ergänzung „Planungsgrundlage Auerhuhn und Windkraft Juli 2012) werden berücksichtigt. Weitere Erhebungen sind ggf. im Rahmen der Genehmigungsplanung durchzuführen.
<b>Baumfalke</b>	<i>Falco subbuteo</i>	K	1.000	4.000	<b>Verbreitung:</b> bis in Höhenlagen von 500–600 m, gelegentlich auch höher, Verbreitet ist die Art vor allem in der Tiefebene. <b>Bevorzugtes Jagdgebiet:</b> einerseits feuchte Wiesen und Moore, andererseits Sandheiden mit stehenden und fließenden Gewässern und ausgedehnten Verlandungszonen. <b>Horste:</b> gewöhnlich nicht allzu weit von Jagdgebieten entfernt in lichten Wäldern, vorzugsweise auf sandigen Böden stockenden Kiefernwäldern oder Mischbeständen, in Feldgehölzen oder anderen kleineren Baumgruppen; das Innere ausgedehnter geschlossener Bestände wird gemieden; Lichtungen und Waldränder dagegen besonders gerne besiedelt werden. Brütet auch auf Einzelbäumen, in Parkanlagen, Alleen und Villengärten inmitten menschlicher Siedlungen, wo er gelegentlich auch jagt. Bevorzugung von Koniferen; im Mittelgebirge Kiefer oder oft auch auf Fichte, seltener auf Tanne und Lärche. Unter den Laubbäumen vor allem auf Eiche, daneben aber auch auf Birke, Buche, Pappel, Platane, Erle und Esche. In der Regel 10–25 m über Boden. <b>Nahrungserwerb:</b> V.a. Flugjäger im freien Luftraum. Auf fliegende Vögel wird im Stoßflug von oben oder im flachen Verfolgungsflug gejagt. Jagdflüge werden niedrig über dem Boden oder überraschend aus einer Deckung heraus ausgeführt.
Haselhuhn	<i>Tetrastes bonasia</i>	M	1.000	1.000	Bezüglich des Haselhuhns liegen keine Kenntnisse zu konkreten Vorkommen im Untersuchungsgebiet vor. Grundsätzlich wird das Haselhuhn im Schwarzwald als stark rückgängig eingestuft. Aktuelle Untersuchungen sind zum derzeitigen Planstand jedoch nicht bekannt.
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	K	1.000	4.000	Nur relevant bei Brutkolonien. Potenzielle Vorkommen vorwiegend in der Rheinniederung zu erwarten. Für windhöfliche Bereiche des Untersuchungsraums vrstl. nicht relevant.
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	K	1.000	6.000	Potenzielle Vorkommen vorwiegend in der Rheinniederung zu erwarten. Für windhöfliche Bereiche des Untersuchungsraums vrstl. nicht relevant.
Möwen	Laridae	K	1.000	4.000	Nur relevant bei Brutkolonien. Potenzielle Vorkommen in der Rheinniederung zu erwarten. Für windhöfliche Bereiche des Untersuchungsraums vrstl. nicht relevant.
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	K,M	500	500	Verbreitung der Art begrenzt auf halboffene/offene Landschaften mit strukturierten Gebüschzonen, deshalb enger Prüfbereich von 500 m festgesetzt. Da für die Art weiterhin die Möglichkeit besteht, mit Standortalternativen und Vermeidungsmaßnahmen die Eingriffe zu minimieren, ist die Erfassung dieser Art vornehmlich auf Ebene der Genehmigungsplanung zu realisieren.
Reiher	Ardeidae	K	1.000	4.000	Potenzielle Vorkommen vorwiegend in der Rheinniederung zu erwarten. Für windhöfliche Bereiche des Untersuchungsraums vrstl. nicht relevant.
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	K	1.000	6.000	Brutbereiche der Art fast ausschließlich in Schilf- oder Rohrkolbenbeständen am Rand von Wasserflächen, selten in Weiden. Selten auch Teichgebiete im Wald. Vorkommen vorwiegend in Rheinaue zu erwarten. Für windhöfliche Bereiche des Untersuchungsraums vrstl. nicht relevant.

<b>Rotmilan</b>	<i>Milvus milvus</i>	K	1.000	6.000	Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet zu erwarten. Da die Art das am häufigsten erfasste Schlagopfer an WEA darstellt und zudem innerhalb von Deutschland eine besondere Verantwortung für die Art besteht, da mehr als 50 % des Weltbestandes in Deutschland brüten. <b>Habitat:</b> reichgegliederte Landschaften, mit Wechsel von bewaldeten und freien Flächen. Brut: gerne in der Nähe größerer Gewässer, aber weit weniger daran gebunden als Schwarzmilan und nistet öfter als dieser in gewässerarmem, hügeligem und bergigem Gelände. <b>Horst:</b> Horste meist unter 600 m ü. M., in Schwäbischer Alb/Baden-Württemberg bis 750–800 m ü. NN. fast ausschließlich im Wald, wobei bis 200-400 m vom Waldrand entfernte lichte Altholzbestände bevorzugt werden. Weniger als 10 ha große Wälder und Feldgehölze werden seltener, Baumreihen und einzelstehende Bäume in offenem Gelände nur ausnahmsweise besiedelt. Horste meist auf Eichen, Buchen und Kiefern, selten andere Laub- und Nadelbäume. Meist auf Bäumen mittleren Durchmessers und mittlerer Höhe; meist sind sie 10–28 m über dem Boden. Gerne werden Horstbäume an Steilhängen und über Felsabstürzen gewählt. <b>Jagdgebiet:</b> v.a. freie Flächen (Kultursteppe, Bruchflächen, fischreiche Gewässer, Müll- und Luderplätze) und erstreckt sich bis in Entfernungen von 5–10 km vom Horst. In Mitteleuropa überwinterte Rotmilane scheinen sich tagsüber bis 15–20 km von ihren Schlafplätzen zu entfernen.
<b>Schwarzmilan</b>	<i>Milvus migrans</i>	K	1.000	4.000	Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet zu erwarten. Schwarzmilan im Schwarzwald v.a. in Randvorkommen in der Vorbergzone, in höheren Lagen meist fehlend. <b>Habitat:</b> in Mitteleuropa gewöhnlich in Wäldern und größeren Feldgehölzen in der Nähe von Seen, größeren Flüssen und Riedlandschaften, mitunter auch 8–12 (max. 25) km vom nächsten Fischgewässer entfernt. <b>Horst:</b> in verschiedensten Waldgesellschaften, in der Ebene besonders an Waldrändern und in hohen, lückigen Beständen (vor allem Auenwälder, Eichenmischwälder und Föhrenwälder), in hügeligem und bergigem Gelände gerne in stufigen Beständen an Steilhängen (Eichen-, Buchen- und Nadelmischwälder). Besonders dicht bei Beständen direkt an größeren Gewässern, Horste in schmalen Baumreihen selten und nur ausnahmsweise auf freistehenden Einzelbäumen. Gerne werden sie hingegen in Fischreierkolonien angelegt. Außerhalb der Brutzeit Aufenthalt vorwiegend an Gewässern. Von oben freier Anflug sehr wichtig; deshalb häufig auf Überhängern, an bewaldeten Steilhängen oder Waldrändern, gelegentlich auch auf einzelstehenden Bäumen oder in kleineren Baumgruppen. Die Baumart spielt eine untergeordnete Rolle. Horste meist 8–15(20) m über dem Boden. An felsigen Steilhängen nicht selten am Boden: am Fuß von überhängenden Bäumen, in Stockausschlägen, Felsspalten oder-nischen.
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	K,M	3.000	10.000	Vorkommen im Schwarzwald bisher lediglich vermutet. Keine festen Brutbestände bekannt. Einzelbeobachtungen im Schwarzwald-Baarkreis. Für windhöfliche Bereiche des Untersuchungsraums vrstl. nicht relevant.
Seeschwalben	Sternidae	K	1.000	4.000	Nur relevant bei Brutkolonien. Rote Liste Ba-Wü: Weißbart-Seeschwalbe nicht gelistet (unregelmäßiger Brutvogel); Fluss-Seeschwalbe auf Vorwarnliste; Lach-, Zwerg- und Trauer-Seeschwalbe ausgestorben.
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	K	1.000	6.000	Die Sumpfohreule gilt laut Roter Liste in Baden-Württemberg als ausgestorben. Das letzte Brutvorkommen wurde 1979 festgestellt.
<b>Uhu</b>	<i>Bubo bubo</i>	K	1.000	6.000	Daten der AG Wanderfalke beinhalten auch Vorkommen des Uhus und werden berücksichtigt. Bisher keine Hinweise.
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	M	1.000	1.000	Vorkommen hauptsächlich in Niederungslandschaften sowie tlw. Talauen im Bergland. In Mittelgebirgen zudem auch Besiedelung von Bergwiesen und/oder Getreide- und Rapsäckern auf trockenen Kalkhängen. Vorkommen in windhöflichen Bereichen des Untersuchungsgebiets daher unwahrscheinlich.

<b>Wanderfalke</b>	<i>Falco peregrinus</i>	K	1.000	1.000	Aktuelle Daten zu Standorten des Wanderfalaken der AG Wanderfalke werden in der Planung berücksichtigt. <b>Habitat:</b> brütet in verschiedensten Lebensräumen, gemieden werden nur weite, völlig geschlossene Hochwälder und große Wasserflächen. Geeignete Nistplätze für das Vorkommen scheinbar entscheidender als Nahrungsangebot. Besiedelung Baumbrüter v.a. in Überhälterbeständen, lichte Althölzern, am Rand von Lichtungen und Kahlschlägen oder in kleinen Hochwaldinseln, die freien Anflug ermöglichen. <b>Horst:</b> meist Felsbrüter an steilen, aus der Landschaft markant herausragenden Felswänden, als Ersatz auch Steinbrüche. Brutwände können sich aus Hochwald, einem See oder einem tiefeingeschnittenen Flußtal erheben, müssen aber hoch genug sein, um freien Anflug und Rundblick zu gewährleisten. Felswände mit wenig oder niederem Bewuchs werden solchen mit stärkerer und höherer Pflanzenbedeckung vorgezogen. Horste selten nur ca. 10 m, meist aber mehr als 30 m über dem Fuß der Wand, aber immer höher als die von unten aufragenden Baumwipfel. Baumbrüter v.a. im Tiefland, dann meist auf Fremd-Horste angewiesen; <b>Jagdgebiet:</b> in allen Fällen die offene Landschaft, oft weitab vom Horstplatz.
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	K	1.000	6.000	Der Weißstorch gilt in Deutschland heute fast ausschließlich als Siedlungsbewohner (Schornsteinen, Kirchtürmen, etc.). Nester finden sich tlw. jedoch ebenso auf Laubbäumen. Nahrungsräume in Bereichen mit hohem Grundwasserstand, Staunässe etc. in Niederungen. Vorkommen in windhöffigen Bereichen des Untersuchungsgebiets daher unwahrscheinlich.
<b>Wespenbussard</b>	<i>Pernis apivoris</i>	K	1.000	4.000	Vorkommen im Untersuchungsgebiet zu erwarten. <b>Habitat:</b> scheinbar weder an bestimmten Landschaftscharakter noch an besondere klimatische Bedingungen gebunden. Gerne reich gegliederte Landschaften. <b>Horst:</b> gerne in Randzone von Laub- und Nadelwäldern, in Auenwäldern und Feldgehölzen. Tlw. auch im Inneren geschlossener Wälder, dort vorzugsweise in lichten, kräftig ausgeholzten Altholzbeständen oder an Schneisen und Wegen. Horst am Stamm oder auf starken Seitenästen alter Eichen, Buchen, Erlen, Kiefern, Fichten, Tannen oder anderer Laub- und Nadelbäume; Gerne Nutzung alter Krähen-, Kolkrahen- oder Greifvogelhorste oder efeumrankte Bäume. Selten schwache Bäume. Horste meist 15– 20 m über Boden; selbstgebaute Horste werden gewöhnlich im oberen Teil der Baumkronen angelegt. <b>Jagd:</b> v.a. Wiesen, an Waldrändern oder entlang von Baumreihen und Hecken. Im Wald auf Lichtungen und Kahlschlägen, aber auch im geschlossenen Waldbestand, tlw. auch Jungwuchs oder in engstehenden Kiefern- und Fichtenstangenhölzern; Sonnigwarme Hänge werden gerne aufgesucht.
„Wiesenlimikolen“	Charadriiformes	K,M	1.000	1.000	Z.B. Großer Brachvogel ( <i>N. arquata</i> ), Bekassine ( <i>G. gallinago</i> ), Kiebitz ( <i>V. vanellus</i> ). Vorkommen von Großem Brachvogel und Kiebitz gem. VSG in Rheinniederung zu erwarten. Vorkommen in windhöffigen Bereichen demnach unwahrscheinlich.
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	K	1.000	6.000	Vorkommen in Dtlid. v.a. in ackerbaulich geprägten Flussauen in offenen bis halboffenen Niederungen mit Feuchtwiesen, Brachen, Mooren. Vorkommen in windhöffigen Bereichen demnach unwahrscheinlich.
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	K,M	500	500	Vorkommen v.a. in Heidelandschaften, lichten Wäldern mit trockenen Böden, teilweise in Windwurfflächen/Kahlschlägen. Für diese Art ist aufgrund des genau abgrenzbaren Lebensraums ein enger Prüfbereich von 500 m festgesetzt. Da für die Art somit die Möglichkeit besteht, mit Standortalternativen/Vermeidungsmaßnahmen Eingriffe zu minimieren, ist die Erfassung dieser Art vornehmlich auf Ebene der Genehmigungsplanung zu realisieren.
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	M	1.000	4.000	Vorkommen in versumpften Niederungen mit Röhrichten in seichtem Wasser und vorhandener Knickschicht. Tlw. auch in Teichen, Badeseen etc. (Mindestgröße 0,3 ha) sofern schmaler Schilfsaum mit Knickschicht vorhanden. Vorkommen in windhöffigen Bereichen demnach unwahrscheinlich.

Um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos beurteilen zu können, müssen die Aktionsräume (Revierzentren, häufig genutzte Flugkorridore) der Arten im Untersuchungsgebiet bekannt sein. Die Übersichtskartierung der windkraftempfindlichen Greifvögel 2012 wurde deshalb in Anlehnung an die in Südbeck et al. (2005) beschriebene Kartiermethode zur Erfassung von Greifvögeln in größeren, waldreichen Gebieten durchgeführt. Hierbei wurden in insgesamt 14 Bereichen Fixpunkte mit guter Geländeübersicht in potenziellen Eignungsflächen festgelegt. Jeder Fixpunkt wurde zwischen Mai und August in 2 Durchgängen jeweils 3 Stunden aufgesucht. Diese Kartierung wurde im August 2012 abgeschlossen und fließt in die Unterlagen ein.

Im Ergebnis der bisher durchgeführten Erhebungen konnten die Aktionsräume der windkraftempfindlichen Greifvogelarten für den Untersuchungsraum ermittelt werden. Aufgrund der lediglich 2-fach durchgeführten Begehungen können im Regelfall jedoch keine genau lokalisierten Brutstandorte festgestellt werden. Eine Ausnahme hierzu bildet der Bereich *Hirzenloch-Hörnle* an der südlichen Grenze der Gemeinden Zell im Wiesental und Hög-Ehrsberg. Hier konnte für 2012 mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Brutrevier des Rotmilans (*Milvus milvus*) festgestellt werden. Für die übrigen Bereiche können - insbesondere in der Zusammenschau mit weiteren Daten (Auerhuhn, Wanderfalke) – im Rahmen der Zonenbeurteilung Aussagen zur Konfliktrichtigkeit getroffen werden.

Im Rahmen der beschriebenen Übersichtskartierung konnte somit entsprechend der Zielsetzung ein guter Überblick über das Vorhandensein der Arten und die Verteilung im Gebiet gewonnen werden. Für eine genauere Lokalisierung der Revierzentren und einer differenzierten Beurteilung der Betroffenheit der möglichen Konzentrationszonen sind jedoch weitere Erfassungen notwendig. Die bisher durchgeführten Übersichtserhebungen entsprechen weiterhin nicht der vorgeschlagenen alternativen Erhebungsmethode.

Somit muss ggf. für die weiteren Planungen mit zusätzlichen Erhebungen für das Jahr 2013 gerechnet werden. Das weitere Vorgehen wird in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde unter Berücksichtigung der vorliegenden Ergebnisse nach Durchführung der frühzeitigen Beteiligung vorgenommen. Da die Erhebungen 2012 lediglich 2 Begehungstermine mit einem Fixpunkt pro Eignungsfläche umfassten, ist bei Berücksichtigung der alternativen Vorgehensweise mit weiteren Begehungsterminen zu rechnen. Zudem müsste 2013 demnach eine höhere Anzahl an Fixpunkten berücksichtigt werden.

Für abschließende Bewertungen werden auch die zur Veröffentlichung geplanten Bewertungsstandards für windkraftempfindliche Fledermaus- und Vogelvorkommen sowie Hinweise zur Eingriffsverminderung der LUBW abgewartet.

---

### Daten der AG Wanderfalke

---

Die AG Wanderfalke hat ihre vorhandenen Daten für die vorliegende Planung zur Verfügung gestellt. Diese umfassen auf langjährigen Daten basierend Wanderfalkenstandorte in Baden-Württemberg. Die Daten der AG Wanderfalke wurden in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Landesarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und den Hinweisen der LUBW als Kernbereiche der Wanderfalkenvorkommen in einem Umfeld von 1 km um Horststandorte bekannt gegeben. Diese Kernbereiche der Wanderfalken-Aktionsräume sind demnach als Tabubereiche auszuschließen.

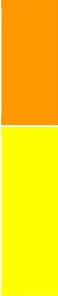
Für den Untersuchungsraum liegen Kernbereiche für 4 Wanderfalkenstandorte vor. Diese nehmen Bereiche bei Kinnwald, am Wildsberg, am Weiherfelsen sowie südlich des Belchen ein. Einzelne windhöfliche Bereiche werden hierdurch beeinflusst. Bei der Beurteilung der einzelnen Eignungsflächen wird auf die betroffenen Wanderfalken-Kernlebensräume hingewiesen und das erhöhte Konfliktpotenzial wird dargestellt. Eine abschließende Beurteilung wie auch der Ausschluss von Bereichen wird im Zuge der abschließenden Artenschutzprüfung zum nächsten Planungsschritt vorgenommen.

## Auerwild und Windkraft

Die von der FVA erarbeiteten Grundlagen (Stand 24.8.2012) sind eine fachliche Einschätzung, die auf der Basis des APA Aktionsplan-Auerhuhn), sowie langjähriger wissenschaftlicher Arbeiten und vorhandener Monitoringdaten erarbeitet wurde. Sie bieten damit eine Orientierung bei der Planung von WEA, stellen aber keine rechtlich verbindliche Festlegung dar. Zudem wird besonders darauf hingewiesen, dass sich die hier dargestellten Grundlagen nur auf das Auerhuhn beziehen und diese sowohl innerhalb, als auch außerhalb der Vogelschutzgebiete eine Differenzierung der auerhuhnrelevanten Flächen ermöglichen. Alle anderen Arten und Belange sind unabhängig davon zu berücksichtigen.

Bei der Erstellung von Flächennutzungsplänen ist entsprechend den "Hinweisen für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen" der LUBW zur Betroffenheit des Auerhuhns auf die Monitoringdaten der FVA zurückzugreifen. Dies bedeutet, dass bei der Erstellung von Flächennutzungsplänen i.d.R. keine auf das Auerhuhn bezogenen Geländeerhebungen mehr notwendig sind, da die notwendigen Daten bei der FVA vorliegen.

Zur fachlichen Einschätzung der Thematik **Windkraft und Auerhuhn** wurden die windhöufigen Waldflächen (5,25 m/s in 100m über Grund) im Schwarzwald in die auf S. 50 des APA beschriebenen 4 Kategorien eingeteilt (siehe Tabelle unten). Hauptkriterium für die Beurteilung der Flächen ist ihre Bedeutung für den Erhaltungszustand der Auerhuhnpopulation. Dabei werden aus den in Zusammenarbeit mit den Auerwildhegegemeinschaften und Ornithologen erarbeiteten Monitoringdaten die aktuelle Besiedlung und die Balz-, Brut und Aufzuchtgebiete herangezogen. Aus den in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Radolfzell und der Universität Freiburg durchgeführten genetischen Untersuchungen und Landschaftsanalysen (Braunisch et. al 2010) wurden Verbundkorridore und Trittsteinflächen abgegrenzt, die für den genetischen Austausch zwischen den einzelnen Teilpopulationen existentiell sind.

