

Besonders bedeutsame Bereiche für windenergiesensible Arten

**Gutachten in Zusammenhang mit der Umweltprüfung zum
Kriterium Artenschutz**

Für den Regionalen Planungsverband Region Chemnitz

Prof. Dr. C. Schmidt

A. Zürn, P. Herrmann, Dr. A. Dunkel, Dr. A. Seidel, C. Zein,

Professur für Landschaftsplanung

TU Dresden | Institut für Landschaftsarchitektur

Dresden, den 22.08.2024



PLANUNGSVERBAND
REGION **CHEMNITZ**



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

1. Einleitung	3
1.1. Hintergrund und Zielsetzung	3
2. Besonders bedeutsame Bereiche für windenergiesensible Arten.....	4
2.1. Artengruppe Vögel	4
2.1.1. Artenauswahl	4
2.1.2. Methode zur Ermittlung der Dichtebereiche der Brutvögel.....	5
2.1.3. Sensibilität der Vogelarten	10
2.1.4. Ergebnisse (Brutvögel)	14
2.1.5. Methode zur Ermittlung der Schwerpunkträume Zug und Rast.....	15
2.2. Artengruppe Fledermäuse	16
2.2.1. Artenauswahl und Methode	16
2.2.2. Sensibilität der Fledermausarten	18
2.2.3. Ergebnisse	18
2.3. Zusammenfassende Betrachtung aller Teildatensätze und Klassenbildung	19
3. Ergebnisse und Empfehlungen	22
3.1. Grenzen der Betrachtung	25
4. Literaturverzeichnis	26
4.1. Literatur.....	26
4.2. Gesetze und Verordnungen	26
4.3. Richtlinien.....	27
4.4. Plangrundlagen	27
Abbildungsverzeichnis.....	28
Tabellenverzeichnis.....	29
Abkürzungsverzeichnis.....	30
Anhang.....	31

1. Einleitung

1.1. Hintergrund und Zielsetzung

Die gesetzlichen Neuregelungen zur Gewährleistung der Energiesicherheit und zur Erreichung der Klimaschutzziele von 2022 und 2023 haben nicht nur weitreichende Änderungen in der Planung von Windenergieanlagen (WEA) zur Folge, sondern beeinflussen auch die durchzuführende Strategische Umweltprüfung (SUP). So regelt beispielsweise § 6 WindBG (beschlossen am 3. März 2023), dass bei Windenergieanlagen in den Windenergiegebieten (WEG), für die eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde, auf die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung und einer **Prüfung des Artenschutzes** nach den Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes verzichtet werden kann. Dies bedeutet, dass auf der Genehmigungs- und Zulassungsebene wesentliche umweltbezogene Prüfungen gemäß der EU-Notfallverordnung außer Kraft gesetzt werden, sofern auf der übergeordneten Regionalplanungsebene eine SUP durchgeführt wurde. Damit steigt die Bedeutung bzw. Verantwortung der SUP auf der regionalplanerischen Ebene erheblich. Am 25. Juli 2024 wurde zudem vom Bundeskabinett der Entwurf des „*Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/2413 in den Bereichen Windenergie an Land und Solarenergie sowie für Energiespeichieranlagen am selben Standort*“ beschlossen und an den Bundestag übermittelt. Danach soll § 6a WindBG durch § 6b WindBG ergänzt werden, nach dem im Zulassungsverfahren in einem „*Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land*“ weder eine Umweltverträglichkeitsprüfung, noch eine Prüfung in Bezug auf Natura 2000-Gebiete, noch eine **artenschutzrechtliche Prüfung** und eine Prüfung der Bewirtschaftungsziele nach WHG durchzuführen ist. D.h., die bisherigen verfahrensrechtlichen Vereinfachungen werden auf weitere umweltbezogene Prüfungen ausgeweitet. Auf der Zulassungsebene erfolgt in den Beschleunigungsgebieten lediglich noch eine sog. „Überprüfung“, die innerhalb von 45 Tagen auf der Basis vorhandener Daten, die nicht älter als 5 Jahre sein dürfen, zu erfolgen hat und grundsätzlich zu keiner Nicht-Zulassung der Windenergieanlagen, sondern höchstens zu „*geeigneten und verhältnismäßigen*“ Minderungsmaßnahmen oder Ausgleichsmaßnahmen führen kann (§ 6b (7) des geänderten WindBG). Umso wichtiger ist es, auf regionalplanerischer Ebene möglichst umweltverträgliche und in Bezug auf den Artenschutz konfliktarme WEG auszuwählen. Dabei ist abzusehen, dass sich aufgrund der immensen Flächenkonkurrenzen und des 2%-Zieles nicht per se alle Artenschutzkonflikte vermeiden lassen werden. Aber die regionale Planungsebene ist umso wichtiger für eine Berücksichtigung des Artenschutzes geworden, denn sie hat neben der geeigneten Standortwahl auch Regeln für die erforderlichen Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen auf der Zulassungsebene aufzustellen (§ 28 Abs. 4 ROG neu infolge des o.g. Gesetzentwurfes). Sofern im Zulassungsverfahren keine geeigneten (und verhältnismäßigen) Minderungsmaßnahmen für Vögel verfügbar sind, hat der Betreiber einer WEA nach dem WindBG eine Zahlung in Geld zu leisten. Minderungsmaßnahmen zum Schutz von Fledermäusen hat die Zulassungsbehörde insbesondere in Form einer Abregelung der Windenergieanlage anzuordnen (§ 6 WindBG bzw. 6b (5) Satz 2 des geänderten WindBG).