Ausschluss		Kategorie 1 (rot): Ausschluss von Windkraftanlagen Kernlebensräume von der Auerhuhnverbreitung: Reproduktionsbereiche (Balz-, Brut- und Aufzuchtgebiete) Existentielle Biotopverbundbereiche: Trittsteinbiotope und Korridorbereiche höchster Priorität
Prüfbereich		Kategorie 2 (orange): sehr problematisch Bereiche die von Auerhühner besiedelt sind und/oder für den Populationsaustausch zwischen den Teilpopulationen sehr wichtig sind. Kategorie 3 (gelb): weniger problematisch Diese Bereiche werden aktuell oder potentiell von Auerhühnern genutzt, gehören jedoch nicht zu den Schwerpunkten der Besiedlung. Biotopverbundbereiche untergeordneter Priorität.
Keine Restriktionen durch Auerhuhnschutz		Kategorie 4 (braun): keine Restriktionen durch Auerhuhnschutz bekannt, Einzelfallprüfung für andere Belange erforderlich Diese Bereiche werden von Auerhühnern aktuell und mit großer Wahrscheinlichkeit auch künftig nicht genutzt. Eine Bebauung durch Windkraftanlagen ist aus Sicht des Auerhuhnschutzes unbedenklich.

Damit sind Flächen der Kategorie 1 pauschal als Tabubereiche definiert. Für Flächen der Kategorie 2 und 3 muss eine Einzelfallprüfung erfolgen, mögliche Beeinträchtigungen können vrstl. nur über entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. Flächen der Kategorie 4 sind hinsichtlich des Auerhuhnschutzes nicht weiter zu beachten.

Für das vorliegende Untersuchungsgebiet wurden die Flächen der Kategorie 1 von weiteren Prüfungen ausgeschlossen. Dies betrifft vornehmlich Flächen in den Bereichen *Köhlgarten-Kühlenbronner Hang*, entlang des Höhenzuges vom *Weiherkopf* über den *Meierskopf* bis zum *Stockmatter Kopf*, am *Hohwildsberg*, am *Herrenschwander Kopf*, *Beim Dreieckigen Stein*, beim *Kummlesbühl*, beim *Steinbühl* und beim *Hohe Mutten*.

Für die verbleibenden potenziellen Eignungsflächen wurden die Flächen der Kategorien 2 und 3 im Rahmen der Flächenbeurteilungen entsprechend aufgeführt. Für diese Bereiche müssen bei Beibehaltung im Suchraum jeweils in Abstimmung mit der FVA entsprechende Prüf- und ggfls. Ausgleichsmaßnahmen etc. erarbeitet werden.

## 2.5 VERTIEFUNG ZUM LANDSCHAFTSSCHUTZ

Die Aspekte Landschaftsbild und Kulturlandschaft werden in einer Vielzahl von rechtlichen Regelungen aufgenommen. Intention ist in erster Linie die Sicherung und Entwicklung der derzeitigen Ausprägung der Landschaft. Im Vergleich zum Artenschutz unterliegen die Belange des Landschaftsschutzes jedoch wesentlich schwächeren gesetzlichen Regelungen.

### 2.5.1 RECHTSGRUNDLAGE LANDSCHAFTSSCHUTZ

---

#### Raumordnungsgesetz 2009 (ROG)

---

Erhalt und Entwicklung der historisch geprägten und gewachsenen Kulturlandschaft.

Entwickeln, Ordnen und Sichern der Kulturlandschaft - d.h. in der Rechtsordnung wird sowohl der Faktor der Beharrung und Stabilisierung (= Ordnung) als auch der Dynamik und Mobilisierung (= Entwicklung) gefordert.

§ 2 Nr. 5 ROG: „Historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern 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.“

§ 1 (2) ROG: „Leitvorstellung bei der Erfüllung der Aufgabe nach Absatz 1 ist eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in den Teilräumen führt“.

§ 1 (3) ROG: „Die Entwicklung, Ordnung und Sicherung der Teilräume soll sich in die Gegebenheiten und Erfordernisse des Gesamttraums einfügen; die Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Gesamttraums soll die Gegebenheiten und Erfordernisse seiner Teilräume berücksichtigen (Gegenstromprinzip)“.

---

#### BNatSchG 2010

---

§ 1 (4) Nr. 1 und 2 BNatSchG: „Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,

2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.“

#### § 26 (2) BNatSchG

(2) In einem Landschaftsschutzgebiet sind unter besonderer Beachtung des § 5 Absatz 1 und nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

---

### **Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG)**

---

§ 2 (1) bis (3) DSchG: „Kulturdenkmale im Sinne dieses Gesetzes sind Sachen und Sachgesamtheiten und Teile von Sachen, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht. (...)

(3) Gegenstand des Denkmalschutzes sind auch

1. Die Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist (§15 Abs. 3) sowie
2. Gesamtanlagen (§19).“

§ 15 (3) DSchG: „Bauliche Anlagen in der Umgebung eines eingetragenen Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, dürfen nur mit Genehmigung der Denkmalschutzbehörde errichtet, verändert oder beseitigt werden. (...)

§ 8 (1): „Ein Kulturdenkmal darf nur mit Genehmigung der Denkmalschutzbehörde

1. zerstört oder beseitigt werden,
  2. In seinem Erscheinungsbild beeinträchtigt werden
- (...)

Als weitere wichtige Vereinbarung sei an dieser Stelle die Europäische Landschaftskonvention (Art. 6) erwähnt. Ziel ist die Weiterentwicklung der Landschaft. Die Konvention spricht sich für eine gezielte Landschaftsentwicklung aus, auch in sogenannten alltäglichen, städtischen und beeinträchtigten Landschaften. Da Deutschland die Konvention nicht ratifiziert hat, wird hierauf nicht näher eingegangen.

## **2.5.2 AUSWIRKUNGEN VON WINDENERGIEANLAGEN AUF DIE LANDSCHAFT**

Die bisher bekannte Kulturlandschaft wird sich durch die Errichtung von Windenergieanlagen in ihrer Eigenart verändern. Durch das Einbringen dieser technischen Anlagen mit entsprechend neuen Dimensionen bezüglich Volumen, Höhe und Massierung kommt es zu Maßstabsveränderungen. Es findet eine Anreicherung der Landschaft mit technischen Elementen statt. Neu ist auch die Beweglichkeit dieser Elemente. Diese ziehen naturgemäß die Aufmerksamkeit des Menschen an. Bekannte Horizontbilder und Silhouetten werden verändert. Die Wahrnehmung der Landschaft – das reine Landschaftserleben – wird gestört.

Windenergieanlagen verändern den durch natürliche oder kulturelle Elemente wie Bäume, Hecken, Felsen, Kirchtürme, Häuser, Schornsteine, Freileitungen etc. geprägten vertikalen Maßstab erheblich. So sind Windenergieanlagen bis zu 5-6 Mal so hoch wie die bis dahin dominierenden Bäume oder Kirchen (25 - 30 m) (Ratzbor G. 2011).

Windenergieanlagen passen sich meist nicht in die vorhandene Landschaft ein, eine `Kaschierung´ durch Eingrünung o.ä. ist kaum möglich. Sie verändern zum einen das Er-

scheinungsbild der Kulturlandschaft an sich, zum anderen wird die Funktion der Landschaft als Voraussetzung für die freiraumgebundene Erholung beeinträchtigt. Die ursprüngliche Bedeutung der Landschaft kann verloren gehen, wenn beispielsweise ländliche Gebiete durch eine hohe Anzahl an Windenergieanlagen sich zu 'Energieproduktionslandschaften' entwickeln.

So kann eine bis dahin reizvolle historische Kulturlandschaft zwangsläufig, durch Verfremdungseffekte technischer Anlagen, ihre Anziehung bzw. ihre Identität verlieren oder gänzlich zerstört werden (ebd.).

Tab. 3 gibt u. a. einen Überblick über möglichen Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Landschaft und deren Funktion.

Inwieweit die Veränderungen in der Landschaft als störend empfunden werden, ist stark abhängig von dem Betrachter und dessen persönlichem Hintergrund. Zahlreiche Untersuchungen und Erhebungen belegen sowohl positive als auch negative Empfindungen (vgl. Ratzbor G. 2011). An dieser Stelle wird darauf nicht näher eingegangen, sondern hier gilt es vielmehr, Hinweise zu geben, auf Grund derer sich möglichst konfliktarme Windnutzungsbereiche herauskristallisieren lassen.

Die zumeist rechtlich begründeten Kriterien zum Ausschluss bestimmter Bereiche für die Nutzung von Windenergie werden in Hinblick auf das Landschaftsbild und die Kulturlandschaft durch Kriterien ergänzt, die nicht immer einer rechtlichen Gebietsausweisung unterliegen. Dies gilt beispielweise für Landschaften mit besonderen Gegebenheiten wie einem hohen Grad an Unberührtheit, einer bemerkenswerten Bedeutung für die jeweilige Region oder einer herausragenden Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

### **2.5.3 BERÜCKSICHTIGUNG DES LANDSCHAFTSSCHUTZES BEI DER AUSWEISUNG VON WINDENERGIEANLAGEN**

Der Windenergieerlass sieht zur Berücksichtigung der Aspekte des Landschaftsbildes und der Kulturlandschaft unter Kap. 4.2.6 die Betrachtung folgender Kriterien vor:

- Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes unter besonderer Berücksichtigung der Sichtbarkeit der Anlage im Nah- und Fernbereich
- Minderung des Erholungswertes
- Unberührtheit der Landschaft
- Vorbelastung durch technische Anlagen

---

#### **Landschaftsschutzgebiete**

---

Kleinräumige Teilbereiche der Planungsgemeinschaft sind innerhalb der Gemeinde Neuenweg als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Hierbei handelt es sich um die kleinräumigen LSG *Nonnenmattweiher* und *Heubronner Eck*. Windhöfliche Bereiche sind hiervon jedoch nicht betroffen.

Windenergieanlagen greifen regelmäßig in den Schutzzweck von Landschaftsschutzgebieten ein. Aufgrund des dort geltenden Erlaubnisvorbehalts für die Errichtung von WEA sind sie nicht als generelle Tabubereiche einzustufen. Eine Befreiung ist nach § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG möglich (Teilaufhebung des Schutzgebietes oder geregelte Zonierung über Verordnung). Für das vorliegende Untersuchungsgebiet sind jedoch keine Befreiungs- oder Änderungsanträge notwendig.

---

## **Landschaftsbild- und Sichtbarkeitsanalysen**

---

Ein inhaltlicher Aspekt zur Berücksichtigung der Landschaft sind detaillierte Beurteilungen des Landschaftsbildes und der möglichen Beeinträchtigungen durch die Errichtung von Windenergieanlagen. Bei der Betrachtung des Landschaftsbildes werden verschiedene Ebenen erfasst. Einerseits können flächendeckende, gesamträumliche Betrachtungsweise auf wichtige Aspekte für eine generelle Eingrenzung bei der Suche potenzieller Windnutzungsbereiche hinweisen. Andererseits können für die nähere, d.h. detaillierte Suche potenzieller Windnutzungsbereiche bestimmte Einzelkriterien des Landschaftsbildes und der Kulturlandschaft herangezogen werden, die nicht gesamträumlich darstellbar sind. Hierdurch können weitere Bereiche identifiziert werden, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störungen durch WEA aufweisen.

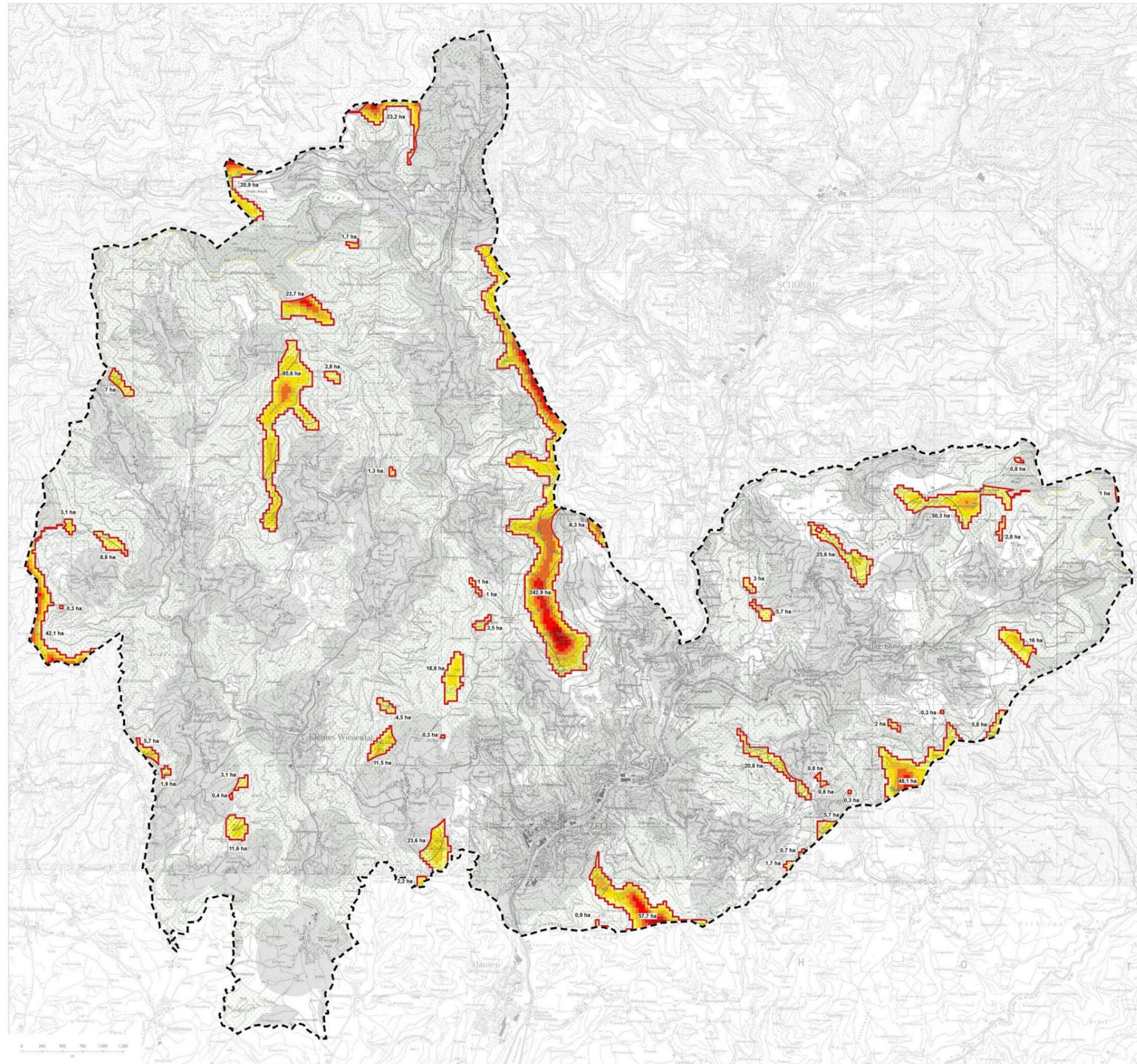
Inwiefern bzw. von wo aus mögliche Windenergieanlagen in der freien Landschaft sichtbar sind, kann effektiv und anschaulich anhand von Sichtbarkeitsanalysen simuliert werden. Dies kann bei Bedarf für die verbleibenden in ihrer Anzahl reduzierten Bereiche zur Offenlage dargestellt werden, wodurch eine standortbezogene Beurteilung und Bewertung der vorbereiteten Auswirkungen auf das Landschaftsbild ermöglicht wird.

## **2.6 SCHRITT 3: POTENTIELLE WINDNUTZUNGSGEBIETE**

Durch die Überlagerung der Ergebnisse von den Schritten 1 und 2 können die Flächen dargestellt werden, die einerseits ausreichend windhöflich sind und andererseits nicht durch „harte“ Restriktionen belegt sind.

Nach heutigem Stand der Technik ist eine wirtschaftliche Nutzung der Windenergie erst ab einer Windstärke von 5,25 m/s bedingt möglich. Für das weitere Herausfiltern möglichst geeigneter Standorte für eine Windnutzung werden in der vorliegenden Studie daher nur die Bereiche betrachtet, die außerhalb der Tabubereiche liegen und über Windstärken von mind. 5,25 m/s verfügen. Dadurch wird dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit Rechnung getragen.

Diese potentiellen Windnutzungsgebiete sind in Karte 3 dargestellt. Die nachfolgende Abbildung dient der Illustration und Übersicht.



# WINDENERGIE ZELL IM WIESENTAL, HÖG-EHRBERG UND KLEINES WIESENTAL

- ENTWURF -

## ENTWICKLUNG MÖGLICHER STANDORTE

Flächen ohne Ausschlusskriterium und mit zum Betrieb von Windenergieanlagen ausreichender Windhöffigkeit M 1 : 25.000

Potentielle Windnutzungsgebiete

Fläche ohne Ausschlusskriterium und mit sehr guter bis bedingter Nutzbarkeit (Mindestgröße 0,1 ha, Mindestfläche 30 x 30 m)

mit sehr guter Nutzbarkeit	mit guter Nutzbarkeit	mit bedingter Nutzbarkeit
> 7.00	5.75 - 6.00	5.50 - 5.75
6.75 - 7.00	6.00 - 6.25	5.25 - 5.50
6.50 - 6.75	6.25 - 6.50	

in 100 m über Grund, in m/s

Windnutzung ausgeschlossen

- Ausschlussfläche (Tabukriterium)
- Fläche mit zu geringer Windhöffigkeit
- zusätzliche Ausschlussfläche bei Errichtung von 3 WEA

KARTENGRUNDLAGEN

- Untersuchungsraum
- Gemeindegrenze
- Wald
- Gemarkungsgrenze

Topografische Karte M 1:25.000, Blatt 8112, 8113, 8212, 8213, 8312, 8313, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, Baden-Württemberg

KARTE 3

Kartengröße 105 x 69 cm i.O.

ARBEITSGEMEINSCHAFT

**faktorgrün** Landschaftsarchitekten BDLA  
Freiburg, Rottweil, Heidelberg

**HHP** Hage + Hoppenstedt Partner

raumplaner landschaftsarchitekten

Rottenburg a.N.

September 2012

Abb. 16 Potentiell mögliche Windnutzungsgebiete in der Raumschaft

### **3 MODUL II: ENTWICKLUNG VON STANDORTEN FÜR WIND- ENERGIEANLAGEN**

Um eine Differenzierung zwischen möglichen Windnutzungsgebieten zu erreichen, wurden Kriterien für einen ersten „Grobvergleich“ entwickelt. Die Kriterien lehnen sich eng an die planerischen Leitvorstellungen zur Nutzung von Windenergie an.

#### **3.1 KONZEPT STUFE 4: KONKRETISIERUNG DER STANDORTE UND ALTERNATIVENPRÜFUNG**

##### **3.1.1 AUSSCHIEDEN KLEINRÄUMIGER WINDNUTZUNGSFLÄCHEN**

Die vorliegende Flächennutzungsplanung soll Konzentrationszonen für die Windkraft ausweisen und im gleichen Zuge jedoch eine Steuerungswirkung für die Untersuchungsbereiche entfalten. Dies soll – insbesondere in den naturräumlich hochwertigen Bereichen des Schwarzwalds – hochwertige landschaftliche oder naturräumliche Bereiche schonen und einer „Verspargelung“ der Landschaft vorbeugen. Insbesondere aufgrund der Auswirkungen auf das Landschaftsbild sollen Konzentrationszonen für Windkraftanlagen in der Verwaltungsgemeinschaft deshalb gebündelt werden. Demnach sollen auf Flächennutzungsplanebene bevorzugt keine Standorte für Einzelanlagen ausgewiesen werden. Deshalb werden im weiteren Verfahren nur Flächen berücksichtigt, die Raum für mehrere Anlagen bereithalten. Flächen für Einzelanlagen werden nur dann berücksichtigt, wenn eine hohe Windhöffigkeit vorliegt.