Das vorliegende Gutachten dokumentiert die Zuarbeit der TU Dresden in Hinblick auf den Artenschutz in der **Phase A der Umweltprüfung**: die fachliche Fundierung von Kriterien für die Festlegung von WEG, die regelmäßig zusätzlich als Beschleunigungsgebiete für Windenergieanlagen an Land auszuweisen sind, sofern der vorliegende Gesetzentwurf

verabschiedet wird und die entsprechenden Regelungen für den Regionalplan wirksam werden. Im Folgenden wird zunächst von den WEG ausgegangen.

2. Besonders bedeutsame Bereiche für windenergiesensible Arten

2.1. Artengruppe Vögel

Windenergieanlagen können sich auf unterschiedliche Weise (negativ) auf Vögel auswirken. Neben dem *Vogelschlag* – also einem erhöhten **Kollisionsrisiko** – gehört hierzu auch die **Scheuchwirkung**, denn einige Vogelarten vermeiden WEA weiträumig. Neben dem Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) ist daher auch das Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) von Belang.

2.1.1. Artenauswahl

Der Leitfaden „Vogelschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen“ (SMEKUL 2022) hat das Ziel, den Genehmigungsbehörden einheitliche Maßstäbe für die Bewertung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bei der Errichtung und beim Betrieb von WEA an die Hand zu geben. In der Tabelle A1 des Leitfadens (nachfolgend Liste) sind die in Sachsen vorkommenden windkraftempfindlichen Vogelarten aufgelistet. Obwohl der Leitfaden sich an die Genehmigungsbehörden richtet, lassen sich aus fachlicher Perspektive die Aussagen des Leitfadens auch auf die formulierte Fragestellung übertragen. Die Liste beruht hinsichtlich der Störungsempfindlichkeit auf dem sogenannten Helgoländer Papier (LAG VSW 2015), hinsichtlich der Kollisionsgefährdung auf der Anlage 1 zu § 45b Abs. 1 5 BNatSchG, welche die kollisionsgefährdeten Brutvögel enthält. Insgesamt sind in der Liste 24 Vogelarten enthalten, wobei nicht alle davon auch in allen Planungsregionen Sachsens vorkommen bzw. brüten.

Im Abschlussbericht „Flächenermittlung nach Windenergieflächenbedarfsgesetz – Erarbeitung artenschutzfachlicher Grundlagen für die Regionalplanung in Sachsen“ der Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent (2024), fortlaufend als Vorstudie bezeichnet, wurden für diese 24 Arten sämtliche Daten zusammengetragen, geprüft und bewertet. Für die Arten Seeadler, Rot- und Schwarzmilan wurden zudem zusätzlich Dichtezentren ermittelt.

Dichtezentren bzw. Dichtebereiche¹ können nach TLUG (2015) aus populationsbiologischer Sicht so interpretiert werden, dass die dortige *Quellpopulation* durch das vorhandene Reproduktionspotenzial die Verluste in anderen Bereichen ausgleichen kann und, im Umkehrschluss, dass das mit dem Ausbau der WEA einhergehende Gefährdungspotenzial hier besonders hoch ist.

In folgender Tabelle werden die in der Vorstudie betrachteten Vogelarten gelistet, einschließlich ihrer Gefährdung durch Windenergieanlagen und ihrer Gefährdung gemäß der Roten Liste Sachsens.

¹ Zur Unterscheidung der in der Vorstudie und im Gutachten bestimmten Kerndichten (siehe dazu Kap. 2.1.2) wird für die in der Vorstudie bestimmten Kerndichten der Begriff Dichtezentrum, für die im Gutachten bestimmten Kerndichten der Begriff Dichtebereich verwendet.

Tab. 1: Kollisionsgefährdete oder störungsempfindliche Vogelarten nach Vogelschutzwarte
Neschwitz & hochfrequent (2024: 11f), nach Tabelle A1 in SMEKUL 2022.

Art (dt.)	Brutv	Zug/Rast	VSchRL	RL SN	Gefährdung durch WEA	
					kollisionsgefährdet	störungsempfindlich
Baumfalke	x			3	x	-
Bekassine	x			1	-	x
Birkhuhn	x		X	1	-	x
Fischadler	x		X	R	x	-
Kiebitz	x	x		1	-	x
Kornweihe		x	X	1	x	-
Kranich	x	x	X	*	-	x
Rohrdommel	x		X	2	-	x
Rohrweihe	x		X	*	(x)	-
Rotmilan	x	x	X	*	x	-
Rotschenkel	x			1	-	x
Schwarzmilan	x	x	X	*	x	
Schwarzstorch	x		X	V	-	x
Seeadler	x		X	V	x	-
Sumpfohreule	x		X	R	x	-
Uhu	x		X	V	(x)	-
Wachtelkönig	x		X	2	-	x
Wanderfalke	x		X	3	x	-
Weißstorch	x	x	X	V	x	-
Wespenbussard	x		X	V	x	-
Wiedehopf	x			2	-	x
Wiesenweihe	x		X	2	(x)	-
Ziegenmelker	x		X	2	-	x
Zwergdommel	x		X	2	-	x