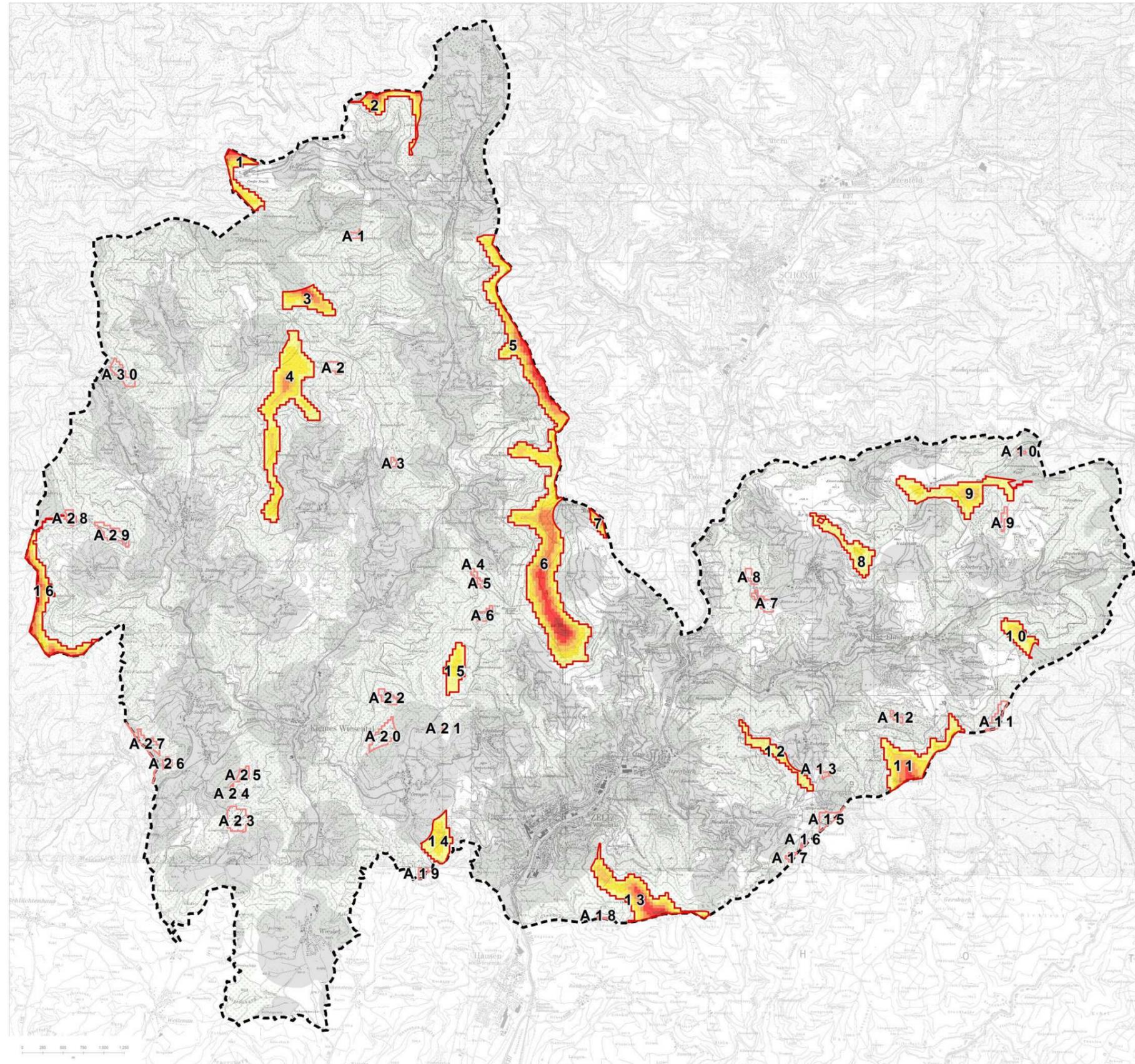
Für die Errichtung mehrerer Windenergieanlagen wird im Windatlas Baden-Württemberg ein erforderlicher Mindestabstand von 5mal Rotordurchmesser bei Anordnung in Hauptwindrichtung bzw. 3mal Rotordurchmesser bei Anordnung in Nebenwindrichtungen angegeben, um zu vermeiden, dass sich die Anlagen gegenseitig beeinflussen. Bei einem angenommenen Rotordurchmesser von 100-120 m ergeben sich daraus Mindestabstände von 500-600 m bzw. 300-360 m. Über Waldflächen sollte gemäß Windatlas wie auch gemäß verschiedener Aussagen von Anlagenplanern ein deutlich größerer Abstand gewählt werden.

Von den ermittelten Flächen wurden deshalb solche ausgeschieden, die

- eine Windhöffigkeit von weniger als 6 m/s in 100 m Höhe und zugleich
- eine Länge von weniger als 600 m
- oder einen sehr ungünstigen Zuschnitt

aufweisen. Weitere Restriktionen (z.B. Lage in Schutzgebieten) wurden für solche Flächen zusätzlich berücksichtigt.

Durch diese Betrachtung können 30 kleinräumige Bereiche als Ausschlussflächen definiert werden. Diese Ausschluss-Flächen (Flächennummer A<sup>Nr</sup>) sind in nachfolgender Karte 4 (Abb. 17) sowie in Tab. 7 entsprechend dargestellt.



# WINDENERGIE ZELL IM WIESENTAL, HÜG-EHRSBERG UND KLEINES WIESENTAL

- ENTWURF -

## ENTWICKLUNG MÖGLICHER STANDORTE

Flächen ohne Ausschlusskriterium und mit zum Betrieb von Windenergieanlagen ausreichender Windhöffigkeit M 1 : 25.000

### Potenzielle Windnutzungsgebiete

■ Potenzielle Eignungsfläche

□ Ausschlussfläche

mit sehr guter Nutzbarkeit

> 7.00  
6.75 - 7.00  
6.50 - 6.75

mit guter Nutzbarkeit

5.75 - 6.00  
6.00 - 6.25  
6.25 - 6.50

mit bedingter Nutzbarkeit

5.50 - 5.75  
5.25 - 5.50

in 100 m über Grund, in m/s

### Windnutzung ausgeschlossen

■ Ausschlussfläche (Tabukriterium)

□ Fläche mit zu geringer Windhöffigkeit

■ zusätzliche Ausschlussfläche bei Errichtung von 3 WEA

### KARTENGRUNDLAGEN

□ Untersuchungsraum

--- Gemeindegrenze

■ Wald

--- Gemarkungsgrenze

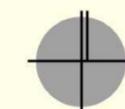
Topografische Karte M 1 : 25.000, Blatt 8112, 8113, 8212, 8213, 8312, 8313, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, Baden-Württemberg

KARTE 4

Kartegröße 100 x 69 cm I.D.

ARBEITSGEMEINSCHAFT

faktorgrün



Landschaftsarchitekten BDLA  
Freiburg, Rottweil, Heidelberg

**HHP** Hage + Hoppenstedt Partner

raumplaner landschaftsarchitekten

Rottenburg a.N.

November 2012

Abb. 17 Potentiell mögliche Windnutzungsgebiete mit Darstellung potenzieller Eignungsflächen und kleinräumiger Ausschlussflächen

### 3.1.2 BEURTEILUNG MÖGLICHER WINDNUTZUNGSFLÄCHEN

Die nach dem Ausscheiden kleinräumiger Flächen verbleibenden potenziellen Eignungsflächen werden im Nachfolgenden zunächst anhand vorliegender Kenntnisse - insbesondere bezüglich der Umweltbelange – eingestuft und beurteilt. Die o.g. Ausschlussflächen werden in der Tabelle aus Gründen einer nachvollziehbaren Betrachtung aufgeführt, jedoch nicht weiter beurteilt. Die Einstufung der verbleibenden Flächen dient dazu, einen Überblick für eine erste Diskussion der möglichen Standorte zu bekommen.

Die folgende Einstufung der einzelnen potenziellen Eignungsflächen soll eine qualifizierte Beurteilung für die Frühzeitige Beteiligung ermöglichen und eine entsprechende Diskussionsvorlage darstellen. Im vorliegenden Planungsschritt der Frühzeitigen Beteiligung werden jedoch – mit Ausnahme der kleinflächigen Ausschlussflächen – keine der ungünstigen Flächen ausgeschieden. Dies kann jedoch zur Offenlage unter Berücksichtigung weiterer Belange sowie den Anregungen und Stellungnahmen der Frühzeitigen Beteiligung erfolgen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die nachfolgenden Einstufungen auf dem derzeit vorliegenden Kenntnisstand der jeweiligen Belange zu betrachten sind. Für einige Themenbereiche – insbesondere das Themenfeld Artenschutz – liegen trotz der 2012 durchgeführten Erhebungen vrstl. lediglich ungenügende Kenntnisse vor, so dass für diese Themenbereiche ggf. zur Offenlage Anpassungen der Bewertungen vorgenommen werden müssen.

Die Einstufung erfolgt dabei jeweils vierstufig:

	gute Voraussetzungen für eine FNP-Ausweisung als Konzentrationszonen für WEA
	mittlere Voraussetzungen für eine FNP-Ausweisung als Konzentrationszonen für WEA
	ungünstige Voraussetzungen für eine FNP-Ausweisung als Konzentrationszonen für WEA
	ungeeignete Standorte bzw. Bereiche mit erhöhtem Konfliktpotential

Auf Grundlage dieser Einstufung werden folgende drei Beurteilungs-Kategorien unterschieden:

Beurteilungs-Kategorie	Konfliktpotenzial / Umsetzbarkeit	Einstufungskriterien
<b>A</b>	Gebiete mit <b>geringem</b> Konfliktpotenzial und vrstl. guter Umsetzbarkeit.	Zur Einstufung in die <b>Kategorie A</b> kommt es, wenn die Kriterien <b>gelb</b> oder <b>grün</b> eingestuft wurden.
<b>B</b>	Gebiete mit <b>mittlerem</b> Konfliktpotenzial und vrstl. eingeschränkter Umsetzbarkeit.	Zur Einstufung in die <b>Kategorie B</b> kommt es, wenn mindestens eines der Kriterien <b>orange</b> eingestuft wurde.
<b>C</b>	Gebiete mit <b>hohem</b> Konfliktpotenzial und vrstl. schlechter Umsetzbarkeit.	Zur Einstufung in die <b>Kategorie C</b> kommt es, wenn mindestens eines der Kriterien <b>rot</b> eingestuft wurde.

Tab. 7 Kriterien zur Einstufung der Umweltauswirkung der potentiellen Eignungsflächen

Flächengröße*	Windhöffigkeit	Schutzgebiete, Geschützte Biotope	Artenschutz**	Landschaftsbild/-schutz, Erholungsnutzung	Sonstige Einschränkungen
>15 ha Möglichkeit der Bündelung von mind. 3 WKA	> 6,5 m/s (sehr gute Nutzbarkeit)	Keine Betroffenheit.	Keine artenschutzfachlichen Einschränkungen erkennbar.	Bislang keine Kenntnisse über Landschaftselemente, Denkmäler, Vorbelastung, etc.	Keine Waldfunktionen, Bodenschutzwälder oder sonstige Einschränkungen.
2-3 WKA möglich	5,75 - 6,5 m/s (gute Nutzbarkeit)	Naturschutzgebiet, Bann-/ Schonwald, NATURA-2000-Gebiete in größeren Abständen, vrstl. keine Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Geschützte Biotope, WSG Kat.3 in geringem Umfang betroffen.	Geringe artenschutzfachliche Einschränkungen durch Vorkommen WK-empfindlicher Vogelarten auf Teilbereichen oder bislang keine Kenntnisse über Vorkommen. Auerhuhnflächen Kat. 3. Kernbereich Wanderfalke angrenzend.	Erholungswälder Kat. 2, besondere Landschaftselemente betroffen.	Teilweise Waldfunktionen, geschütztes Waldgebiet betroffen oder sonstige Einschränkungen.
< 10ha, 1-2 WKA möglich	5,25 -5,75 m/s (bedingte Nutzbarkeit)	Naturschutzgebiet, Bann-/ Schonwald in geringen Abständen, NATURA-2000-Gebiete in geringen Abständen oder teilweise betroffen, Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Geschützte Biotope, WSG Kat. 2 in mäßigem Umfang betroffen, WSG Kat. 3 in großem Umfang betroffen.	Mittlere artenschutzfachliche Einschränkungen durch Vorkommen WK-empfindlicher Vogelarten. Auerhuhnflächen Kat. 2. Kernbereiche Wanderfalke teilweise betroffen.	LSG, Regionaler Grünzug, Grünzäsur direkt betroffen. Erholungswald Kat. 1, Herausragende Landschaftselemente / Kulturdenkmäler betroffen.	Großflächig geschütztes Waldgebiet oder sonstige Einschränkungen.
< 1ha, 0-1 WKA möglich	< 5,25 m/sec	NATURA2000-Gebiete, WSG Kat. 2 wesentlich betroffen und Verträglichkeit vrstl. nicht gegeben. Geschützte Biotope großflächig vorhanden und betroffen.	Hohe artenschutzfachliche Einschränkungen bspw. durch Kernbereiche WK-empfindlicher Vogelarten.	LSG maßgeblich in Kernfunktionen betroffen.	Nahezu vollständig geschütztes Waldgebiet.

\* Flächen von geringer Flächengröße und/oder geringem Zuschnitt und zugleich geringer Windhöffigkeit werden von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen (vgl. Kap. 3.1.1, Ausschlussflächen)

\*\* Bewertung anhand bisheriger Erkenntnisse der Untersuchungen 2012, weitere Untersuchungen notwendig

Tab. 8 Einstufung der Umweltauswirkungen der potentiellen Windnutzungsgebiete

Potenzielle Eignungsflächen	Nr.	Flächengröße (ha)	Windhöflichkeit (m/s in 100m Höhe)	Schutzgebiet, geschützte Biotope	Artenschutz	Landschaftsbild/-schutz, Erholungsnutzung	Sonstige Einschränkungen	Gesamtbeurteilung (Angabe der Beurteilungskategorie sowie maßgeblich bestimmender Faktoren)
<b>Weiherkopf - Wiedenwald</b>	1	20	5,25 – 6,5 (6,75)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VSG angrenzend</li> <li>- Gesch. Biotop im nördl. Bereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Wanderfalke Kerngebiet</b></li> <li>- Auerhuhn Kat. 2 im südl. Bereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Erholungswald Kat. 2, Kat.1 angrenzend</li> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Einschränkungen bekannt</li> </ul>	<b>Kategorie C (Artenschutz)</b>
<b>Stuhlskopf - Heideck</b>	2	22,4	5,25 – 6,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Innerhalb VSG</b></li> <li>- NSG, FFH angrenzend</li> <li>- Randbereich gesch. Biotop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Vogelarten VSG</b></li> <li>- Größtenteils Auerhuhn Kat. 2</li> <li>- z.T. Kerngebiet Wanderfalke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erholungswald Kat. 2</li> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald</li> </ul>	<b>Kategorie C (Schutzgebiete, Artenschutz)</b>
<b>Seilemoos</b>	3	23,7	5,25 – 6,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Innerhalb VSG</b></li> <li>- Randbereich gesch. Biotop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Vogelarten VSG</b></li> <li>- Größtenteils Auerhuhn Kat. 2, sonst Kat. 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald, Wasserschutzwald</li> </ul>	<b>Kategorie C (Schutzgebiete, Artenschutz)</b>
<b>Schattann</b>	4	95,6	5,25 – 6,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Größtenteils innerhalb VSG</b></li> <li>- Teilbereich WSG 2 und 3</li> <li>- Kleine Bereiche gesch. Biotop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Vogelarten VSG</b></li> <li>- z.T. Auerhuhn Kat. 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald, Wasserschutzwald</li> </ul>	<b>Kategorie C (Schutzgebiete, Artenschutz)</b>
<b>Holder Kopf - Hohneck</b>	5	70	5,25 – 6,75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FFH angrenzend (südl. Teilbereich)</li> <li>- z.T. gesch. Biotop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Auerhuhn Kat. 2</b></li> <li>- <b>Flugaktivität Rotmilan</b> (innerhalb und angrenzend)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald, Wasserschutzwald</li> </ul>	<b>Kategorie B (Artenschutz)</b>
<b>Zeller Blauen</b>	6	169,7	5,25 – 6,75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FFH angrenzend</li> <li>- z.T. gesch. Biotop (kleiner Randbereich)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Größtenteils <b>Auerhuhn Kat. 3</b></li> <li>- <b>Flugaktivität Rotmilan</b> (innerhalb und angrenzend)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erholungswald Kat. 2 (südl. Teilbereich)</li> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald</li> </ul>	<b>Kategorie A (Artenschutz)</b>

<b>Bubsborn</b>	<b>7</b>	5,1	5,25 – 6,25 (6,5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FFH angrenzend (ca. 400m)</li> <li>- z.T. gesch. Biotop (kleiner Randbereich)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Auerhuhn Kat. 3</b></li> <li>- <b>Flugaktivität Rotmilan, Schwarzmilan</b> (angrenzend)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Einschränkungen bekannt</li> </ul>	<b>Kategorie A</b> (Artenschutz)
<b>Auf dem Köpfle</b>	<b>8</b>	25,6	5,25 – 5,75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VSG</b>, FFH angrenzend und z.T. direkt betroffen</li> <li>- Z.T. gesch. Biotop</li> <li>- Z.T. WSG Kat. 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Vogelarten VSG</b></li> <li>- bislang keine weiteren Kenntnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Einschränkungen bekannt</li> </ul>	<b>Kategorie B</b> (Schutzgebiete, Artenschutz)
<b>Wannenkopf</b>	<b>9</b>	50,3	5,25 – 6,25 (6,5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VSG</b>, FFH angrenzend und z.T. direkt betroffen (Randbereich)</li> <li>- Z.T. WSG Kat. 3 (Randbereich)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Flugaktivität Rotmilan im Zonenzentrum</b></li> <li>- <b>Vogelarten VSG</b></li> <li>- Geringer Anteil Auerhuhn Kat. 2 und 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald (geringe Teilbereiche)</li> </ul>	<b>Kategorie B</b> (Schutzgebiete, Artenschutz)
<b>Hohe Muttlen</b>	<b>10</b>	16	5,25 – 6,00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innerhalb FFH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Randbereich Auerhuhn Kat.3, Kat.1 direkt angrenzend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald (Randbereiche)</li> </ul>	<b>Kategorie B</b> (Schutzgebiete)
<b>Rohrenkopf</b>	<b>11</b>	48	5,25 – 6,50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FFH angrenzend (50m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auerhuhn Kat. 3</li> <li>- Flugaktivität Rotmilan (angrenzend)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erholungswald Kat. 2 (nahezu vollständig)</li> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald (kleine Randbereiche)</li> </ul>	<b>Kategorie A</b> (Landschaft und Erholung)
<b>Wegscheidekopf</b>	<b>12</b>	20,8	5,25 – 5,75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kleines gesch. Biotop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Auerhuhn Kat. 3</li> <li>- Flugaktivität Rotmilan, Wespenbusard, Schwarzmilan ca. 300 - 500m südlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald (kleine Randbereiche)</li> </ul>	<b>Kategorie B</b> (Geringe Windhöufigkeit)
<b>Hohe Möhr</b>	<b>13</b>	57,5	5,25 – 6,75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nicht betroffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flugaktivität Rotmilan, Wespenbusard ca. 100m bzw. 500m östlich</li> <li>- Wildtierkorridor kreuzt im Osten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Erholungswald Kat. 2</li> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald</li> </ul>	<b>Kategorie A</b> (Landschaft und Erholung)

<b>Rümmelesbühl</b>	<b>14</b>	23,6	5,25 – 6,00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. WSG 2 und 3 (Randbereiche)</li> <li>- z.T. gesch. Biotop (kleine Bereiche)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Flugaktivität Rotmilan, Schwarzmilan (innerhalb und angrenzend)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Erholungswald Kat. 2, Kat. 1 südlich angrenzend</li> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Wasserschutzwald</li> </ul>	<b>Kategorie B (Artenschutz, Landschaft und Erholung)</b>
<b>Frommensried</b>	<b>15</b>	18,8	5,25 – 5,75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FFH angrenzend (200m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Flugaktivität Rotmilan (innerhalb und angrenzend)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erholungswald Kat. 2</li> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Einschränkungen bekannt</li> </ul>	<b>Kategorie B (Artenschutz, Landschaft und Erholung, geringe Windhöflichkeit)</b>
<b>Wildsberg-Federlisberg</b>	<b>16</b>	44	5,25 – 6,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. WSG 2 (nördl. Teilbereich)</li> <li>- z.T. gesch. Biotop (kleiner Teilbereich)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flugaktivität Schwarzmilan (angrenzend)</li> <li>- Größtenteils Auerhuhn Kat. 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Vorbelastung bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z.T. Bodenschutzwald</li> </ul>	<b>Kategorie A (Artenschutz)</b>
Tannenkopf	A1	1,7	5,25 – 5,75					Ausschlussfläche
Lampertsbuck	A2	3,8	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Sättele	A3	1,3	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
N Ochsenstelle 1	A4	1	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
N Ochsenstelle 2	A5	1	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Ochsenstelle	A6	3,5	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Schäfigwald 2	A7	5,7	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Schäfigwald 1	A8	3	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Wannäckerle	A9	2,75	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
N Herrenschwander Kopf	A10	0,8	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche

Dieterschwanderkopf	A11	5,8	5,25 – 5,75					Ausschlussfläche
Rollsberg	A12	2	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
S Rohrberg 1	A13	0,8	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
S Rohrberg 2	A14	0,8	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Hirzenloch	A15	6	5,25 – 5,75					Ausschlussfläche
Schwelle 1	A16	0,7	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Schwelle 2	A17	1,5	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Hebelhöhle	A18	0,9	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
S Rümmelesbühl	A19	2,2	5,25 – 5,75					Ausschlussfläche
Stalden	A20	11,5	5,25 – 6,00					Ausschlussfläche
Muhmen	A21	0,3	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Winterhalde	A22	4,5	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Lindenberg 1	A23	11,6	5,25 – 5,75					Ausschlussfläche
Lindenberg 2	A24	0,4	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Lindenberg 3	A25	3,1	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
S Tiergarten	A26	1,9	5,25 – 5,50					Ausschlussfläche
Tiergarten	A27	6,5	5,25 – 6,00					Ausschlussfläche
Beim Bannstein 2	A28	3	5,25 – 5,75					Ausschlussfläche
Beim Bannstein	A29	8,8	5,25 – 5,75					Ausschlussfläche
Stockmatter Kopf	A30	7	5,25 – 5,75					Ausschlussfläche

Als Ergebnis der Übersichts-Beurteilung der potenziellen Eignungsflächen verbleiben von den insgesamt 16 näher betrachteten Bereichen somit 5 Flächen der Kategorie A, 7 Flächen der Kategorie B und 4 Flächen der Kategorie C. Weiterhin wurden – wie in Kap. 3.1.1 erläutert – im Gesamten 30 kleinräumige Ausschlussflächen ausgeschieden.

---

### **Flächen der Kategorie A**

---

Folgende Flächen wurden aufgrund derzeit lediglich gering eingestufte Konflikte und demnach einer guten bis mittleren Eignung in die Kategorie A eingeordnet:

- Nr. 6 „Zeller Blauen“
- Nr. 7 „Bubsborn“
- Nr. 11 „Rohrenkopf“
- Nr. 13 „Hohe Möhr“
- Nr. 16 „Wildsberg-Federlisberg“

---

### **Flächen der Kategorie B**

---

Folgende Flächen wurden aufgrund derzeit als mittel eingestufte Konflikte und demnach einer mittleren bis ungünstigen Eignung in die Kategorie B eingeordnet:

- Nr. 5 „Holder Kopf-Hohneck“
- Nr. 8 „Auf dem Köpfle“
- Nr. 9 „Wannenkopf“
- Nr. 10 „Hohe Muttlen“
- Nr. 12 „Wegscheidekopf“
- Nr. 14 „Rümmelesbühl“
- 15 „Frommensried“

---

### **Flächen der Kategorie C**

---

Folgende Flächen wurden aufgrund derzeit als hoch eingestufte Konflikte und demnach einer ungünstigen bis ungeeigneten Eignung in die Kategorie C eingeordnet:

- Nr. 1 „Weiherkopf-Wiedenwald“
- Nr. 2 „Stuhlskopf-Heideck“
- Nr. 3 „Seilemoos“
- Nr. 4 „Schattann“

Im nächsten Schritt werden die genannten potenziellen Eignungsflächen in einer Einzelfallbetrachtung hinsichtlich der vorhandenen und derzeit bekannten Restriktionen sowie ggf. vorhandener weiterer Untersuchungs- oder Prüfbelange betrachtet.

### 3.1.3 EINZELBETRACHTUNG POTENTIELLER EIGNUNGSFLÄCHEN

---

#### Flächen der Kategorie A

---

##### 1. Nr. 6 „Zeller Blauen“

Der Bereich Zeller Blauen stellt einen der windhöffigsten Bereiche des Untersuchungsraumes dar. Mit einer Fläche von ca. 170 ha (ca. 3.800x500m) bietet der Bereich Raum für mehrere Anlagen. Die Bereiche grenzen teilweise an die Gemarkungsgrenzen zu Fröhnd und könnten deshalb interkommunal entwickelt werden.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- Zu großen Teilen Auerhuhnfläche der Kategorie 3, vertiefende Untersuchungen und vrstl. Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.
- Flugaktivitäten des Rotmilans in angrenzenden Bereichen sowie am Rand der Zone, eine abschließende Beurteilung kann nur mit vertieften Erhebungen erfolgen.
- FFH-Gebiet im nahen Umfeld (keine direkte Flächeninanspruchnahme), weshalb u.U. eine Natura2000-Verträglichkeitsprüfung bzgl. der Auswirkungen auf das gelistete Große Mausohr durchzuführen ist.
- Teilbereiche müssen ggf. aufgrund erhöhter Lärmschutzabstände bei ab 3 WEA reduziert werden.
- Im Süden sind Teilbereiche der Wälder als Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen, was für eine erhöhte Naherholung spricht.

##### 2. Nr. 7 „Bubsborn“

Der Bereich Bubsborn stellt einen Bereich, dar, welcher aufgrund seiner Größe (5,1 ha) den Ausschlussflächen zugeordnet werden müsste. Da der Bereiche jedoch eine Windhöffigkeit > 6,00 m/s in 100m Höhe aufweist und zudem in naher Nachbarschaft zum Zeller Blauen liegt, wurde er für die Frühzeitige Beteiligung beibehalten.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- vollständig Auerhuhnfläche der Kategorie 3, vertiefende Untersuchungen und vrstl. Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.
- Flugaktivitäten des Rot- und Schwarzmilans in angrenzenden Bereichen, eine abschließende Beurteilung kann nur mit vertieften Erhebungen erfolgen.
- FFH-Gebiet im nahen Umfeld (keine direkte Flächeninanspruchnahme), weshalb u.U. eine Natura2000-Verträglichkeitsprüfung bzgl. der Auswirkungen auf das gelistete Große Mausohr durchzuführen ist.

##### 3. Nr. 11 „Rohrenkopf“

Der Bereich Rohrenkopf stellt einen Bereich für mehrere Anlagen dar (48 ha) und befindet sich entlang der Gemarkungsgrenze zu Schopfheim und könnte ggf. interkommunal entwickelt werden. Der Bereiche weist eine Windhöffigkeit von bis zu 6,50 m/s in 100m Höhe auf.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- vollständig Auerhuhnfläche der Kategorie 3, vertiefende Untersuchungen und vrstl. Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

- Flugaktivitäten des Rot- und Schwarzmilans in angrenzenden Bereichen, zudem befindet sich ein mit hoher Sicherheit festgestelltes Brutrevier des Rotmilans in ca. 1,2 km Entfernung; eine abschließende Beurteilung kann nur mit vertieften Erhebungen erfolgen.
- FFH-Gebiet im direkten Umfeld (50 m Entfernung, keine direkte Flächeninanspruchnahme), weshalb u.U. eine Natura2000-Verträglichkeitsprüfung bzgl. der Auswirkungen auf das gelistete Große Mausohr durchzuführen ist.
- Geringe Teilbereiche sind als Wasserschutzgebiete Zone III ausgewiesen.
- Fast vollständig als Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen, was für eine erhöhte Naherholung spricht.

#### 4. Nr. 13 „Hohe Möhr“

Der Bereich Hohe Möhr befindet sich in räumlicher Umgebung der Ortslage Zell i. Wiesental an der Gemarkungsgrenze zu Schopfheim und könnte ggf. interkommunal entwickelt werden. Der Bereich stellt einen der windhöfzigsten Bereiche des Untersuchungsraumes dar. Mit einer Fläche von ca. 57 ha bietet der Bereich Raum für mehrere Anlagen.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- Nördliche Teilbereiche müssen ggf. aufgrund erhöhter Lärmschutzabstände bei ab 3 WEA reduziert werden.
- Flugaktivitäten des Rotmilans in angrenzenden Bereichen, eine abschließende Beurteilung kann nur mit vertieften Erhebungen erfolgen.
- Im Osten kreuzt eine Achse internationaler Bedeutung des General-Wildwegeplans
- Z.T. als Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen, zudem südlich größere Bereiche Erholungswald Stufe 1, was für eine erhöhte Naherholungsnutzung spricht.

#### 5. Nr. 16 „Wildsberg-Federlisberg“

Der Bereich Wildsberg-Federlisberg nimmt Flächen im Osten des Untersuchungsraums entlang der Gemarkungsgrenzen zu Malsburg-Marzell und Steinen ein und könnte deshalb interkommunal entwickelt werden. Der Bereich weist Windhöfzigkeiten bis max. 6,50 m/s in 100m Höhe und eine Flächengröße von ca. 44 ha in langegezogener schmaler Form auf.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- Nordbereiche innerhalb Wasserschutzgebiete Zone II, ein Ausschluss der Teilbereiche muss ggf. überprüft werden.
- Relativ große Bereiche Auerhuhnfläche der Kategorie 3, Flächen der Kategorie 1 grenzen direkt nördlich an, vertiefende Untersuchungen und vrstl. Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.
- Flugaktivitäten des Schwarzmilans in angrenzenden Bereichen, eine abschließende Beurteilung kann nur mit vertieften Erhebungen erfolgen.

---

## Flächen der Kategorie B

---

Folgende Flächen wurden aufgrund derzeit als mittel eingestufte Konflikte und demnach einer mittleren bis ungünstigen Eignung in die Kategorie B eingeordnet:

### 6. Nr. 5 „Holder Kopf-Hohneck“

Der Bereich Holder Kopf-Hohneck nimmt die nördlichen Flächen im Höhenzug des Zeller Blauen ein. Auch diese Bereiche gehören mit Windhöflichkeiten bis 6,75 m/s in 100 m Höhe zu den windstärksten Bereichen des Untersuchungsraumes. Im Gegensatz zu den südlichen Bereichen des Zeller Blauen befinden sich die Flächen jedoch größtenteils innerhalb von Auerhuhnflächen der Kategorie 2 und weisen demnach ein höheres Konfliktpotenzial auf. Die Bereiche grenzen an die Gemarkungsgrenzen zu Fröhnd und Böllen und könnten deshalb interkommunal entwickelt werden.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- Fast vollständig Auerhuhnfläche der Kategorie 2, vertiefende Untersuchungen und vrstl. umfängliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.
- Flugaktivitäten des Rotmilans in angrenzenden Bereichen, teilweise Überflüge; eine abschließende Beurteilung kann nur mit vertieften Erhebungen erfolgen.
- FFH-Gebiet im Süden direkt angrenzend (keine direkte Flächeninanspruchnahme), weshalb u.U. eine Natura2000-Verträglichkeitsprüfung bzgl. der Auswirkungen auf das gelistete Große Mausohr durchzuführen ist.
- Teilbereiche müssen ggf. aufgrund erhöhter Lärmschutzabstände bei ab 3 WEA reduziert werden.

### 7. Nr. 8 „Auf dem Köpfe“

Der Bereich Auf dem Köpfe stellt einen Bereich mit mittlerer Windhöflichkeit (bis 5,75 m/s in 100 m Höhe) dar und befindet sich im Norden der Gemeinde Hög-Ehrsberg. Die Zone befindet sich nahe der Ortslage Ehrsberg und nimmt Flächen von ca. 25 ha ein. Die Lage teilweise innerhalb eines Vogelschutz- und eines FFH-Gebietes muss sehr kritisch bewertet werden.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- Größere Teilbereiche müssen ggf. aufgrund erhöhter Lärmschutzabstände bei ab 3 WEA reduziert werden.
- Teilbereiche im Vogelschutz- und FFH-Gebiet (direkte Flächeninanspruchnahme), weshalb eine umfängliche Natura2000-Verträglichkeitsprüfung mit vrstl. vertiefenden Arterhebungen durchzuführen ist. Ausgang der Prüfung offen.
- Geringe Teilbereiche sind als Wasserschutzgebiete Zone III ausgewiesen.

### 8. Nr. 9 „Wannenkopf“

Der Bereich Wannenkopf stellt einen Bereich mit mittlerer Windhöflichkeit (bis 5,75 m/s in 100 m Höhe) dar und befindet sich im Norden der Gemeinde Hög-Ehrsberg. Die Zone nimmt Flächen von ca. 50,3 ha ein. Die Lage teilweise innerhalb bzw. angrenzend an ein Vogelschutz- und ein FFH-Gebiet muss kritisch bewertet werden.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- Teilbereiche müssen ggf. aufgrund erhöhter Lärmschutzabstände bei ab 3 WEA reduziert werden.
- Geringe Bereiche in Auerhuhnflächen der Kategorien 2 und 3

- Teilbereiche im Vogelschutz- und FFH-Gebiet (direkte Flächeninanspruchnahme), weshalb eine umfangreiche Natura2000-Verträglichkeitsprüfung mit vrstl. vertiefenden Arterhebungen durchzuführen ist. Ausgang der Prüfung offen.
- Flugaktivitäten des Rotmilans im Zentrum der Zone, eine abschließende Beurteilung kann nur mit vertieften Erhebungen erfolgen.
- Geringe Bereiche in Wasserschutzgebiet Zone III

#### 9. Nr. 10 „Hohe Muttlen“

Der Bereich Hohe Muttlen stellt einen relativ kleinen Bereich mit einer Fläche von 16 ha dar und befindet sich auf der Grenze der Gemarkungen von Hög-Ehrsberg und der Exklave (Waldgebiet bei Happich) von Zell i. Wiesental. Die Fläche weist eine mittlere Windhöflichkeit bis max. 6,00 m/s in 100m Höhe auf. Die Lage vollständig innerhalb eines FFH-Gebietes ist bei Fortführung vrstl. mit einem erhöhten Prüfaufwand verbunden.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- Geringe Teilbereiche Auerhuhnfläche der Kategorie 3, angrenzend Kategorie 1; vertiefende Untersuchungen und vrstl. umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.
- FFH-Gebiet direkt betroffen, weshalb eine Natura2000-Verträglichkeitsprüfung mit erhöhtem Prüfaufwand und derzeit offenem Ausgang durchzuführen ist.

#### 10. Nr. 12 „Wegscheidekopf“

Der Bereich Wegscheidekopf nimmt Flächen in den südwestlichen Bereichen der Gemeinde Hög-Ehrsberg ein und weist Windhöflichkeiten im geringen bis mittleren Bereich (max. 5m75 m/s in 100m Höhe) auf. Der Bereich nimmt eine Fläche von ca. 21 ha ein und befindet sich nahe des Ortsteils Rohrberg, weshalb bei Errichtung von 3 WEA vrstl. größere Siedlungsabstände einzuhalten wären. In diesem Falle würde sich die Fläche erheblich verkleinern. Weitere starke Restriktionen sind nicht bekannt, wodurch die Siedlungsabstände sowie die rel. geringe Windhöflichkeit als maßgebliche Faktoren zu betrachten sind.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- Teilbereiche müssen ggf. aufgrund erhöhter Lärmschutzabstände bei ab 3 WEA reduziert werden.
- teilweise Auerhuhnfläche der Kategorie 3, vertiefende Untersuchungen und vrstl. umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.
- Flugaktivitäten des Rotmilans und des Wespenbussards in angrenzenden Bereichen, eine abschließende Beurteilung kann nur mit vertieften Erhebungen erfolgen.

#### 11. Nr. 14 „Rümmelesbühl“

Der Bereich Rümmelesbühl stellt mit ca. 24 ha auch einen der kleineren Bereiche dar. Da sich der Standort jedoch an der Gemarkungsgrenze zu Hausen im Wiesental befindet kann ggf. eine interkommunale Entwicklung mit vergrößerter Fläche angestrebt werden. Die Fläche weist eine mittlere Windhöflichkeit von max. 6,00 m/s in 100m Höhe auf. Der Bereich befindet sich im näheren Umfeld des Ortsteils Gresgen, weshalb bei Errichtung von 3 WEA vrstl. größere Siedlungsabstände einzuhalten wären.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- Teilbereiche müssen ggf. aufgrund erhöhter Lärmschutzabstände bei ab 3 WEA reduziert werden.
- Randbereiche innerhalb Wasserschutzgebiete Zonen II und III.
- Z.T. als Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen, zudem südlich größere Bereiche Erholungswald Stufe 1, was für eine erhöhte Naherholungsnutzung spricht.
- Flugaktivitäten von Rot- und Schwarzmilan sowie von Wespenbussard in angrenzenden Bereichen, erhöhte Aktivitäten des Schwarzmilans auch innerhalb der Zone; eine abschließende Beurteilung kann nur mit vertieften Erhebungen erfolgen.

#### 12. Nr. 15 „Frommensried“

Der Bereich Frommensried nimmt Bereiche einer geringen bis mittleren Windhöffigkeit auf einer Fläche von ca. 19 ha ein. Die Bereiche befinden sich südwestlich des Zeller Blauen. Die Fläche ist aufgrund ihrer geringen Größe, der geringen Windhöffigkeit sowie der tendenziell erhöhten Flugaktivitäten des Rotmilans als kritisch zu bewerten.

Bezüglich bestehender Restriktionen muss auf folgende Einschränkungen hingewiesen werden:

- tendenziell erhöhte Flugaktivitäten des Rotmilans innerhalb sowie in angrenzenden Bereichen, eine abschließende Beurteilung kann nur mit vertieften Erhebungen erfolgen.
- FFH-Gebiet im Umfeld von ca. 200m (keine direkte Flächeninanspruchnahme), weshalb u.U. eine Natura2000-Verträglichkeitsprüfung bzgl. der Auswirkungen auf das gelistete Große Mausohr durchzuführen ist.
- Vollständig als Erholungswald Stufe 2 (große Waldbereiche) ausgewiesen, was für eine erhöhte Naherholungsnutzung spricht.

---

### Flächen der Kategorie C

---

Folgende Flächen wurden aufgrund derzeit als hoch eingestufte Konflikte und demnach einer ungünstigen bis ungeeigneten Eignung in die Kategorie C eingeordnet:

#### 13. Nr. 1 „Weiherkopf-Wiedenwald“

Der Bereich „Weiherkopf-Wiedenwald“ ist artenschutzrechtlich als äußerst kritisch einzustufen, vor allem wegen der Lage innerhalb eines langjährig bekannten Wanderfalken-Kerngebiets. Dazu kommt die vollständige Betroffenheit einer Auerhuhnzone der Kategorie 2, sowie das direkte Angrenzen des Vogelschutzgebiets „Südschwarzwald“ mit mehreren windkraftsensiblen Vogelarten.

Aufgrund der Notwendigkeit tiefgreifender, kostspieliger Artenschutzprüfungen mit geringen Erfolgsaussichten wird der Ausschluss dieser Zone empfohlen.

#### 14. Nr. 2 „Stuhlskopf-Heideck“

Der Bereich „Stuhlskopf-Heideck“ liegt wie die Bereiche Nr. 3 „Seilemoos“ und Nr. 4 „Schattann“, innerhalb des Vogelschutzgebiets „Südschwarzwald“ mit mehreren windkraftsensiblen Vogelarten. Aufgrund der dadurch notwendig werdenden tiefgreifenden, kostspieligen Artenschutzprüfungen wird empfohlen, diesen Bereich von den weiteren Untersuchungen auszuschließen, auch aufgrund der Tatsache, dass mehrere potentielle Eignungszonen mit zum Teil weit geringerem Konfliktpotential für weitere Untersuchungen übrigbleiben.

15. Nr. 3 „Seilemoos“

Der Bereich „Seilemoos“ wird aufgrund der gleichen Situation wie für die Bereiche Nr. 2 „Stuhlskopf-Heideck“ und Nr. 4 „Schatttann“ zum Ausschluss von weiteren Untersuchungen empfohlen.

16. Nr. 4 „Schatttann“

Der Bereich des „Schatttann“ liegt bis auf einen kleinen südlichen Teilbereich innerhalb des Vogelschutzgebiets „Südschwarzwald“ weswegen die gleiche Aussage wie für die Bereiche Nr. 2 „Stuhlskopf-Heideck“ und Nr. 3 „Seilemoos“ gilt.

In nachfolgender Karte 5 werden die aufgeführten Flächen der Kategorien A, B und C inklusive der weiterhin bestehenden relevanten Restriktionen übersichtlich dargestellt.