Brutv: Brutvogel, Zug/Rast = Zugvogel, VSchRL=Art in Vogelschutzrichtlinie Anhang I

RL SN: Rote Liste Sachsen (Zöphel et al. 2015)

1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; R = extrem selten, * = nicht gefährdet

Gefährdung durch WEA (=Windenergieanlagen): x = Gefährdung; (x) = Kollisionsgefahr nur, wenn die Höhe der Rotorunterkante weniger als 50 m oder in hügeligem Gelände weniger als 80 m beträgt

In der Planungsregion Chemnitz gibt es derzeit keine Brutnachweise für Sumpfohreule, Rotschenkel, Zwergdommel und Ziegenmelker. Für diese Arten konnten im Gutachten somit keine Dichtebereiche erstellt werden. Zudem wird in der Planungsregion durch die Vorstudie auch kein Dichtezentrum für den Seeadler in der Planungsregion verortet.

Für die Vogelarten, die nicht Bestandteil der Vorstudie sind, ist gemäß dem Leitfaden „Vogelschutz an Windenergieanlagen“ (SMEKUL 2022) eine vereinfachte Prüfung ausreichend, welche zeitlich nachgeordnet in der Strategischen Umweltprüfung durchgeführt wird (Stufe B der Umweltprüfung in Bezug auf einzelne Potenzialgebiete Wind) und damit nicht Teil dieses Gutachtens ist.

2.1.2. Methode zur Ermittlung der Dichtebereiche der Brutvögel

Die artenspezifischen Datensätze, welche in der Vorstudie in Form von Rasterbewertungen erarbeitet wurden, werden als Grundlage für die Ermittlung der Dichtebereiche im Gutachten verwendet. Die für die zwei Großvogel-Arten Rot- und Schwarzmilan in der Vorstudie in der Region bestimmten Dichtezentren werden übernommen. Für alle anderen in der Region vorkommenden windenergiesensiblen Brutvogelarten werden im Gutachten Dichtebereiche bestimmt. Nach gutachterlicher Abwägung werden dazu lediglich die Räume besonderer

Bedeutung (in der Spalte „Rasterbewe“ des Datensatzes der Vorstudie mit „hB“ gekennzeichnet) berücksichtigt, um fokussierte Raumumgriffe generieren zu können.

Nach detaillierter Untersuchung der übergebenen Datensätze erfolgte eine Auswahl, welche Daten im Rahmen des Gutachtens für diesen Zweck Anwendung finden können. Folgende Kriterien wurden dabei berücksichtigt:

- **Validität:** Die anschaulich hergeleitete Datenzusammenstellung der Vorstudie inklusive ihrer Schlussfolgerungen (bspw. Klassifizierung als „besondere Bedeutung“ und „Kohärenzraum“ (Bewertung pro Art und TK64tel-Quadrant²); Unterscheidung Zug/Rast von Brut) sollte fortgenutzt werden.
- **Nachvollziehbarkeit:** Der Datensatz sollte die benötigten Aussagen enthalten, jedoch keine weiteren nicht nutzbaren Inhalte aufweisen, die die Übersichtlichkeit beeinträchtigen.
- **Zusammenfassende Aussagen:** Es sollte eine Aggregation pro Art und Quadrant vorgenommen worden sein.

Auf Grundlage dieser Kriterien wurde schließlich der Datensatz „**main_rasterbewertung**“ ausgewählt. Er beinhaltet pro TK64tel-Quadrant folgende nutzbaren Aussagen:

- Welche Art wurde vermerkt? (Spalten „Art_dt“ und „Art_lat“)
- Wie viele Sichtungen dieser Art wurden in dem Quadranten registriert (Spalte „Daten“)
- Welcher Status wurde diesen Sichtungen zugewiesen? (Spalte „Karte_Stat“, Unterscheidung von Brut oder Zug/Rast)
- Welche Bedeutung hat dieser Quadrant für die Art? (Spalte „Rasterbewe“, Unterscheidung von Kohärenzraum (KR) und Raum besonderer Bedeutung (hB))

Die nachfolgend beschriebene Methodik wurden in Anlehnung an die Methodik der Vorstudie entwickelt, um eine Anschlussfähigkeit sicherstellen zu können. Hierzu zählt die Bestimmung von **Kerndichten**. Die dazu genutzten parameterorientierten Berechnungsvorschriften wurden mittels des **ModelBuilders in ESRI® ArcGIS Pro** realisiert, um Fehleingaben auszuschließen. Die Bewertung erfolgte entsprechend des Zuständigkeitsbereiches des Trägers der Regionalplanung auf Ebene der **Planungsregion**, um auch den landschaftsbezogenen Charakteristika angemessen Rechnung tragen zu können. D. h., es wurde ein **regionalisierter Ansatz** verfolgt.

² 64tel-Raster eines Messtischblattquadranten MTBQ; Genauigkeit des Rasters mit dem gearbeitet wurde, da die Grundlagendaten in dieser Auflösung zur Verfügung standen.

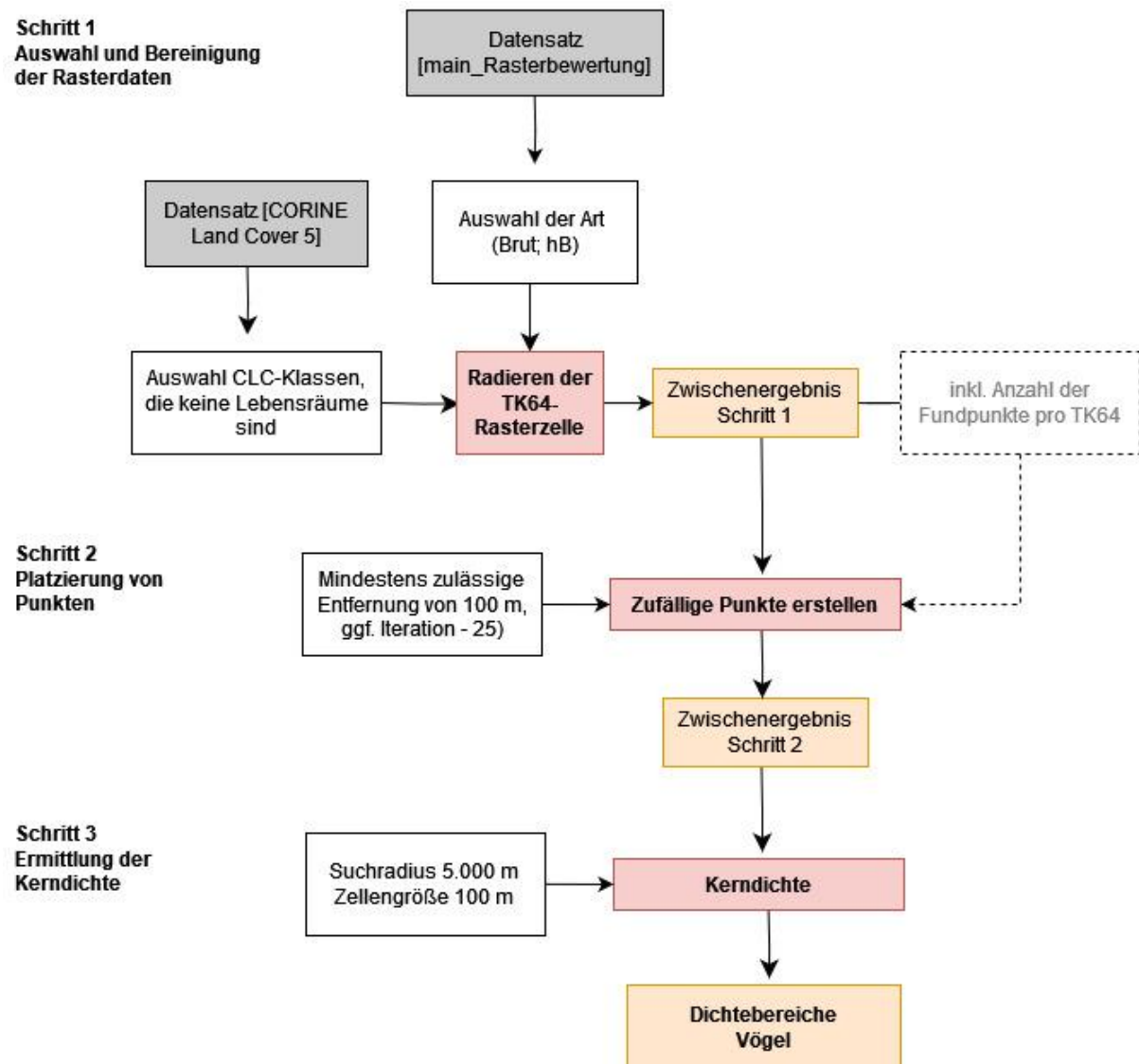


Abb. 1: Übersicht der Arbeitsschritte zur Ermittlung der Dichtebereiche der windenergiesensiblen Vogelarten

Im **ersten Schritt** der Methodik (1) wurden alle Geometrien einer Art aus dem Ausgangsdatsatz ausgewählt, die die Bewertungen „Brut“ (Spalte „Karte_Stat“) und „hB“ (Spalte „Rasterbewe“) erhalten haben. Nur jene sollten im Kontext der Dichtebereiche Anwendung finden.