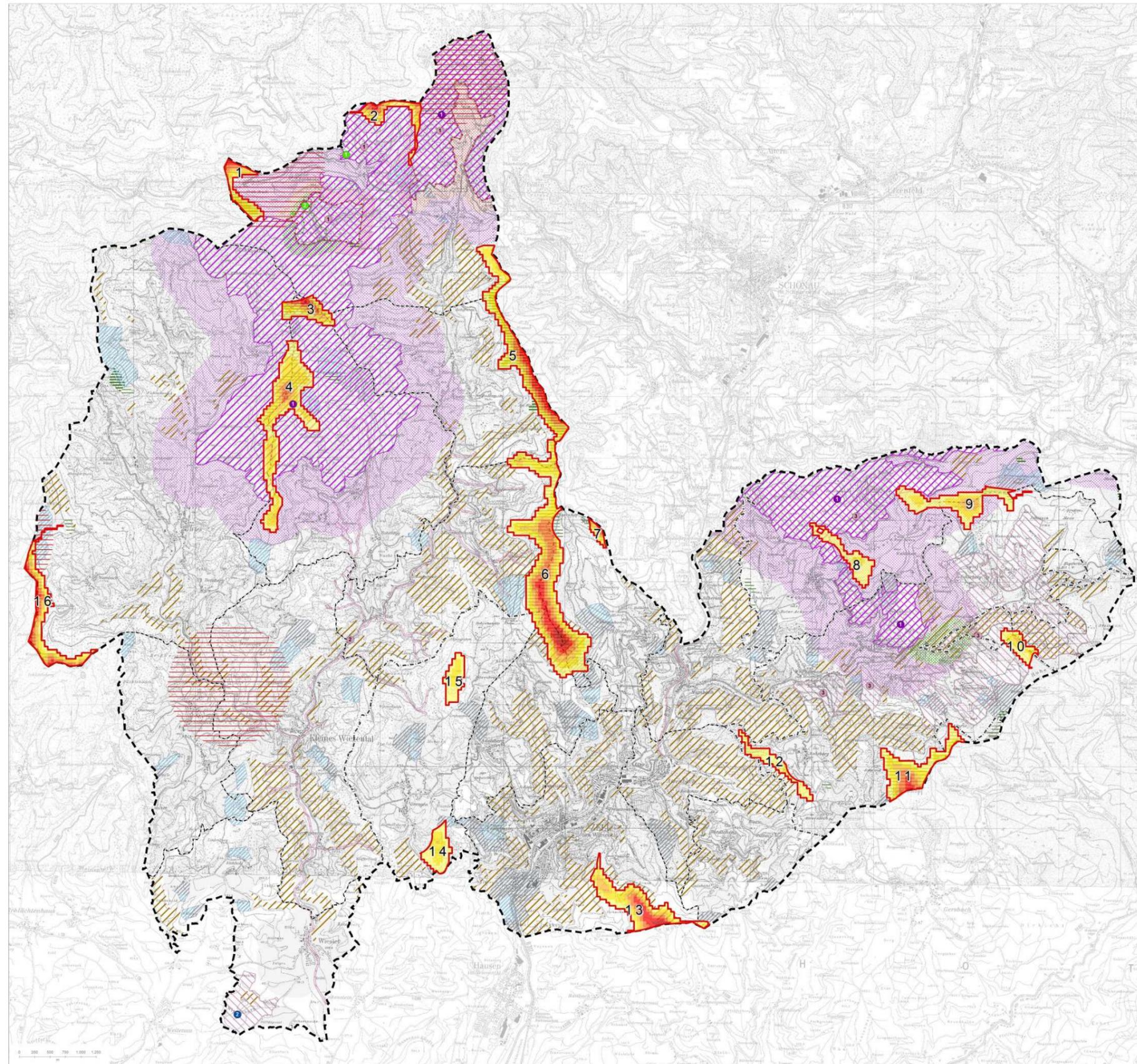
### 3.1.4 ZUSAMMENFASSENDE WERTUNG DER MÖGLICHEN WINDNUTZUNGSFLÄCHEN

Anhand eines ersten Untersuchungsdurchlaufs wurden aus den insgesamt 46 potentiellen Windnutzungsgebieten 16 potenzielle Eignungsflächen herausgefiltert, die hinsichtlich ihrer Eignung als mögliche Konzentrationszonen für Windenergieanlagen einer Einzelfallbetrachtung unterzogen wurden. Weiterhin wurden 30 Flächen aufgrund ihrer geringen Größe und geringen Windhöffigkeit ausgeschieden.

Die 16 potenziellen Eignungsflächen wurden einer Übersichts-Beurteilung zugeführt, als deren Ergebnis von den insgesamt 16 näher betrachteten Bereichen 5 Flächen der Kategorie A, 7 Flächen der Kategorie B und 4 Flächen der Kategorie C zugeordnet wurden. Flächen der Kategorie A sind dabei als Gebiete mit geringem Konfliktpotenzial und vrstl. guter Umsetzbarkeit und Flächen der Kategorie B sind als Gebiete mit mittlerem Konfliktpotenzial und vrstl. eingeschränkter Umsetzbarkeit zu betrachten, während Flächen der Kategorie C als Gebiete mit hohem Konfliktpotenzial und vrstl. schlechter Umsetzbarkeit zu betrachten sind. Letztere sind im Gesamten aufgrund des hohen Konfliktpotenzials mit einem hohen Prüfaufwand und entsprechendem Arbeits- und Kostenaufwand verbunden.

Für alle der verbleibenden Flächen gilt bei Fortführung der Prüfungen, dass vrstl. weitere Untersuchungen bzgl. der windkraftempfindlichen Vogelarten und für einige Bereiche aufgrund der direkten oder auch einer angrenzenden Betroffenheit vrstl. Natura2000-Verträglichkeitsprüfungen mit derzeit offenem Ausgang durchzuführen sind. Weiterhin sind verschiedene Belange wie bspw. Einspeisung, Erschließung, Reliefbedingungen, Waldfunktionen, etc. für die zur Offenlage vertieft zu überprüfen.

In der Gesamtzusammenschau verbleiben jedoch zumindest 12 Flächen, die mit relativ günstigen Bedingungen aufwarten können und einen genügenden Flächenpool auch hinsichtlich der Berücksichtigung „weicherer“ (Abwägungs-)Kriterien wie bspw. des Landschaftsbildes genügend Raum zu geben.



# WINDENERGIE ZELL IM WIESENTAL, HÖG-EHRSBERG UND KLEINES WIESENTAL

- ENTWURF -

## ZU PRÜFENDE RESTRIKTIONSBEREICHE M 1 : 25.000

- Potentiell Windnutzungsgebiet mit Windhöflichkeit**  
Legende Windhöflichkeit siehe Karte 3
- Natur- und Landschaftsschutz**
  - Landschaftsschutzgebiet  
● Nr. 3.15.009 Heubronner Eck ● Nr. 3.36.010 Nonnenmatweiher
  - Vorsorgeabstand 200 m um Naturschutzgebiet
  - Vorsorgeabstand 200 m um Waldschutzgebiet  
Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord: nicht dargestellt  
(der gesamte Untersuchungsraum liegt im Naturpark)
- NATURA 2000**
  - Europäisches Vogelschutzgebiet mit windenergieempfindlichen Arten  
● Nr. 8114-441 Südschwarzwald
  - Vorsorgeabstand 700 m um Europäisches Vogelschutzgebiet mit windenergieempfindlichen Arten
  - FFH-Gebiet  
● Nr. 8113-341 Belchen ● Nr. 8312-341 Röttler Wald ● Nr. 8213-341 Weidfelder im Oberen Wiesental
- Windkraftempfindliche Vogelarten**
  - Kernbereich windkraftempfindlicher Vogelarten
- Windenergie und Auerhuhn**
  - Fläche der Kategorie 2
  - Fläche der Kategorie 3
- Wasserschutzgebiete**
  - Zone II
  - Zone III
- Geschützte Waldgebiete**
  - Bodenschutzwald
- Ausschlussflächen (siehe Karte 2 - Ausschluss)**
  - Naturschutzgebiet
  - Waldschutzgebiet (Schonwald)
  - sonstige Ausschlussflächen bzw. Flächen mit nicht ausreichender Windhöflichkeit
  - zusätzliche Ausschlussfläche bei Errichtung von 3 WEA
- KARTENGRUNDLAGEN**
  - Untersuchungsraum
  - Gemeindegrenze
  - Gemarkungsgrenze

Topografische Karte M 1 : 25.000, Blatt 8112, 8113, 8212, 8213, 8312, 8313, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, Baden-Württemberg

**KARTE 5**  
Kartengröße 105 x 69 cm (1:0)

ARBEITSGEMEINSCHAFT

**faktorgrün**

Landschaftsarchitekten BDLA  
Freiburg, Rottweil, Heidelberg

**HHP Hage + Hoppenstedt Partner**  
raumplaner landschaftsarchitekten  
Rottenburg a.N. November 2012

Abb. 18 Potentielle Eignungsflächen der Frühzeitigen Beteiligung mit Darstellung verbleibender Prüf-/Restriktionsbereiche in der Raumschaft

### **3.2 KONZEPT STUFE 5: VORSCHLAG ZUR AUSWEISUNG VON SONDERBAU- FLÄCHEN IN DER FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG**

Im Zuge dieses zukünftigen Planungsschrittes der Offenlage eines Entwurfs des Flächennutzungsplans werden einzelne der potenziellen Windnutzungsgebiete für die Übernahme und Ausweisung im FNP empfohlen.

Dieser Schritt wird nach Durchführung der Frühzeitigen Beteiligung, Berücksichtigung weiterer Prüfbelange (z.B. NATURA2000-Verträglichkeitsprüfungen sofern notwendig) und Abwägung der Gemeinden erfolgen. Für die Offenlage werden demnach nur noch die Bereiche dargestellt, welche für eine Ausweisung empfohlen werden, während zum derzeitigen Schritt der Frühzeitigen Beteiligung mehrere Alternativflächen zur Diskussion gestellt werden. Im Zuge der Offenlage erfolgt ebenfalls eine Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie der Bevölkerung.

### **3.3 KONZEPT STUFE 6: ÜBERPRÜFUNG DES SUBSTANZIELLEN RAUMS FÜR DIE WINDENERGIE DES VORSCHLAGS DER BEAB- SICHTIGTEN FNP AUSWEISUNG**

Dieser Schritt kann letztlich erst nach Vorlage eines FNP Entwurfsplans bearbeitet werden. In diesem Schritt werden zunächst noch einmal alle zwingend für eine Windenergienutzung nicht zur Verfügung stehenden Flächen zusammengestellt. Zu den bereits in Kap. 2.4 dargestellten Tabubereichen sind durch die vertiefte Betrachtung der Einzelfallbetrachtung weitere Flächen hinzugekommen, die nicht für eine Windenergienutzung zur Verfügung stehen. Des Weiteren sind auch die Bereiche, die keine genügende Windhöhe aufweisen aus sachlichen Gründen auszuschließen.

Die Verwaltungsgemeinschaft ist Träger der Planung. Die Festlegung des Planungskonzeptes unter Einbezug auch „weicher“ Kriterien und Begründungen weiterer Bereiche, in denen andere Nutzungen als die Windenergie Vorrang eingeräumt wird, liegt in ihrer Verantwortung. Diese Einengung und Festlegung rührt weitgehend aus Gründen einer weiteren Minderung von Umweltkonflikten im Falle einer Inanspruchnahme möglicher Windnutzungsgebiete durch Windenergieanlagen.

Ein wichtiger Aspekt ist dabei auch die Vermeidung von Überlastungen an Standorten für Windkraftanlagen durch Beschränkung der Anlagenzahl und Einhaltung von Abständen von Anlagengruppen und Windparks untereinander.

Abschließend werden die Flächenanteile der potentiellen Windnutzungsgebiete und letztlich ausgewiesene Konzentrationszonen in Bezug gesetzt und im Hinblick der Forderung nach einer Schaffung eines substanzialen Raums für die Windenergie gewertet.

**HHP Hage+Hoppenstedt Partner, faktorgruen**

Rottenburg und Freiburg, den 09.11.2012

## 4 QUELLEN

AGF - ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2011): Ausbau der Windkraft in Baden-Württemberg – Positionspapier, Stand 08.12.2011

BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung – reale Probleme oder Einbildung? - Vogelkundliche Berichte Niedersachsen, H. 33:119-124

BACH, L. (2009): Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten von Fledermäusen.- Vortrag gehalten auf der Fachtagung „Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ in Hannover am 09.06.2009

BOSCH & PARTNER (2011): Strategien der Konfliktminderung bei der Nutzung der Windenergie in Waldgebieten. Aus: Windenergie im Wald. Fachtagung BMU und DNR. 13. September 2011 BMU Berlin.

BRINKMANN, R. (2011): Kollisionsrisiko für Fledermäuse an Windkraftanlagen. –Vortrag im Rahmen der Fachtagung des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Deutschen Naturschutzrings in Berlin am 13.09.2011

BRINKMANN, R. (Uni Hannover), NIERMANN, I. (Uni Hannover) BEHR, O. (Uni Erlangen) & REICH, M. (Uni Hannover) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Forschungsprojekt.- Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.- Laufzeit: Januar 2007 - Dezember 2009

BUNDESVERBAND WINDENERGIE E. V. (BWE) (2010): A bis Z. Fakten zur Windenergie. Berlin.

BUNDESVERBAND WINDENERGIE e.V. –Arbeitskreis Naturschutz- (2011): Windkraft über Wald. – Vortrag im Rahmen der Fachtagung des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Deutschen Naturschutzrings in Berlin am 13.09.2011

DEWI GmbH, J. P. Molly: Status der Windenergienutzung in Deutschland – Stand 30.06.2011

ENERCON GmbH: Spezifikation. Zuwegung und Kranstellfläche E-101. 133 m Betonfertigteilturm.

ENERCON GmbH: Spezifikation. Zuwegung und Kranstellfläche E-101. 133 m Betonfertigteilturm.

ENERCON GmbH: Spezifikation. Zuwegung und Kranstellfläche E-82 & E-82 E2 & E-82 E3. 107m Betonfertigteilturm; Schallabstände ENERCON E-82

ENERCON GmbH: Spezifikation. Zuwegung und Kranstellfläche E-82 & E-82 E2 & E-82 E3. 107m Betonfertigteilturm

EXPERTENGESPRÄCH WINDENERGIE UND ARTENSCHUTZ in der Region Bodensee-Oberschwaben am 02.02.2012 im Landratsamt Ravensburg.- Protokoll

FREIBURGER INSTITUT FÜR ANGEWANDTE TIERÖKOLOGIE GmbH (2012): Ausbau der Windenergie und Fledermausschutz in Baden-Württemberg. Methodenstandards und Handlungsempfehlungen. Teilleistung: Definition windkraftempfindlicher Fledermausarten. Tabellarische Übersicht über das Gefährdungspotential. Auftraggeber: LUBW

FUCHS, D., HÄNEL, K., LIPSKI, A., REICH, M., FINK, P., & RIECKEN, U. (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland – Grundlagen und Fachkonzept. –Naturschutz und Biologische Vielfalt 98, 194 S.

HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse.- Untersuchung im Auftrag des Landes Schleswig-Holstein, Bergenhusen

HÖTKER, H., THOMSEN, K-M. & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen.- Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz.

KONRAD, J. (2012): Repowering von Windenergieanlagen.- Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (1), 2012: 24-30

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (LAG-VSW).- Berichte zum Vogelschutz 44 (2007): 152-153

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (2005): Handlungsempfehlungen für Vogelschutzgebiete, Schramberg

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2011): Standarddatenbogen für besondere Schutzgebiete (SPA) und Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsziele (BEG), Stand 2003 / 2011

LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1990): Archäologische Denkmäler in Baden-Württemberg; Landesdenkmalamt Baden-Württemberg

LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1990): Schlösser, Burgen, Kirchen und Klöster in Baden-Württemberg; Landesfremdenverkehrsverband Baden-Württemberg

LORTHO, F. (2011): Naturschutzrechtlicher Rahmen für den Ausbau der Windkraft.- Naturschutz Info 1/2011: 48-51

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Handlungsempfehlungen für Vogelschutzgebiete, Schramberg

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten (VSG-VO) vom 5. Februar 2010, Anlage 1 III: Gebietsbezogene Erhaltungsziele

NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe; Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung

NOHL, W. (2010): Landschaftsästhetische Auswirkungen von Windkraftanlagen. Schöne Heimat - Erbe und Auftrag. Bayerischer Landesverein für Heimatpflege e.V. 99. Jahrgang. 2010/Heft 1.

PETERS, W. (2011): Strategien der Konfliktminderung bei der Nutzung.- Vortrag im Rahmen der Fachtagung des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Deutschen Naturschutzrings in Berlin am 13.09.2011

RATZBOR, G. (2011): Windenergieanlagen und Landschaftsbild; Zur Auswirkung von Windrädern auf das Landschaftsbild

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2007): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. - Ergebnisse aus dem Regierungsbezirk Freiburg mit einer Handlungsempfehlung für die Praxis, Freiburg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN (2011): Managementpläne - Endfassungen und aktuelle Auslegungen, Stand 12.12.2011

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (2011): Stellungnahmen im Rahmen der Fortschreibung des Teilregionalplans Windenergie Bodensee-Oberschwaben, Stand 12.12.2011

REICH, M. (Universität Hannover), BEHR, O. (Universität Erlangen) & I. NIERMANN (Universität Hannover) (in Bearb.): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen.- Forschungsprojekt FKZ 0327638C und 0327638D.- Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Laufzeit September 2011 - August 2013

Schallabstände ENERCON E-82

SPERLE, T. (2010): Liste der charakteristischen Arten der FFH-Lebensräume in Baden-Württemberg, Stand 30.09.2010

STÜBING, S. (2011): Vögel und Windenergieanlagen im Mittelgebirge.- Der Falke 58: 495-498

WINDENERGIEERLASS BADEN-WÜRTTEMBERG (2011): Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft.

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG: Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN WÜRTTEMBERG (2003): Hinweise für die Festlegung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen mit regionsweiter außergebietlicher Auschlusswirkung (Az.: 5R-458/2)

## Internet:

Internetseite der Deutschen Energie-Agentur dena:

<http://www.thema-energie.de/energie-erzeugen/erneuerbare-energien/windenergie/grundlagen/geschichte-der-windenergienutzung.html> (Aufruf: 14.02.2012)

Internetseite des TÜV Süd:

[http://www.tuev-sued.de/anlagen\\_bau\\_industrietechnik/branchenloesungen/energie/erneuerbare\\_energien/aktuellesmeldungen/windatlas\\_informiert\\_ueber\\_beste\\_wind-standorte](http://www.tuev-sued.de/anlagen_bau_industrietechnik/branchenloesungen/energie/erneuerbare_energien/aktuellesmeldungen/windatlas_informiert_ueber_beste_wind-standorte) (Aufruf: 15.02.2012)

Internetseite des Umweltministeriums Baden-Württemberg:

<http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/82723/> (Aufruf: 29.02.2012)

## Gesetze/Richtlinien:

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. IS. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. IS. 1509) geändert worden

Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. IS. 1206), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. IS. 2585) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148) geändert worden ist

Denkmalschutzgesetz (DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983. Letzte berücksichtigte Änderung: §3 geändert durch Artikel 10 der Verordnung vom 25. April 2007 (GBl. S. 252, 253)

Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2074), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 69 des Gesetzes vom 22. Dezember 2011 (BGBl. I S. 3044) geändert worden ist.

Gesetz zur Änderung des Landesplanungsgesetzes

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (PGBl. I S. 1986) geändert worden ist.

HÖTKER, H., THOMSEN, K-M. & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen.- Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz.

Landeseisenbahngesetz (LEisenbG) vom 8. Juni 1995

Landeswaldgesetz (LWaldG) in der Fassung vom 31. August 1995. Letzte berücksichtigte Änderung: §64 geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 10. November 2009 (GBl. S. 645, 658)

Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. August 2010 (BGBl. IS. 1126) geändert worden.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.) 2011: Windatlas Baden-Württemberg. Bearb. TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)

Straßengesetz für Baden-Württemberg (Straßengesetz – StrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 1992. Letzte berücksichtigte Änderung: §§3, 34, 50 und 63 geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 25. April 2007 (GBl. S. 252)

Wassergesetz für Baden-Württemberg in der Fassung vom 1.1.1999 (GBl. S. 1) zuletzt geändert durch Gesetz vom 29.7.2010 (GBl. S. 565) m. W. v. 01.01.2011

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. IS. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 67 des Gesetzes vom 22. Dezember 2011 (BGBl. IS. 3044) geändert worden ist.

Windenergieerlass Baden-Württemberg. Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft. Stand 09.05.2012



## **5 ANHANG:**

### **5.1 FACH- UND PLANUNGSRECHTLICH BEGRÜNDETE AUSSCHLUSS- UND PRÜFKRITERIEN**

Die Kriterien, die zur Ermittlung von Gebieten dienen, in denen die Errichtung und der Betrieb Windenergieanlagen > 50m Nabenhöhe aufgrund fach- oder planungsrechtlicher Regelungen ausgeschlossen ist (rechtlich begründete Ausschlusskriterien), sind in der Spalte Konzept Stufe 2 – Tabuflächen zu finden. Diese Kriterien begründen sich aus dem aktuellen Windenergieerlass vom 09.05.2012. Die Datengrundlage hierfür bieten aktuelle, digital verfügbare Geodaten (z.B. FNP, ALK, RIPS) (vgl. Karte 2 Ausschluss).

Durch Anwendung dieser Kriterien konnten die potentiellen Windnutzungsgebiete definiert werden.

Weiterhin führt die Tabelle Kriterien zur weiteren Detailprüfung auf. Diese wurden insbesondere für strenge Kriterien wie bspw. Natura2000-Flächen für die Auswahl der potenziellen Eignungsflächen berücksichtigt und finden in Ergänzung vor allem in den Detailprüfungen zur Offenlage für die bis dahin verbleibenden Bereiche Berücksichtigung. Die Prüfung dieser Belange wie auch der Vorsorgeabstände kann am geeignetsten auf eine reduzierte Flächenanzahl mit genaueren räumlichen Abgrenzungen erfolgen. Die aufgeführten Vorsorgeabstände sind in der Spalte Prüf- und Restriktionsflächen zu finden. Sie basieren sowohl auf rechtlichen Restriktionen als auch auf fachlichen Empfehlungen.