Anschließend wurden die ausgewählten TK64tel-Quadranten auf die potenziell nutzbaren Habitatstrukturen der Art untersucht (Grundlage: CORINE Land Cover 5 (BKG 2018)) und Landnutzungen ohne potenzielle Habitatfunktion aus dem Quadrant entfernt (radiert). Beispielsweise besitzen Waldflächen keine Habitatfunktion für den Wachtelkönig, weshalb die entsprechenden Klassen des CORINE Land Covers (CLC-Klassen) entfernt wurden. Diese Qualifizierung der Datensätze dient zur weiteren Annäherung des Modells an die Realität. Ein Überblick über die Bewertung der generalisierten Habitat(-nicht-)eignung pro Art auf Grundlage des CORINE Land Cover 5 befindet sich in Anhang 1, Tab. 7. Als Grundlage für die Zuordnung der Habitate dient die Tabelle der in Sachsen auftretenden Vögel des LfULG (2024)

und die dort gekennzeichneten Habitatkomplexe der jeweiligen Arten, welche durch den Gutachter eigenständig den CLC-Klassen zugeordnet wurden.

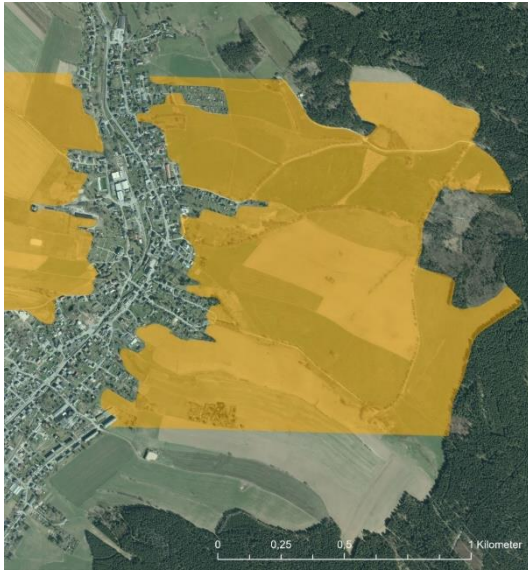


Abb. 2: Potenziell nutzbare Habitatstrukturen pro TK64tel-Quadrant des Wachtelkönigs (TUD/Herrmann auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP), Beispiel für Zwischenergebnis Schritt 1

Im **zweiten Schritt** (2) erfolgte eine zufallsbasierte Setzung von Punkten (Tool: „Zufällige Punkte erstellen“) in die potenziell nutzbaren Habitatstrukturen. Die positionierte Anzahl der Punkte (erforderliche Punkte) entspricht der tatsächlichen Anzahl der Sichtungen der Art in dem TK64tel-Quadranten (Zahlenwert in Spalte „Daten“). Die Setzung der erforderlichen Punkte ist notwendig, da die Bestimmung der Kerndichte [KDE (Kernel Density Estimation)] auf Punkten basiert, die Daten jedoch nur als Fläche zur Verfügung standen. Um die Kerndichte berechnen zu können, ist daher eine gleichmäßige Verteilung der Anzahl der Sichtungen notwendig. Das Vorgehen entspricht der gängigen Praxis in der räumlichen Datenverarbeitung.

Die erforderlichen Punkte werden ausschließlich dort gesetzt, wo die Landnutzung nach CORINE Land Cover 5 eine Habitateignung für die Art nicht ausschließt (Ergebnis des ersten Schrittes). Dabei erfolgt die Setzung der erforderlichen Punkte zueinander entsprechend der Methodik der Vorstudie in einem Mindestabstand von 100 m. Soweit die potenziell nutzbaren Habitatstrukturen so klein waren, dass die erforderlichen Punkte nicht mit diesem Mindestabstand platziert werden konnte, wurde der Abstand iterativ in 25m-Schritten solange reduziert, bis alle erforderlichen Punkte platziert werden konnten. Ein Fall wo ein erforderlicher Punkt nicht gesetzt werden konnte, trat dabei nicht auf.

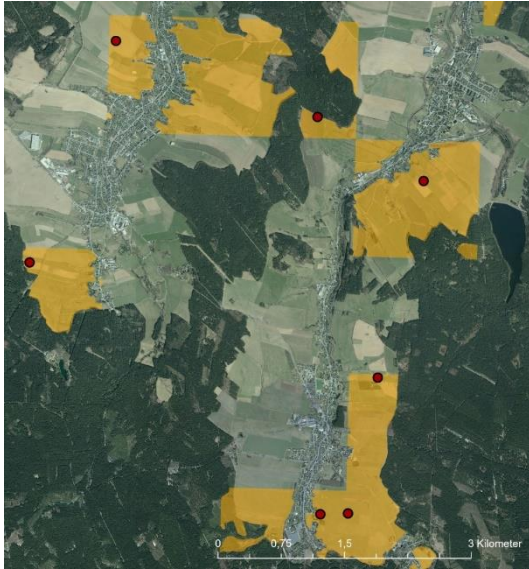


Abb. 3: Setzung der erforderlichen Punkte (mit Reduzierung des Mindestabstandes) in den potenziell nutzbaren Habitatstrukturen für den Wachtelkönig in einem TK64tel-Quadranten (TUD/Herrmann auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024), Beispiel für Zwischenergebnis Schritt 2