Die Festlegung der kommunalen Abwägungskriterien kann in einem weiteren Schritt im Planungsverlauf erfolgen.

Tab. 9 Fach- und planungsrechtlich begründete Ausschluss- und Prüfkriterien

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
<b>(1) Siedlung</b>						
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (FNP, ALK)	x	1100 bzw. 750 m (3 bzw. 1 Anl.) (RVMO: 700 m)	-	1500m bzw. 1000m (3 bzw. 1 Anl.)	Schutzgut Mensch: 2000 bzw. 1500m (3 bzw. 1 Anl.)	Siedlungsgebiete dienen der Wohnnutzung. V. a. die von WEA ausgehenden Lärmemissionen wirken sich störend auf diese Gebiete aus. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Lärm und Schattenwurf sowie zur Freihaltung von Arrondierungsflächen für die Siedlungserweiterung ist die Einhaltung eines Abstandsbereiches vorgesehen. Der Abstand ergibt sich vor allem aus dem Geräuschpegel eines Referenzwindparks bestehend aus drei Einzelanlagen des Typs E-82 bzw. aus einer Einzelanlage des Typs E-82 (gemittelte Nabenhöhe von 98 und 138 m). Gemäß TA-Lärm gelten nachts folgende Richtwerte:  Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten: 35 dB(A) Allgemeine Wohngebiete: 40 dB(A) Misch-, Dorf- und Kerngebiete: 45 dB(A) Wohngenutzte Einzelhäuser im Außenbereich: 45 dB(A) Entsprechend dieser Grenzwerte errechnen sich die einzuhaltenden Abstände von 300 bis 1100 m. Im stark reliefierten Gelände sind aufgrund der schwierigen Standortssituationen eng beieinander liegende Anlagen i. d. R. nicht zu realisieren. Deshalb wird bei Siedlungssplittern lediglich von einem einzuhaltenden Abstand von einer Anlage ausgegangen. Die Abstände sind im Einzelfall zu prüfen.  Prüf- und Restriktionsflächen: Erweiterung des Vorsorgeabstands in Hinblick auf eine höhere Umweltverträglichkeit und die Ermöglichung zukünftiger Planungen (500m bei Einzelhäusern bis 1500m bei Pflegeeinrichtungen) (TA-Lärm; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.3 und, Kap. 5.6.1.1)
allgemeine Wohngebiete (FNP) (bzw. nicht weiter differenziert)	x	750 bzw. 500 m (3 bzw. 1 Anl.)	-	1000m bzw. 750m (3 bzw. 1 Anl.)	Schutzgut Mensch: 1500 bzw. 1000m (3 bzw. 1 Anl.)	
Misch-, Dorf- und Kerngebiete (FNP)	x	500 bzw. 300 m (3 bzw. 1 Anl.)	-	750m bzw. 500m (3 bzw. 1 Anl.)	Schutzgut Mensch: 1000 bzw. 750m (3 bzw. 1 Anl.)	
wohngenutzte Einzelhäuser im Außenbereich (ALK)	x	500 bzw. 300 m (3 bzw. 1 Anl.)	-	750 bzw. 500m (3 bzw. 1 Anl.)	Schutzgut Mensch: 1000 bzw. 750m (3 bzw. 1 Anl.)	
Gewerbegebiete (FNP) (ohne Industriegebiete)	x	300 bzw. 150 m (3 bzw. 1 Anl.)	-	500 m bzw. 300m (3 bzw. 1 Anl.)	Schutzgut Mensch: 750 bzw. 500 m (3 bzw. 1 Anl.)	

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
						<p>Referenzwindparks bestehend aus drei Einzelanlagen E-82 (mit 98 und 138 m Nabenhöhe gemittelt). Demnach ist ein Abstand von ca. 250 m erforderlich.</p> <p>Sowohl zur Vermeidung von weiteren Beeinträchtigungen durch Schattenschwurf als auch zur Freihaltung von Arrondierungsflächen für die bauliche Entwicklung ist die Einhaltung eines Abstandsbereiches von 300m sinnvoll. Die Abstände sind im Einzelfall zu prüfen.</p> <p>Prüf- und Restriktionsflächen: Erweiterung des Vorsorgeabstands in Hinblick auf eine höhere Umweltverträglichkeit und die Ermöglichung zukünftiger Planungen (500 bzw. 300m)</p> <p>(TA-Lärm; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 5.6.1.1)</p>
Sondergebiete (ohne SO Bund) und Gebiete für den Gemeinbedarf (FNP)	x	300 bzw. 150 m (3 bzw. 1 Anl.)	-	500m bzw. 300m (3 bzw. 1 Anl.)	Schutzgut Mensch: 750 bzw. 500 m (3 bzw. 1 Anl.)	<p>Sondergebiete unterliegen gemäß §11 BauNVO einer bestimmten Zweckbestimmung und können beispielsweise als Gebiete für Einkaufszentren und großflächige Handelsgebiete, Laden- oder Hochschulgebiet genutzt werden. Entsprechend dem für Gewerbegebiete vorgegebenen Nachtwert der TA-Lärm sollten auch in Sondergebieten 50 dB(A) nachts nicht überschritten werden.</p> <p>Der sich daraus errechnende Abstandswert für einen Referenzwindpark bestehend aus drei Einzelanlagen E-82 (mit 98 und 138 m Nabenhöhe gemittelt) beträgt 300 m.</p> <p>Die Abstände sind im Einzelfall zu prüfen.</p> <p>(TA-Lärm; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 5.6.1.1)</p> <p>Prüf- und Restriktionsflächen: Erweiterung des Vorsorgeabstands in Hinblick auf eine höhere Umweltverträglichkeit und die Ermöglichung zukünftiger Planungen.</p>

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
Flächen für Ver- und Entsorgung, Industriegebiet (FNP); (Deponie ausgenommen)	x		-	-	-	Flächen für Ver- und Entsorgung sowie Industriegebiete stehen für eine Ausweisung von Konzentrationsflächen für Windenergieanlagen i. d. R nicht zur Verfügung.
störungsempfindliche Grün- und Erholungsflächen (FNP); Sondergebiet Gartenhausgebiet	x		-	500 bzw. 300 m (3 bzw. 1 Anl.)	Schutzgut Mensch: 750 bzw. 500m (3 bzw. 1 Anl.)	Störungsempfindliche Grünanlagen wie beispielsweise Friedhöfe, Parks, Gartenhausgebiete haben tagsüber ein besonderes Ruhebedürfnis. Aufgrund ihrer Eigenschaft und Bedeutung für den Menschen sind sie gegen Beeinträchtigungen wie Lärm und Schattenwurf zu schützen.  Prüf- und Restriktionsflächen: Erweiterung des Vorsorgeabstands in Hinblick auf eine höhere Umweltverträglichkeit und die Ermöglichung zukünftiger Planungen
Nicht störungsempfindliche Grünflächen (Sportplatz, Freibad)	x		-		Schutzgut Mensch: 500 bzw. 300m (3 bzw. 1 Anl.)	Grünanlagen wie Sportplätze oder Freibäder stehen für einen Ausbau der Windenergienutzung i. d. R. nicht zur Verfügung.
<b>(2) Verkehr</b>						
Bundesautobahnen	Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen (i.d.R.100 m)				Schutzgut Landschaft: Ermöglichung der WEA möglichst nah an den Straßen zur Bündelung der Infrastrukturen.	Im Umfeld von Straßen ergeben sich Mindestabstände vor allem aus Gründen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs. Bei Bundesfern-, Landes- und Kreisstraßen sind zunächst die straßenrechtlichen Anbauverbote (...) und Anbaubeschränkungen (...) zu beachten. Die Anbauverbotszone und grundsätzlich auch die Anbaubeschränkungszone sind von der Windenergieanlage einschließlich ihres Rotors freizuhalten. Innerhalb von Konzentrationszonen sind diese Zonen freizuhalten.
Bundes- und Landesstraßen	Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen (i.d.R.40 m)					
Kreisstraßen	Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen (i.d.R.30 m)					

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
Schienenwege und Bahnanlagen	Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen (i.d.R. 50 bzw. 500 m)		Schutzgut Landschaft: Ermöglichung der WEA möglichst nah an den Schienenwegen zur Bündelung der Infrastrukturen.		Der Windenergieerlass sieht dafür folgende Abstände vor: Längs der Strecken von Eisenbahnen dürfen bei gerader Streckenführung bauliche Anlagen in einer Entfernung von 50 m und bei gekrümmter Streckenführung in einer Entfernung bis zu 500 m von der Mitte des nächstgelegenen Gleises nicht errichtet oder geändert werden, wenn die Betriebssicherheit der Eisenbahn dadurch beeinträchtigt wird. Bei Bauvorhaben innerhalb dieser Abstände ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine Stellungnahme der Landeseisenbahnaufsicht einzuholen. (§9 Abs.1 u. 2 FStrG; §22 Abs.1 u. 2 StrG BW; §4 Abs.1 LEisenbG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 5.6.4.6 und 5.6.4.7)	
Flughäfen und Verkehrslandeplätze, Sonderlandeplätze, Segelflugplätze	x	Bauschutzbereich, Hindernisbegrenzungsflächen	-	Abstand ist im Einzelfall an die jeweilige Situation anzupassen	-	Zur Einhaltung der Hindernisfreiheit und der Gefahrenvermeidung sind in diesen Bereichen keine WEA zulässig. Sonstige einzuhaltende Baubeschränkungen sind im Einzelfall abzufragen und bedürfen der Zustimmung der Luftfahrtbehörde (§§12 u. 14 LuftVG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 5.6.4.11)
Platzrunden	x	100m	Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen			Platzrunden dienen der Einleitung eines sicheren Landeanflugs sowie dem Schutz lärmempfindlicher Gebiete rund um den Flugplatz. I. d. R. orientiert sich der einzuhaltende Abstand am einfachen Rotordurchmesser. Da sich der vorgegebene Flugweg und die einzuhaltende Flughöhe der Platzrunde von Flugplatz zu Flugplatz unterscheiden können, sind die von WEA frei zu haltenden Bereiche und zu berücksichtigende Abstände im Einzelfall zu konkretisieren.  (WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 5.6.4.11)
sonstige Verkehrsflächen (FNP)	x	-	-	-	-	sonstige Verkehrsflächen stehen für einen Ausbau der Windenergienutzung i. d. R. nicht zur Verfügung.

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)		Begründung	
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen			Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
<b>(3) sonstige technische Infrastruktur</b>						
Elektrizitätsfreileitungen (> 110 kV)	x		Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen	Schutzgut Landschaft: Ermöglichung der WEA möglichst nah an den Freileitungen zur Bündelung der Infrastrukturen	Aus Gründen der Gefahrenabwehr gegen herabfallende Teile der Windenergieanlagen und Montagfreiheit für die Freileitungen wird ein Mindestabstandsstreifen festgelegt. Freihaltung der Trasse mit Sicherheitsabstand für ausschwingende Kabel und zur Vermeidung von Schäden durch Nachlaufschäden. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass Windnutzungsgebiete, die in geringer Entfernung zu Umspannstationen liegen, betriebswirtschaftlich besonders interessant sind. Der einzuhaltende Mindestabstand orientiert sich am einfachen Rotordurchmesser (WE-Erlass BW – Entwurf vom 23.12.11, Kap. 5.6.4.7)	
zivile Richtfunkstrecken			Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen	-	Gemäß §35 Abs. 3 Nr. 8 BauGB darf die Errichtung von WEA nicht die Funktionsfähigkeit von Funkstellen und Radaranlagen stören. Für Richtfunkverbindungen verwendete Frequenzen breiten sich im Funkfeld, das zwischen der Sende- und Empfangsantenne liegt, geradlinig aus. Eine Richtfunklinie kann daher nur dann einwandfrei betrieben werden, wenn zwischen den Richtfunktürmern und Richtfunkempfängern quasi optische Sicht besteht. Daher ist ein Abstand von 50 m einzuhalten. Inwiefern die Errichtung oder der Betrieb von Windenergieanlagen zu einer Störung führt, gilt es im Genehmigungsverfahren zu klären. (WE-Erlass BW vom 09.05.12; Kap. 4.6 und 5.6.4.13)	
BOS-Digitalfunk BW			Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen	-	Das BOS-Digitalfunknetz befindet sich derzeit im Aufbau und soll zukünftig Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben zur Verfügung stehen (Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst). Da die Richtfunkverläufe des BOS-Digitalfunknetzes aus Geheimschutzgründen nicht bekannt gegeben werden dürfen, wird das Innenministerium prüfen, ob Richtfunkstrecken von künftigen Flächen für die Windenergie betroffen sind. Für eine solche Prüfung benötigt das Innenministerium die Kartenmaterialien der betreffenden Gebiete als Karten und als shape-file. (AS-DBW@polizei.bwl.de)	

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
						(WE-Erlass BW vom 09.05.12; Kap. 4.6 und 5.6.4.13).
<b>(4) Landesverteidigung</b>						
Sondergebiete Bund	x		-	Einzelfallprüfung gemäß aktueller Nutzung (RVMO)		Aufgrund der sich ergebenden Nutzungskonflikte sind Sondergebiete Bund i. d. R. von WEA freizuhalten. Je nach aktueller Nutzung kann ein im Einzelfall festzulegender Abstand zwischen WEA und Sondergebiet Bund notwendig/anzuraten sein.
Nachttieffluggebiete, wenn zulässige Anlagenhöhe >150m		Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen				Beim Ausbau der Windenergienutzung ist die Hindernisfreiheit von Nachttieffluggebieten zu gewährleisten (Bauhöhenbeschränkung). Inwiefern die Errichtung oder der Betrieb von Windenergieanlagen zu einer Störung von Nachttieffluggebieten führen, gilt es im Genehmigungsverfahren zu klären. (Ansprechpartner: wbvsuediuw4@bundeswehr.org) (§4 Abs. 1 BauGB; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 5.6.4.12)
militärische Richtfunkstrecken		Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen				Gemäß §35 Abs. 3 Nr. 8 BauGB darf die Errichtung von WEA nicht die Funktionsfähigkeit von Funkstellen und Radaranlagen stören. Inwiefern die Errichtung oder der Betrieb von Windenergieanlagen zu einer Störung von militärischer Richtfunkstrecken oder Radaranlagen zur Flugsicherung führen, gilt es im Genehmigungsverfahren zu klären. (Ansprechpartner: wbvsuediuw4@bundeswehr.org) (§4 Abs. 1 BauGB; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 5.6.4.12)
Radaranlage zur Flugsicherung		Im FNP-Verfahren und/oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen				
<b>(5) Land- und Forstwirtschaft</b>						
Bannwälder	x	-	-	i.d.R. 200 m Vorsorgeabstand; der genaue Abstand ist im Einzelfall festzulegen	-	Bannwälder sind sich selbst überlassene Waldreservate. Der Bau und Betrieb von Windenergieanlagen steht der Schonfunktion entgegen. Da WEA auch außerhalb der Bannwälder zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgebiete führen können, sind im Einzelfall Abstände anzuraten, um diese Beeinträchtigungen zu minimieren. Diese sind mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen.  (§32 LWaldG; WE-Erlass BW –vom 09.05.12, Kap. 4.2.1 und 4.2.2).

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
						Prüf- und Restriktionsflächen: Um den vielfältigen Funktionen ausreichend Raum zu geben, wird ein Abstand von 200m im Windenergieerlass für die regionale Ebene empfohlen. Dieser Abstand wird auch auf kommunaler Ebene als zweckmäßig angesehen, um erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden.
Schonwälder	x	-	-	i.d.R. 200 m Vorsorgeabstand; der genaue Abstand ist im Einzelfall festzulegen	-	Gemäß § 32 LWaldG sind Schonwälder Waldreservate für bestimmte Waldgesellschaften mit ihren Tier- und Pflanzenarten. Sie dienen dem Erhalt und Schutz eines bestimmten Bestandsaufbaus sowie dem Schutz bestimmter Waldbiotope. Da WEA auch außerhalb der Schonwälder zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgebiete führen können, sind im Einzelfall Abstände anzuräumen, um diese Beeinträchtigungen zu minimieren. Diese sind mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen. (§32 LWaldG; WE-Erlass BW –vom 09.05.12, Kap. 4.2.1 und 4.2.2)  Prüf- und Restriktionsflächen: Um den vielfältigen Funktionen ausreichend Raum zu geben, wird ein Abstand von 200m im Windenergieerlass für die regionale Ebene empfohlen. Dieser Abstand wird auch auf kommunaler Ebene als zweckmäßig angesehen, um erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden.
Bodenschutzwälder	-	-	x	-	Schutzgut Boden Einhalten möglichst großer Abstände (>200 m) zur Minimierung der Beeinträchtigungen	Bodenschutzwald dient dem Schutz erosionsgefährdeter Standorte. Dieser Belang ist bei der Planung von Windenergieanlagen zu berücksichtigen und mit den übrigen öffentlichen und privaten Belangen, wie etwa dem öffentlichen Interesse an der Windenergienutzung, abzuwägen.  (§30 LWaldG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.3.3 und 4.2.7)
Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen	-	-	x	-	Schutzgüter des Wasser, Klima, Boden Einhalten möglichst	Gemäß § 31 LWaldG kann Wald per Rechtsverordnung zu Schutzwald gegen schädliche Umwelteinflüsse erklärt werden. Er dient v. a. dem Schutz des Grund- und Oberflächenwassers sowie des Klimas. Diese Belange sind bei der Planung von Windenergieanlagen zu berücksichtigen und mit den

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
					großer Abstände (>200 m) zur Minimierung der Beeinträchtigungen	übrigen öffentlichen und privaten Belangen, wie etwa dem öffentlichen Interesse an der Windenergienutzung, abzuwägen.  (§ 31 LWaldG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.3.3 und 4.2.7)
Erholungswald mit Rechtsverordnung	-	-	x	1000 bzw. 750m (3 bzw. 1 Anl.)	Schutzgut Mensch: 1500 – 1000m (3 bzw. 1 Anl.)	Wald kann per Rechtsverordnung zu Erholungswald erklärt werden, sofern es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, Waldflächen für Zwecke der Erholung zu schützen, zu pflegen oder zu gestalten. Dieser Belang ist bei der Planung von Windenergieanlagen zu berücksichtigen und mit den übrigen öffentlichen und privaten Belangen, wie etwa dem öffentlichen Interesse an der Windenergienutzung, abzuwägen. Durch die Errichtung von WEA in Erholungswäldern können sich Nutzungskonflikte ergeben. Im Einzelfall kann auch das Einhalten von Vorsorgeabständen zum Erholungswald empfehlenswert sein. (§ 33 LWaldG; ; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.3.3 und 4.2.7)  Prüf- und Restriktionsflächen: Die durch Rechtsverordnung als Erholungswald festgelegten Bereiche sind mit einem Vorsorgeabstand von 1000m zu ergänzen. Dieser Vorsorgeabstand ergibt sich aus der TA-Lärm (Abstand zur Erreichung von 40 dB(A) bei drei WEA).
Sonstiger Wald mit Schutz- und Erholungsfunktion (Waldfunktionskartierung der FVA)	-	-	x	300m	-	Die Waldfunktionskartierung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg in Freiburg (FVA) erfasst auch die Schutzfunktionen von Wald, wie Immissions-, Klima- oder sonstiger Erholungswald. Auch wenn diese Kategorisierung keiner rechtlichen Sicherung gleich kommt, sollte im Einzelfall geprüft werden, inwiefern Errichtung oder Betrieb von WEA zu Konflikten mit den Waldfunktionen führen können. Die Belange der Waldfunktionen sind mit dem öffentlichen Interesse an der Windenergienutzung sowie den übrigen Belangen abzuwägen.  (WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap.4.2.7) Prüf- und Restriktionsflächen: 300m Vorsorgeabstand zur Erreichung von 50 dB(A) bei drei WEA

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
hochwertige landwirtschaftliche Böden	-	-	x	-	-	Bei der Planung von Windenergieanlagen sind die landwirtschaftlichen Belange in die Abwägung einzubeziehen. Als Grundlage dient insb. die digitale Flurbilanz. (WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap.4.2.10)
<b>(6) sonstige kommunale und regionale Planungen</b>						
Abbaufläche (FNP)	-	-	x	-	-	Abbauflächen stehen i. d. R. nicht für einen Ausbau der Windenergienutzung zur Verfügung.
Vorranggebiet für den Rohstoffabbau	-	-	x	-	-	Vorranggebiete für den Rohstoffabbau, Vorranggebiete für die Sicherung von Rohstoffvorkommen, Grünzäsuren, Regionale Grünzüge, Schutzbedürftige Bereiche für Natur und Landschaft bzw. Erholung werden im Regionalplan festgelegt. Die Nutzung der Windenergie kann den dort festgelegten Zielen und Grundsätzen widersprechen. Sie sind mit dem öffentlichen Interesse an der Windenergienutzung sowie den übrigen Belangen abzuwägen und bei Entscheidungen über Abweichungen zu berücksichtigen.  (WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap.4.2.8)
Vorranggebiet für die Sicherung von Rohstoffvorkommen	-	-	x	-	-	
Schutzbedürftiger Bereich für Natur und Landschaft	-	-	x	-	-	
Schutzbedürftiger Bereich für Erholung	-	-	x	-	-	
<b>(7) Gewässerschutz</b>						
alle oberirdischen Gewässer	x	10 m	-	Erweiterter Abstand ist im Einzelfall festzu-	-	Gemäß §68b Abs. 2 Wassergesetz BW besteht die Pflicht der Einhaltung eines 10 m-Abstands von allen oberirdischen Gewässern im Außenbereich.