Der **dritte Schritt** (3) stellt die darauf aufbauende Berechnung der Kerndichte („**Heat-Map**“) dar. Die Berechnung erfolgte in Anlehnung an die Methodik der Vorstudie im Raster von 100 m. Der in der Vorstudie angewandte Suchradius von 15.000 m ist für Vogelarten mit besonders großem Aktionsradius (Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler) zwar durchaus sinnvoll, jedoch für Vogelarten mit geringeren Aktionsradien nicht zweckmäßig. Der Suchradius bestimmt zudem nicht die Qualität, sondern ausschließlich die räumliche Informationsschärfe des Ergebnisses. Ein kleinerer Suchradius ergibt eine höhere Informationsschärfe bei kleinmaßstäbiger Auflösung, ein größerer Suchradius eignet sich eher für großmaßstäbige Interpretationen wie bei der landesweiten Betrachtung der Vorstudie. Im Gutachten wurde deshalb ein Suchradius von 5.000 m für die Arten in Abhängigkeit von der Kartengröße und dem Interpretationsmaßstab festgelegt.

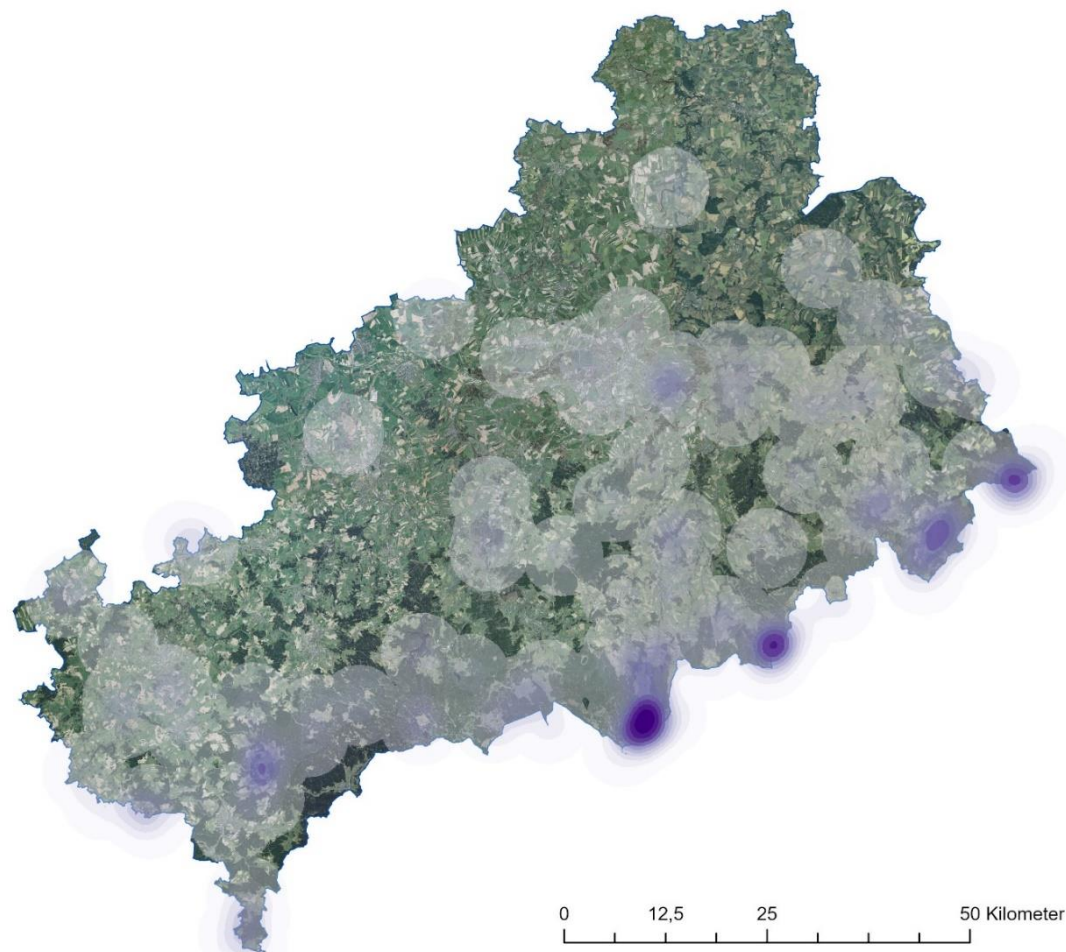


Abb. 4: Kerndichte des Wachtelkönigs (zehnstufig, gleiches Intervall; TUD/Herrmann auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024), Beispiel für Zwischenergebnis Schritt 3

Die bestimmten Dichtebereiche der einzelnen Brutvogelarten wurden als ein Eingangsdatensatz für die Überlagerung aller Teildatensätze (s. Kap. 2.3) eingebracht.

Für **Arten, die vom Aussterben bedroht sind** (Rote Liste-Arten der Kategorie 1, s. Tab. 1 Spalte 5), wurde aufgrund der besonderen Verantwortung für diese Arten kein Dichtebereich bestimmt somit nur der oben beschriebene erste Schritt der Methodik durchgeführt (Zwischenergebnis Schritt 1, s. Abb. 1). Die dadurch bestimmten TK64tel-Quadranten gehen als **Einzelvorkommen** der Art unmittelbar in die abschließende Überlagerung aller Teildatensätze zur Bestimmung der Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Arten (s. Kap. 2.3) ein.

2.1.3. Sensibilität der Vogelarten

Für die spätere gewichtete Überlagerung der Dichtebereiche und Einzelvorkommen aller im Gutachten betrachteten Vogelarten erfolgt eine Einstufung der Sensibilität der Vogelarten in vier Kategorien (vgl. Tab. 3). Die Methode hierfür orientiert sich an der Vorstudie (Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024), welche für die windkraftsensiblen Fledermausarten einen **Sensibilitätsindex** entwickelt hat (vgl. Kapitel 2.2.2). Somit werden im Gutachten auch für die Vögel die drei Parameter Kollisionsgefährdung, Lebensraumverlust

und Seltenheit für die Bestimmung des Sensibilitätsindex verwendet. Die Einstufung der einzelnen Parameter und die Bildung des Sensibilitätsindex (s. Tab. 3) erfolgt nach gutachterlicher Einschätzung wie nachfolgend dargestellt:

Die Einstufung der **Kollisionsgefährdung** erfolgt gemäß Anlage I, Tabelle A1 des Leitfadens „Vogelschutz an Windenergieanlagen“ (SMEKUL 2022, vgl. Tab. 1). Mit dem höchsten Wert werden diejenigen Vogelarten bewertet, welche entsprechend der Liste der windkraftempfindlichen Arten kollisionsgefährdet oder störungsempfindlich sind. Einen mittleren Wert erhalten die Vogelarten, bei welchen die Kollisionsgefahr nur bei der Unterschreitung einer bestimmten Höhe zur Rotorunterkante gilt (betrifft Wiesenweihe, Rohrweihe und Uhu).

Die Einstufung des **Lebensraumverlustes** erfolgt wiederum nach der Eignung der Habitatkomplexe, in welchen die Vogelarten ihr Brutrevier haben (LfULG 2024), für den Ausbau von Windenergieanlagen – nicht alle davon eignen sich aus ingenieurtechnischen Gründen gleichermaßen für die Errichtung der WEA. Gefährdet sind damit besonders Vogelarten, die ihre Hauptreproduktionsstätte in beispielsweise Wäldern, im Grünland oder auf Äckern haben (z. B. Kiebitz, Baumfalke). Biotoptypen wie Feuchtgrünland, Moore oder Sümpfe müssten erst entwässert werden, weshalb Arten mit einer Hauptreproduktionsstätte in solchen Habitatkomplexen weniger gefährdet sind (z. B. Bekassine, Kranich). Der Wanderfalke, welcher auf Felsen oder in Städten brütet, hat hinsichtlich seines Brutplatzes weniger zu befürchten und wird dementsprechend mit dem vergleichsweise geringsten Wert eingestuft.

Tab. 2: Einstufung des potenziellen Lebensraumverlustes der Habitatkomplexe (nach LfULG 2024) in Bezug auf deren Eignung für den Ausbau von WEA

Für den Ausbau von Windenergieanlagen ...		
... besonders geeignete Habitatkomplexe	... mäßig geeignete Habitatkomplexe	... nicht geeignete Habitatkomplexe
Wälder Gehölze, Baumbestand Heiden, Magerrasen Grünland, Grünanlagen Acker und Sonderkulturen Ruderalflächen, Brachen Bergbaubiotope	Sümpfe, Niedermoore, Ufer Moore Feuchtgrünland, Staudenfluren	Fließgewässer, Quellen Stillgewässer inkl. Ufer Gebäude, Siedlungen Höhlen, Bergwerksanlagen Gesteins-, Offenbodenbiotope
hoher potenzieller Lebensraumverlust, hohes Konfliktpotenzial	mittlerer potenzieller Lebensraumverlust, vorhandenes Konfliktpotenzial	geringer potenzieller Lebensraumverlust, vermutlich keine Konflikte zu erwarten

Die **Seltenheit** wiederum wird der Roten Liste in Sachsen entnommen (Zöphel et al. 2015), wobei hier nicht die Häufigkeit der Art betrachtet wird – wie bei der Bestimmung der Sensibilität für die Fledermäuse (siehe Kap. 2.2.2) – sondern die Einstufung in die Rote Liste selbst. Eine Besonderheit stellen dabei die Arten der Gefährdungskategorie 1 (vom Aussterben bedroht) der Roten Liste dar. Hier wird auf die Bestimmung des Indexwertes verzichtet, und diese gehen ohne weitere Bewertung (o. B.) als **Einzelvorkommen** mit sehr hoher Konfliktrichtigkeit (= hoher Widerstand) unmittelbar in die abschließende Überlagerung aller Teildatensätze zur Bestimmung der Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Arten (s. Kap. 2.3) mit ein (s. Abb. 10). Für die anderen Arten erfolgt eine

Bestimmung des Indexwertes entsprechen der Einstufung der Art in der Roten Liste von * (= nicht gefährdet) bis 2 (stark gefährdet).