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
				legen		
Gewässer 1. Ordnung und stehende Gewässer > 1 ha	x	10 m	-	50 m	-	Hat die Wasserbehörde durch Rechtsverordnung einen breiteren Gewässerstrandstreifen festgesetzt, so gilt das Verbot für diese Breite. Dieser Mindestabstand dient insbesondere der Verringerung von Störungen geschützter Arten und Biotope. Im Einzelfall kann ein erweiterter Abstand anzuraten sein. Der erweiterte Abstand zu den Gewässern 1. Ordnung im Außenbereich von 50 m, dient der erweiterten Vorsorge (§61 BNatSchG). Von ihm kann aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses abgewichen werden.  (§68b Abs.2 WG BW; §61 BNatSchG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.4 und 5.6.4.4)
Wasserschutzgebiet, Zone I	x	-	-	-	-	Wasserschutzgebiete bedürfen eines besonderen Schutzes. In der Zone I dürfen keine Bauwerke errichtet werden, da dies zu einer Minderung der zu schützenden Deckschichten führen kann. Damit wird das Risiko einer nachteiligen Veränderung des Grundwassers erhöht. Hier wird der nachhaltigen Sicherstellung der Wasserversorgung Vorrang vor einer baulichen Nutzung eingeräumt.  (WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.4 und 5.6.4.4)
Heilquellen-Schutzgebiet Zone I	x	-	-	-	-	
Wasserschutzgebiet Zone II	-	-	x	-	-	Wasserschutzgebiete werden per Rechtsverordnung festgesetzt. Diese enthalten zur Sicherung des Schutzzwecks Ge- und Verbote. Mit der Errichtung von WEA ist v. a. eine Minderung der schützenden Deckschicht verbunden, wodurch das Risiko einer nachteiligen Veränderung des Grundwassers steigt. In der Schutzzone II kann im Einzelfall unter bestimmten ortsspezifischen Voraussetzungen eine Befreiung von den Verböten der jeweiligen Schutzgebietsverordnung möglich sein. Dies gilt allerdings nur für Einzelanlagen. Windparks sind in den Schutzzonen II generell nicht mit den Zielen des Grundwasserschutzes für die Trinkwassergewinnung vereinbar. (§ 52 Abs.1 WHG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.4 und 5.6.4.4)
Heilquellen – Schutzgebiet Zone II	-	-	x	-	-	
Wasserschutzge-	-	-	x	-	-	

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
biet Zone III						Bei der Festlegung von Standorten für Windenergieanlagen sollten – vorbehaltlich der Abwägung mit anderen Belangen, insbesondere der Windhöffigkeit – Gebiete außerhalb von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten bzw. Gebiete der Schutzzone III gegenüber anderen Standorten vorgezogen werden. (WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap.4.4)
Überschwemmungsgebiete, wasserrechtlich festgesetzt	-	-	x	-	-	Die Errichtung von baulichen Anlagen in Überschwemmungsgebieten bedarf der wasserrechtlichen Genehmigung.  (§78 WHG BW; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap.5.6.4.4)
<b>(8) Arten- und Biotopschutz</b>						
Naturschutzgebiete	x	-	-	i.d.R. 200 m; der genaue Abstand ist im Einzelfall festzulegen	Schutzgut Pfl., T, biol. Vielfalt Einhalten möglichst großer Abstände (>200 m) zur Minimierung der Beeinträchtigungen	Naturschutzgebiete dienen in besonderem Maße dem Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Gesamtheit oder in einzelnen Teilen. In einem NSG zerstören oder verändern WEA das Schutzgebiet oder dessen Naturhaushalt und sind deshalb verboten. Windenergieanlagen können bei Vorkommen windenergieempfindlicher Arten (gem. Anhang 1 VSG-VO) auch außerhalb von Naturschutzgebieten zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzzwecke und Erhaltungsziele führen. Daher ist ein Vorsorgeabstand im Einzelfall unter Beteiligung der zuständigen Fachbehörde festzulegen. (§23 BNatSchG; Anhang 1 VSG-VO; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.1 und 4.2.2)
flächenhafte Naturdenkmale	x	-	x	i.d.R. 200 m Abstand ist im Einzelfall festzulegen	Schutzgut Pfl., T, biol. Vielfalt Einhalten möglichst großer Abstände zur Minimierung der Beeinträchtigungen  Schutzgut Mensch:	In Naturdenkmalen sind Windenergieanlagen grundsätzlich ausgeschlossen. Sie dienen dem Schutz der Flora und Fauna, des Landschaftsbildes oder sind von besonderer kulturhistorischer Bedeutung. In vielen Fällen handelt es sich bei Naturdenkmalen um Einzelschöpfungen oder eher kleinflächige Gebiete. Während eine Überplanung durch Vorranggebiete für WEA in diesen Bereichen grundsätzlich möglich ist, sind flächenhafte Naturdenkmale (>5 ha) auszusparen. Da – je nach konkretem Schutzzweck – auch Umweltauswirkungen von au-

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
					Berücksichtigung von Blickbeziehungen	ßerhalb (z. B. visuelle Beeinträchtigung etc.) zu Konflikten führen können, ist im Einzelfall das Einhalten eines entsprechenden Abstands zwischen WEA und Schutzgebiet anzuraten.  (§ 28 BNatSchG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.1)
gesetzlich geschützte Biotope	x	-	-	Abstand ist im Einzelfall festzulegen	Schutzgut Pfl., T, biol. Vielfalt Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope <1 ha	In gesetzlich geschützten Biotopen sind Windenergieanlagen grundsätzlich ausgeschlossen. I. d. R. handelt es sich dabei um eher kleinflächige Strukturen. Eine Überplanung durch Vorranggebiete für WEA ist grundsätzlich möglich. Großflächigere Biotope (>1 ha) sind davon jedoch auszunehmen. Da – je nach konkretem Schutzzweck – auch Umweltauswirkungen von außerhalb zu Konflikten führen können, ist im Einzelfall das Einhalten eines entsprechenden Abstands zwischen WEA und Schutzgebiet anzuraten. (§30 BNatSchG; §30a LWaldG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.1)
Europäische Vogelschutzgebiete (SPA) mit Vorkommen windenergieempfindlicher Vogelarten	-	-	x	i.d.R. 700 m; der genaue Abstand ist im Einzelfall festzulegen	Schutzgut Pfl., T, biol. Vielfalt Einhalten möglichst großer Abstände zur Minimierung der Beeinträchtigungen	Gem. §§33 und 34 BNatSchG sind Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig. Bestimmte Vogelarten reagieren besonders empfindlich auf WEA – sei es durch die Scheuchwirkung, Lärm oder durch Vogelschlag. Daher sind Vogelschutzgebiete mit Vorkommen windenergieempfindlicher Arten prinzipiell von einem Ausbau der Windenergienutzung auszunehmen, es sei denn, eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzwecks und der Erhaltungsziele des Gebietes kann auf Grund einer FFH-Vorprüfung oder FFH-Verträglichkeitsprüfung im Rahmen der Bauleitplanung ausgeschlossen werden.  Auch außerhalb der Vogelschutzgebiete liegende WEA können zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele führen. Daher ist ein Vorsorgeabstand im Einzelfall unter Beteiligung der zuständigen Fach-

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
						behörde festzulegen.  (§§33 u. 34 BNatSchG; Anhang 1 VSG-VO; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.1 und 4.2.2).
Rast- und Überwinterungsgebiete von Zugvögeln internationaler und nationaler Bedeutung (RAMSAR-Gebiet Oberrhein)	x	-	-	i.d.R. 700 m; der genaue Abstand ist im Einzelfall festzulegen	Schutzgut Pfl., T, biol. Vielfalt Einhalten möglichst großer Abstände zur Minimierung der Beeinträchtigungen	Da vor allem die Avifauna und Fledermäuse durch die Auswirkungen der WEA (Scheuchwirkung, Lärm und Kollisionsgefahr) betroffen sind, sollten Bereiche mit besonderer Bedeutung für diese Arten von WEA freigehalten werden. Auch außerhalb der Rast- und Überwinterungsgebiete liegende WEA können zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele führen. Daher ist ein Vorsorgeabstand im Einzelfall unter Beteiligung der zuständigen Fachbehörde festzulegen.  (Anhang 1 VSG-VO; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.1 und 4.2.2).
Zugkonzentrationskorridore von Vögeln oder Fledermäusen	x	-	-	Abstand ist im Einzelfall festzulegen		
Sonstige Natura 2000-Gebiete (z.B. FFH-Gebiete mit Vorkommen windenergieempfindlicher Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie)	-	-	x	i.d.R. 1000m (der genaue Abstand ist im Rahmen der FFH-VP festzulegen)	Schutzgut Pfl., T, biol. Vielfalt Einhalten möglichst großer Abstände zur Minimierung der Beeinträchtigungen	Gem. §§33 und 34 BNatSchG sind Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig. Im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung sind mögliche erhebliche Beeinträchtigungen durch WEA auszuschließen. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele nicht ausgeschlossen werden, so ist das Vorhaben i. d. R. nicht zulässig.  (§§33 u. 34 BNatSchG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.3.2) Prüf- und Restriktionsflächen: Der Prüfbereich beträgt in Anlehnung an BRINKMANN et al. 1000m
sonstige Gebiete	-	-	x	Abstand ist im Einzel-	Schutzgut Pfl., T,	Die Ausweisung von Konzentrationszonen für WEA erfordert eine spezielle

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
mit Vorkommen windenergieempfindlicher Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie Europäischen Vogelarten (z. B. Auerhuhn)				fall festzulegen	biol. Vielfalt Einhalten möglichst großer Abstände zur Minimierung der Beeinträchtigungen	artenschutzrechtliche Prüfung (saP) in Bezug auf die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der Europäischen Vogelarten. Als Informationsgrundlage sind bereits vorhandene Daten (u. a. der Naturschutzverwaltung und sofern verfügbar von Naturschutzverbänden), Erkenntnisse und Literatur zum Planungsgebiet auszuwerten. Liegen begründete Anhaltspunkte für das Vorkommen kollisions- oder störungsempfindlicher Arten vor und lassen sich Häufigkeit und Verteilung der Arten nicht auf Grundlage vorhandener Daten ermitteln, ist eine Bestandsaufnahme vor Ort durch Begehung des Untersuchungsraums mit Erfassung des Arteninventars notwendig. Für Abstände zu Brutplätzen und Nahrungshabitaten sind die „Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten in der jeweils geltenden Fassung heranzuziehen solange die fachlichen Hinweise der LUBW noch nicht vorliegen.  (§ 44 BNatSchG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.5.2 und 5.6.4.2)
Generalwildwegeplan	-	-	x	-		Auch Biotopverbundflächen, die nicht bereits von der Standortwahl für Windenergieanlagen ausgeschlossen sind, gilt es bei der Planung der Windenergieanlagen zu berücksichtigen. Diese Flächen dienen insbesondere der Sicherung der Populationen von wildlebenden Tier- und Pflanzenarten und der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung von funktionsfähigen ökologischen Wechselbeziehungen. Die in § 21 Abs. 1 BNatSchG geregelten Funktionen sind mit dem öffentlichen Interesse an der Windenergienutzung sowie den übrigen Belangen abzuwägen.  (§ 21 Abs. 1 BNatSchG, WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap.4.2.8)

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
<b>Landschaftsschutz</b>						
Landschaftsschutzgebiet	-	-	x	-	-	<p>Landschaftsschutzgebiete werden per Rechtsverordnung ausgewiesen. Sie dienen insbesondere der Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes sowie der Erholungsfunktion. WEA führen in Hinblick auf diese Schutzzwecke regelmäßig zu Konflikten. Die Schutzgebietsverordnungen umfassen daher meist ein Bauverbot mit Erlaubnisvorbehalt, das auch für WEA gilt. D. h., dass die Errichtung von WEA in Landschaftsschutzgebieten i. d. R. nur mit einer Befreiung durch die Naturschutzbehörde möglich ist.</p> <p>Im Wege der Befreiung können nur singuläre, keine großflächigen Eingriffe zugelassen werden. Bei großflächiger Betroffenheit oder der (teilweisen) Funktionslosigkeit des Gebiets durch die Realisierung der Planung ist eine Änderung der Schutzgebietsverordnung erforderlich. Diese kann in einer vollständigen Aufhebung oder in einer entsprechend dem jeweiligen Schutzzweck abgestufter Zonierung bestehen. Diese Änderung hat vor der Beschließung des Flächennutzungsplans zu geschehen.</p> <p>(§ 26 BNatSchG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.3.1)</p>
Landschaften von herausragender Vielfalt, Eigenart und Schönheit	-	-	x	-	<p>Schutzgut Landschaft: Freihalten der Landschaften mit herausragender Vielfalt, Eigenart und Schönheit (z.B. Hangkante aufgrund geomorphologischer Gegebenheiten (500 – 1000m)</p>	<p>Die Landschaft ist auch im Hinblick auf ihre Vielfalt, Eigenart und Schönheit zu schützen (§1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Daher ist bei der Standortsuche für WEA das Landschaftsbild zu berücksichtigen u. ggf. zwischen einer Nutzung der Windenergie und dem Schutz des Landschaftsbildes (neben anderen Belangen) abzuwägen.</p> <p>(§1 BNatSchG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.6)</p>

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
Naturpark	-	-	x	-	-	Gemäß § 27 BNatSchG sind Naturparke u. a. von besonderer Bedeutung für die Erholung des Menschen. Auf den Schutz des Landschaftsbildes vor visuellen Beeinträchtigungen ist daher in Naturparken ein besonderes Augenmerk zu legen. Auf Flächen der Naturparke, die keinen anderen Schutzgebietsregelungen unterworfen sind und für die keine Erschließungszonen festgelegt sind, gilt für die Errichtung von Windenergieanlagen ein Erlaubnisvorbehalt nach den Naturparkverordnungen. Bei nicht nur singulärer Betroffenheit oder der teilweisen Funktionslosigkeit des Gebiets durch die Realisierung der Planung ist eine Änderung der Schutzgebietsverordnung erforderlich, bevor eine Genehmigung erteilt wird. Bei der Standortsuche sollten die Schutzzwecke des Naturparks (neben anderen Belangen) und die für die Windenergienutzung sprechenden Belange berücksichtigt und abgewogen werden. (§27 BNatSchG; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap.4.2.4 und 5.6.4.1.3)
Besondere Blickbeziehungen	-	-	-	-	Schutzgut Landschaft: Berücksichtigung besonderer Blickbeziehungen (Sichtbarkeitsanalyse)	Besondere Blickbeziehungen tragen maßgeblich zur Erholungsfunktion einer Landschaft bei. Bei der Standortsuche für Windenergieanlagen sollte der Erhalt besonderer Blickbeziehungen (neben anderen Belangen) und die für die Windenergienutzung sprechenden Belange berücksichtigt und abgewogen werden. (WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.6)
Kulturlandschaften (z.B. hoher Anteil an Streuobstwiesen oder anderen kulturraumtypischen Landschaftselementen etc.)	-	-	-	-	Schutzgut Landschaft: Freihalten besonders bedeutsamer Kulturlandschaften von WEA	Kulturlandschaften dokumentieren historische Wirtschaftsweisen und verfügen i. d. R. über einen hohen Erholungswert. WEA als weithin sichtbare technische Elemente in der Landschaft würden den Charakter historischer Kulturlandschaften stören. Bei der Standortsuche für Windenergieanlagen sollten die Belange, die für eine Windenergienutzung sprechen, mit dem Erhalt des Charakters der Kulturlandschaften (neben anderen Belangen) abgewogen werden. (WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.2.6)

Kriterium	Kriterien Konzept Stufe 2 (s. Abb. 1) nach Windenergieerlass 09.05.2012		Kriterien Detailprüfungen zur Offenlage Umweltprüfung der Alternativen (s. Abb. 1)			Begründung
	Tabuflächen: aufgrund rechtlicher Restriktionen nicht zur Verfügung stehende Flächen		Prüf- und Restriktionsflächen: Einzelfallbetrachtung aufgrund rechtlicher Restriktionen und fachlicher Empfehlungen		Ergänzende Vorsorgeaspekte : Vorschläge zu kommunalen Abwägungskriterien und Reduktion von Umweltkonflikten	
	Fläche	Abstand	Fläche	Vorsorgeabstand		
<b>(10) Denkmalschutz</b>						
Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung	x	-	-	Umgebungsschutz zu Kultur- und sonstige Sachgütern (Umgebungsschutz): Berücksichtigung von Blickbezügen auf bedeutsame Baudenkmale (Sichtbarkeitsanalysen und Einschätzung der Denkmalschutzbehörde)	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter: Berücksichtigung von weiteren Blickbezügen auf bedeutsame Baudenkmäler wie Burgen, Schlösser, etc. (Sichtbarkeitsanalyse)	Gemäß §8 Denkmalschutzgesetz dürfen Kulturdenkmäler nur mit Genehmigung der Denkmalschutzbehörde zerstört, beseitigt oder beeinträchtigt werden. Im Einzelfall kann auch ein bestimmter Abstand zwischen WEA und Kulturdenkmal anzuraten sein.  Bauliche Anlagen in der Umgebung eines eingetragenen Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, dürfen nur mit Genehmigung der Denkmalschutzbehörde errichtet, verändert oder beseitigt werden. Andere Vorhaben bedürfen dieser Genehmigung, wenn sich die bisherige Grundstücksnutzung ändern würde. Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn das Vorhaben das Erscheinungsbild des Denkmals nur unerheblich oder nur vorübergehend beeinträchtigen würde oder wenn überwiegende Gründe des Gemeinwohls unausweichlich Berücksichtigung verlangen.
Archäologische Denkmale; Grabungsschutzgebiete	-	-	x	-	-	(§§ 8,12, und 15 DSchG BW; WE-Erlass BW vom 09.05.12, Kap. 4.5 und 5.6.4.5)

Zu beachten ist, dass die Darstellung von Abständen auf Grundlage der verfügbaren Daten des ALK bzw. des gültigen FNP beruhen. In Ausnahmefällen können Unstimmigkeiten aufgrund nicht eindeutiger Bezeichnungen bzw. Nutzungen auftreten. Beispiele hierfür sind

- die Bezeichnung Heim im Außenbereich des FNP; hierunter können Vereinsheime, aber auch Wander- oder Freizeitheime mit Übernachtungsmöglichkeiten zählen
- Wohnnutzungen innerhalb von Gewerbegebieten

## 5.2 METHODIK DER UMWELTPRÜFUNG ZUM TEILFLÄCHENNUTZUNGSPLAN WINDENERGIE

Für die Bauleitplanung – Bebauungspläne (verbindlicher Bauleitplan) und Flächennutzungspläne (vorbereitender Bauleitplan) – ist gemäß den §§ 1(6) Nr.7, 1a, 2(4), 2a, 4c, §5 (5) sowie der Anlage zu § 2(4) und § 2a BauGB eine obligatorische Umweltprüfung durchzuführen. Mit der Umweltprüfung werden alle umweltrelevanten Belange zusammengefasst und in einem so genannten Umweltbericht den Behörden zur Stellungnahme vorgelegt. Die vorliegenden Unterlagen beschränken sich bisher jedoch auf eine Standortprüfung vornehmlich gemäß der Kriterien des WEE bezüglich zu prüfender Umweltbelange für mögliche Standorte für Windenergieanlagen. Von den für die bauleitplanerische Umweltprüfung relevanten Umweltbelangen werden einzelne Themenbereiche auch im Rahmen der Standortprüfung dargelegt, während andere Belange der Umweltprüfung zum derzeitigen Stand nicht abschließend behandelt werden.

Zur Offenlage des Teilflächennutzungsplans Windkraft wird die Standortprüfung jedoch formell um die bisher nicht berücksichtigten Belange der Umweltprüfung ergänzt und diese werden entsprechend behandelt werden. Im Zuge der Betrachtungen zur Offenlage werden die Kriterien aus Tab. 10 insbesondere bezüglich der Erheblichkeitsschwellen bei den Anpassungen der einzelnen Bereiche angewandt werden. Der Schwerpunkt des vorliegenden Gutachtens liegt jedoch derzeit im Bereich der Standortfindung für mögliche Konzentrationszonen für die Windkraftnutzung. Rechtliche Restriktionen für planerische Festlegungen zur Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung wurden anhand der Tabukriterien bereits im Sinne der planungsintegrierten Vermeidungsstrategie bei der Vorauswahl potentieller Windnutzungsgebiete berücksichtigt (Ausschlussbereiche).

In folgender Tabelle wurden im Rahmen der Prüf- und Restriktionsflächen auch Vorsorgeabstände bezüglich einzelner Umweltauswirkungen aufgeführt. Ziel der Umweltprüfung ist es insbesondere die geplanten Festlegungen hinsichtlich möglicher erheblicher Umweltauswirkungen zu untersuchen. Um die Bewertungsmethodik nachvollziehbar zu gestalten, werden Erheblichkeitsschwellen definiert. Neben qualitativen Erheblichkeitsschwellen bietet es sich in bestimmten Fällen an, quantitative Erheblichkeitsschwellen festzulegen (vgl. Tab. 10). Diese basieren z.T. auf Erfahrungs- und Schätzwerten. Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Prozentangaben der Erheblichkeitsschwellen auf die Suchräume für Konzentrationszonen.

Die nachfolgende Tab. 10 soll als Grundlage für die Einstufung der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Umweltprüfung zur Offenlage des FNP dienen. Die Auswirkungen auf die Umwelt werden dabei schutzgutbezogen anhand einer 4-stufigen Skala bewertet:

- -	erhebliche negative Umweltauswirkungen
-	negative Umweltauswirkungen
0	keine negativen Umweltauswirkungen
+	positive Umweltauswirkungen

Tab. 10 Kriterien zur schutzgutbezogenen Einstufung der Umweltverträglichkeit der potentiellen Konzentrationszonen Windenergie

Kriterien zur Einstufung der Umweltverträglichkeit	Prüffläche	Erheblichkeitschwelle		Art der Beeinträchtigung	Anmerkung
<b>Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen</b>					
erweiterte Abstände zu Kurgebieten, Krankenhäusern, Pflegeanstalten (K)	1500 m Vorsorgeabstand	< 30%	0	akustische Beeinträchtigung von Bereichen, die für die Wohnnutzung von Bedeutung sind	Der nach TA-Lärm einzuhaltende Abstand zu Siedlungen wird durch einen Vorsorgeabstand erweitert. Dieser Vorsorgeabstand dient zum einen einer höheren Umweltverträglichkeit (Naherholung, Landschaftsbild), zum anderen der Ermöglichung zukünftiger Planungen
		30-70 %	-		
		> 70%	--		
erweiterte Abstände zu allgemeinen Wohngebieten (W)	1000 m Vorsorgeabstand	< 30%	0		
		30-70 %	-		
		> 70%	--		
erweiterte Abstände zu Misch-, Dorf- und Kerngebieten (M)	750 m Vorsorgeabstand	< 30%	0		
		30-70 %	-		
		> 70%	--		
erweiterte Abstände zu wohngenutzten Einzelhäusern im Außenbereich	750 m Vorsorgeabstand	< 30%	0		
		30-70 %	-		
		> 70%	--		
erweiterte Abstände zu Gewerbegebieten	500 m Vorsorgeabstand	< 30%	0		
		30-70 %	-		
		> 70%	--		
Erholungswald mit Rechtsverordnung	Fläche inkl. 1000 m Vorsorgeabstand	<50%	0	akustische Beeinträchtigung von Bereichen, die für die Erholungsnutzung von besonderer Bedeutung sind	Die durch Rechtsverordnung als Erholungswald festgelegten Bereiche sind mit einem Vorsorgeabstand von 1000 m zu ergänzen. Dieser Vorsorgeabstand ergibt sich aus der TA-Lärm (Abstand zur Erreichung von 40 dB(A) bei drei WEA).
		>50%	-		
Bereiche mit besonderer Erholungsfunktion: sonstiger Erholungswald Stufe I	Fläche inkl. 300 m Vorsorgeabstand	< 30%	0	visuelle und akustische Beeinträchtigung von Bereichen, die die durch Erholungssuchende stark frequentiert werden	In der direkten Umgebung von Bereichen mit hoher Frequenzierung von Erholungssuchenden ist ebenfalls von einer hohen Erholungsfunktion auszugehen. Deshalb ist es zweckmäßig einen Vorsorgeabstand von 300 m (Abstand zur Erreichung von 50 dB (A) bei drei WEA) einzuhalten.
		30-70 %	-		
		> 70%	--		

Kriterien zur Einstufung der Umweltverträglichkeit	Prüffläche	Erheblichkeitschwelle		Art der Beeinträchtigung	Anmerkung
Bereiche mit besonderer Erholungsfunktion: sonstiger Erholungswald Stufe II	Fläche inkl. 300 m Vorsorgeabstand	<50 %	0		
		>50 %	-		
störungsempfindliche Grün- und Erholungsflächen (Sondergebiet Gartenhausgebiet, Friedhof, etc.)	500 m Vorsorgeabstand	<50%	0	visuelle und akustische Beeinträchtigung	Störungsempfindliche Grünflächen haben tagsüber ein besonderes Ruhebedürfnis. Aufgrund dieser Bedeutung für den Menschen ist ein Vorsorgeabstand von 500 m zur Verhinderung von Beeinträchtigungen durch Lärm und Schattenwurf vorzusehen. (Abstand zur Erreichung von 45 dB(A) bei drei WEA).
		>50%	-		
<b>Schutzgut Kultur- und Sachgüter</b>					
Archäologische Denkmale, Grabungsschutzgebiete, kulturgeschichtliche Bodenzugnisse; Bodendenkmale (DSchG)	Fläche	<50%	0	Zerstörung / Beschädigung archäologischer Kulturdenkmäler	-
		>50%	-		
Bereiche mit besonderen Blickbeziehungen zu Kulturdenkmälern mit besonderer Bedeutung (Umgangsschutz § 15 (3) DSchG)	Vorsorgeabstand ist im Einzelfall festzulegen	Abstand zum KD > 5 km	0	Störung besonderer Sichtachsen und Blickbezüge durch technische Elemente; Überprägung des unmittelbaren Umfeldes des Kulturdenkmals bzw. des sonstigen markanten Sachgutes	Der Abstand zu landschaftsprägenden Kultur- und sonstigen Sachgütern ist im Einzelfall durch Sichtbarkeitsanalysen festzulegen. Hierzu sind besondere Sichtachsen (sogenannte Postkartenansichten) festzulegen.
		Abstand zum KD 2,5 – 5 km	-		
		Abstand zum KD < 2,5 km	--		
Bereiche mit besonderen Blickbeziehungen zu sonstigen besonders markanten Sachgütern	Vorsorgeabstand ist im Einzelfall festzulegen	Abstand > 5 km	0		
		Abstand 2,5 – 5 km	-		
		Abstand < 2,5 km	--		
<b>Schutzgut Landschaft</b>					
besondere Kulturlandschaften (hoher Anteil an Streuobstwiesen oder anderen kulturraumtypischen Landschaftselementen etc.)	Fläche der historischen Kulturlandschaft	Einschätzung anhand Flächenanteil, von wo Windenergieanlagen sichtbar	0	Vereinheitlichung der Landschaft durch Einbringen technischer Elemente; Verlust der spezifischen und Identität schaffenden landschaftlichen Besonderheit; Überprägung der charakteristischen historischen Landschaft	Kulturlandschaften, die durch spezifische Nutzungen geprägt sind, sind in ihrem Charakter zu erhalten (§1 (4) 1 BNatSchG). Zur Verminderung der Umweltauswirkungen sind diese Bereiche von WEA freizuhalten
			-		
			--		

Kriterien zur Einstufung der Umweltverträglichkeit	Prüffläche	Erheblichkeitschwelle		Art der Beeinträchtigung	Anmerkung
Landschaften von herausragender Vielfalt, Eigenart und Schönheit	Fläche	< 30%	0	Vereinheitlichung der Landschaft durch Einbringen technischer Elemente; Verlust der spezifischen und Identität schaffenden landschaftlichen Besonderheit; Überprägung besonderer geomorphologischer Erscheinungen der Landschaft	Hinsichtlich des Aspekts Schönheit dient im Bereich der Regionen Mittlerer Oberrhein und Nordschwarzwald die Landschaftsbildbewertung der Universität Stuttgart als Grundlage. Ergänzend werden Sichtbarkeitsanalysen und Ortsbegehungen durchgeführt.
		30-70 %	-		
		> 70%	--		
Regionaler Grünzug	Fläche	<50 %	0	Beeinträchtigung der Funktion als ökologische Ausgleichsflächen	Bei Inanspruchnahme der Regionalen Grünzüge für besondere Vorhaben (...) „ ist dem Schutz ökologisch sensibler Bereiche eine besondere Bedeutung beizumessen“. (Kap. 3.2.2 G(2) Regionalplan MO). Das Freihalten von Grünzäsuren trägt zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen bei. Eine möglichst weitgehende Reduzierung der Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ist anzustreben (Kap. 3.2.3 Regionalplan MO).
		>50 %	-		
Schutzbedürftiger Bereich für Natur und Landschaft/ Grünzäsur	Fläche	<50 %	0	Beeinträchtigung des Ausweisungszweckes (Flächeneingrenzung notwendig)	In Schutzbedürftigen Bereichen für Natur und Landschaft sollen nur solche Nutzungen zugelassen werden, die die ökologischen Qualitäten nicht beeinträchtigen oder zu ihrer Sicherung beitragen. (...) Art und Nutzung sollen so festgelegt werden, dass die charakteristischen natürlichen Qualitäten die Bereiche nicht beeinträchtigen. (Kap. 3.3.1.2 Regionalplan MO)
		>50 %	-		
Landschaftsschutzgebiet	Fläche	<50 %	-	Beeinträchtigung des Schutzzwecks	WEA greifen i. d. R. in den Schutzzweck der Landschaftsschutzgebiete ein. Die Ausweisung zum Landschaftsschutzgebiet gibt Hinweise auf die besondere Schönheit und damit auch auf die Empfindlichkeit des Gebietes. Um erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden, ist eine Inanspruchnahme von Flächen innerhalb der LSG möglichst zu vermeiden.
		>50 %	--		
Naturpark Schwarzwald Mitte / Nord	Fläche	<50 %	0	Beeinträchtigung des Schutzzwecks	Zweck des Naturparks ist das Gebiet als vorbildliche Erholungslandschaft zu entwickeln, zu pflegen und zu fördern (Verordnung RP Karlsruhe). Bei der Ausweisung von Konzentrationszonen ist von erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.
		>50 %	-		

Kriterien zur Einstufung der Umweltverträglichkeit	Prüffläche	Erheblichkeitschwelle		Art der Beeinträchtigung	Anmerkung
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>					
Naturschutzgebiete	200 m Vorsorgeabstand	-	-	Störung, Kollision und Meideverhalten von Arten; Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Je nach Schutzzweck und dem Vorhandensein windenergieempfindlicher Arten ist der Abstand zum Schutz dieser Arten im Einzelfall unter Beteiligung der zuständigen Fachbehörde festzulegen. Gleichzeitig gibt die Ausweisung eines NSG Hinweis auf besondere, landschaftliche Gegebenheiten. Zum Schutz dieser Landschaftsteile und zur Vermeidung negativer Umweltauswirkungen ist ein Abstand von 200 m als zweckmäßig anzusehen.
flächenhafte Naturdenkmale	200 m Vorsorgeabstand	-	-	Beeinträchtigung des Schutzzwecks; Störung, Kollision und Meideverhalten windenergieempfindlicher Arten	Flächenhafte Naturdenkmale dienen in besonderem Maße dem Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Gesamtheit oder in einzelnen Teilen. Zum Schutz dieser Landschaftsteile und zur Vermeidung negativer Umweltauswirkungen ist ein Abstand von 200m als zweckmäßig anzusehen.
gesetzlich geschützte Biotope	Abstand ist im Einzelfall festzulegen	<30 %	0	Verlust von ökologisch hochwertigen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme	Ein Vorsorgeabstand ist ggf. im Einzelfall festzulegen.
		30-70 %	-		
		>70 %	--		
Bannwald	200 m Vorsorgeabstand	-	-	Beeinträchtigung des Schutzzwecks; Störung, Kollision und Meideverhalten windenergieempfindlicher Arten	Bann- und Schonwälder dienen in erster Linie der Entwicklung von Natur und Landschaft. Sie sind laut Windenergieerlass als Tabubereiche anzusehen. Um diesen Flächen mit ihren vielfältigen Funktionen ausreichend Raum zu geben, wird ein Abstand von 200 m auf regionaler Ebene empfohlen (ebda). Dieser Abstand wird auch auf kommunaler Ebene als zweckmäßig angesehen, um erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden.
Schonwald	200 m Vorsorgeabstand	-	-	Beeinträchtigung des Schutzzwecks; Störung, Kollision und Meideverhalten windenergieempfindlicher Arten	

Kriterien zur Einstufung der Umweltverträglichkeit	Prüffläche	Erheblichkeitschwelle		Art der Beeinträchtigung	Anmerkung
Europäische Vogelschutzgebiete mit windenergieempfindlichen Vogelarten	Fläche	-	--	Beeinträchtigung des Schutzzwecks; Störung, Kollision und Meideverhalten windenergieempfindlicher Arten	Auf den Flächen ist nur dann eine Ausweisung von Konzentrationszonen möglich, sofern eine Beeinträchtigung des Schutzzweckes durch eine Vorprüfung oder eine Verträglichkeitsprüfung nach §7 Abs. 6 ROG ausgeschlossen werden kann. Sofern dieser Nachweis nicht vorliegt, ist von einer hohen Empfindlichkeit auszugehen. Je nach Artenvorkommen kann eine Beeinträchtigung windenergieempfindlicher Arten auch außerhalb des Schutzgebietes erfolgen. Deshalb ist es zweckmäßig einen Vorsorgeabstand vorzusehen. In Anlehnung an den Windenergieerlass (Kap. 4.2.2) wird ein Vorsorgeabstand von 700 m vorgesehen. Eine genaue Festlegung des Vorsorgeabstandes ist im Einzelfall mit der zuständigen Fachbehörde zu bestimmen.
	700 m Vorsorgeabstand	-	-		
RAMSAR-Gebiet	700 m Vorsorgeabstand	-	-	Beeinträchtigung des Schutzzwecks; Störung, Kollision und Meideverhalten windenergieempfindlicher Arten	Je nach Artenvorkommen kann eine Beeinträchtigung windenergieempfindlicher Arten auch außerhalb des Schutzgebietes erfolgen. Deshalb ist es zweckmäßig einen Vorsorgeabstand vorzusehen. In Anlehnung an den Windenergieerlass (Kap. 4.2.2) wird ein Vorsorgeabstand von 700 m vorgesehen. Eine genaue Festlegung des Vorsorgeabstandes ist im Einzelfall mit der zuständigen Fachbehörde zu bestimmen.
FFH-Gebiete mit Fledermausarten	Fläche	-	--	Beeinträchtigung des Schutzzwecks; Störung, Kollision und Meideverhalten von Fledermausarten; Verlust von Lebensräumen insb. an Waldstandorten	Mit dem Verlust von Lebensraum und der Zerstörung von Lebensstätten innerhalb FFH-Gebiete gehen erhebliche negative Umweltauswirkungen einher. Gleichzeitig kann durch WEA der Aktionsradius von Fledermausvorkommen beeinträchtigt werden. Mit der Ausweisung von Konzentrationszonen innerhalb der FFH-Gebiete mit Fledermausvorkommen (Mausohr, Bechsteinfledermaus) ist mit erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu rechnen. Zur Vermeidung negativer Umweltauswirkungen in Randbereichen von FFH-Gebieten wird ein Abstand von 1000 m empfohlen (vgl. Brinkmann et. al.).
	1000 m Vorsorgeabstand	-	-		
Sonstige Natura 2000-Gebiete	Fläche	-	-	Beeinträchtigung des Schutzzwecks	Die Ausweisung von Natura 2000-Gebieten gibt u. a. Hinweise auf eine hohe Bedeutung dieser Bereiche für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt. Deshalb ist mit der Inanspruchnahme von Flächen innerhalb dieser Bereiche von negativen Umweltauswirkungen auszugehen. Eine FFH-VP klärt die Beeinträchtigung und die Zulässigkeit des Vorhabens im Einzelfall.

Kriterien zur Einstufung der Umweltverträglichkeit	Prüffläche	Erheblichkeitschwelle		Art der Beeinträchtigung	Anmerkung
Biotopverbund Offenland BW / Generalwildwegeplan	Kernflächen / Korridore	<50%	0	Inanspruchnahme von Verbundflächen des landesweiten Biotopverbunds; Beeinträchtigung wandernder Großsäuger durch Habitatverlust (Zerstörung der Fortpflanzungsstätten durch Anlagenbau und Zuwegung)	Negative Auswirkungen sind auf der Genehmigungsebene genauer zu prüfen.
		>50% + Lage in Verbundachse	-		
<b>Schutzgut Boden</b>					
Böden mit einer besonderen Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation	Fläche: hohe bis sehr hohe Bedeutung	<50 %	0	Verlust bzw. Beeinträchtigung seltener und ökologisch hochwertiger Böden wie z. B. Moore	Grundsätzlich kann im Zusammenhang mit Windenergieanlagen von einer relativ geringen, dauerhaften Bodeninanspruchnahme ausgegangen werden. Werden jedoch besonders seltene/ökologisch hochwertige oder hochproduktive Standorte in Anspruch genommen bzw. beeinträchtigt, ist dies als negative Umweltauswirkung einzustufen.
		>50 %	-		
Böden mit einer besonderen Bedeutung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit	Fläche: hohe bis sehr hohe Bedeutung	<50 %	0	Verlust bzw. Beeinträchtigung hochproduktiver Böden	
		>50 %	-		
Bodenschutzwald	Fläche	<30 %	0	Verringerung des Erosionsschutzes	-
		>30 %	-		
<b>Schutzgut Wasser</b>					
Sonstiger Wasserschutzwald	Fläche	<50 %	0	Verringerung der Schutzwirkung gegenüber Schadstoffeintrag und Hochwasserschäden	-
		>50 %	-		
oberirdische Gewässer (inkl. Gewässer 1. Ordnung und stehende Gewässer >1 ha)	10 m Mindestabstand	<50 %	-	Verlust/Beeinträchtigung geschützter Biotope bzw. Störung sensibler Arten	Als Mindestabstand sind 10 m Gewässerrandstreifen einzuhalten sofern die Wasserbehörde durch Rechtsverordnung keine breiteren Gewässerrandstreifen festgelegt hat. Der erweiterte Abstand von 50 m gilt der Vorsorge nach § 61 BNatSchG.
		>50 %	--		
	50 m Vorsorgeabstand	<50 %	0		
		>50 %	-		
Wasser- bzw. Heilquellenschutzgebiet Zone II	Fläche	-	--	Verringerung der Schutzwirkung gegenüber Schadstoffeintrag	Es bedarf der Befreiung durch die Genehmigungsbehörde
Wasser- bzw. Heilquellenschutzgebiet Zone III	Fläche	<50%	0	Beeinträchtigung des Schutzzweckes	Bei der Festlegung von Standorten für die Windenergie-nutzung sollten – vorbehaltlich der Abwägung mit anderen Belangen, insbesondere der Windhöflichkeit – Gebiete außerhalb der Schutzzone III gegenüber anderen Standor-
	Fläche	>50%	-		

Kriterien zur Einstufung der Umweltverträglichkeit	Prüffläche	Erheblichkeitschwelle		Art der Beeinträchtigung	Anmerkung
					ten vorgezogen werden (Windenergieerlass BW v. 09.05.2012, Kap. 4.4)
wasserrechtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet	Fläche	-	-	Verringerung des Retentionsvermögens	Die Errichtung von baulichen Anlagen in Überschwemmungsgebieten bedarf der wasserrechtlichen Genehmigung.
<b>Schutzgut Klima und Luft</b>					
Klimaschutzwald	Fläche	<50 %	0	Beeinträchtigung des großräumigen Luftaustausches (und der Ausgleichsfunktion)	-
		>50 %	-		
Immissionsschutzwald	Fläche	<50 %	0	Beeinträchtigung der Immissionsschutzfunktion	Im Einzelfall ist zu prüfen, ob Ausbau der Windenergienutzung zu einer wesentlichen Beeinträchtigung der Immissionsschutzfunktion führen kann (v.a. Breite des Schutzwaldes)
		>50 %	-		

**Kriterien für die Einschätzung positiver Umweltauswirkungen**

Kriterien zur Einstufung der Umweltverträglichkeit	Prüffläche	Erheblichkeitschwelle		Art der Auswirkung	Begründung / Anmerkungen
Vorbelastung	Fläche	-	+	Schonung der Landschaft durch die Bündelung von WEA an Orten mit gleichartigen Vorbelastungen	Der Ausbau der Windenergienutzung soll landschaftsverträglich erfolgen. Hierzu ist die Nutzung technisch bereits vorbelasteter Bereiche zu präferieren.
	innerhalb 500m Radius zu Flächen mit gleichartigen Vorbelastungen	-	0		