Der Sensibilitätsindex ist die Summe der Indexwerte der drei Parameter. Die Sensibilität der Vogelarten in den vier Kategorien kann in der folgenden Tabelle abgelesen werden:

Tab. 3: Übersicht zur Bildung des artspezifischen Sensibilitätsindex von windenergiesensiblen Vogelarten

Die Farbgebung in der Spaltenspalte gruppiert Arten mit **sehr hoher (o. B.)**, **hoher (> 65-90)**, **mittlerer (> 40-65)** und **niedriger (≤ 40)** Sensibilität. Die Einstufung erfolgt nach gutachterlicher Einschätzung und ist relativ innerhalb der hier gelisteten Arten zu verstehen, da bei Vogelarten grundsätzlich von einer potenziellen Gefährdung hinsichtlich der Auswirkungen der Windenergienutzung auszugehen ist. Die Arten Birkhuhn, Kiebitz, Bekassine und Kornweihe gehen aufgrund ihrer Seltenheit (Gefährdungskategorie RL1) ohne Berechnung des Sensibilitätsindex unmittelbar in die abschließende Überlagerung aller Teildatensätze zur Bestimmung der Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Arten ein und werden dort unmittelbar der Klasse 1, Gebiete mit herausragender artenschutzrechtlicher Bedeutung zugeordnet (s. Kap. 2.3).

Art	Kollisionsgefährdung		Lebensraumverlust		Seltenheit		Summe Sensibilitätsindex
	Einstufung	Indexwert	Einstufung	Indexwert	RL SN	Indexwert	
Birkhuhn	+++	30	+++	30	1	/	o. B.
Kiebitz	+++	30	+++	30	1	/	o. B.
Bekassine	+++	30	+	10	1	/	o. B.
Kornweihe	+++	30	+	10	1	/	o. B.
Wachtelkönig (Wiesenralle)	+++	30	+++	30	2	25	85
Wiedehopf	+++	30	+++	30	2	25	85
Fischadler	+++	30	+++	30	R	20	80
Baumfalke	+++	30	+++	30	3	10	70
Schwarzstorch	+++	30	+++	30	V	5	65
Wespenbussard	+++	30	+++	30	V	5	65
Rohrdommel	+++	30	+	10	2	25	65
Wiesenweihe	+	10	+++	30	2	25	65
Weißstorch	+++	30	+++	30	V	5	65
Rotmilan	+++	30	+++	30	*	0	60
Schwarzmilan	+++	30	+++	30	*	0	60
Uhu	+	10	+++	30	V	5	45
Wanderfalke	+++	30	-	0	3	10	40
Kranich	+++	30	+	10	*	0	40
Rohrweihe	+	10	+	10	*	0	20

Kollisionsgefährdung: Einstufung gem. Liste der windkraftempfindlichen Vogelarten aus SMEKUL (2022)

sehr hoch (+++) = 30; mittel (+) = 10

Lebensraumverlust: Einstufung gem. Gefährdungspotenzial für Lebensräume, vgl. Tab. 2

hohes Konfliktpotenzial (+++) = 30; vorhandenes Konfliktpotenzial (+) = 10; vermutlich keine Konflikte zu erwarten (-) = 0

Seltenheit: Einstufung gem. Rote Liste Sachsen (Zöphel et al. 2015)

vom Aussterben bedroht (1) = o. B., direkte Einstufung in sehr hohe Bedeutung; stark gefährdet (2) = 25; gefährdet (3) = 10; extrem selten (R) = 20; Vorwarnliste (V) = 5; keine Gefährdung (*) = 0

Durch die **Regionalisierung** der Daten bei den Berechnungen der Kerndichten (Dichtebereiche) werden zwar regionaltypische Begebenheiten deutlich besser berücksichtigt,

zugleich bildet sich jedoch zwangsläufig die besondere Verantwortung einzelner Planungsregionen für bestimmte Arten innerhalb des Freistaates Sachsen nicht ab. Die Sensibilität wurde daher bei den Brutvogelarten noch um einen weiteren Parameter ergänzt, **die regionale Verantwortung**. Diese wurde als hoch eingestuft, sobald der Anteil der Brutvorkommen einer Art in der Region mind. 5 % höher liegt, als es flächenmäßig zu erwarten wäre. Diese Abschätzung wurde im sachsenweiten Vergleich auf Grundlage der Anzahl der Brutvorkommen pro Fläche der Planungsregionen vorgenommen. In Tab. 4 kann die Einstufung abgelesen werden. Für die Region Chemnitz bedeutet dies eine besondere Verantwortung für Wachtelkönig, Schwarzstorch, Birkhuhn und Uhu.

Tab. 4: Übersicht zur Bildung des artspezifischen Sensibilitätsindex von windenergiesensiblen Vogelarten mit der regionalen Verantwortung der Planungsregion Chemnitz.

Die Farbgebung in der Spaltenspalte gruppiert Arten mit **hoher (> 80-110)**, **mittlerer (> 50-80)** und **niedriger (≤ 50)** Sensibilität. Die Einstufung erfolgt nach gutachterlicher Einschätzung und ist relativ innerhalb der hier gelisteten Arten zu verstehen, da bei Vogelarten grundsätzlich von einer potenziellen Gefährdung hinsichtlich der Auswirkungen der Windenergienutzung auszugehen ist.

Art	Kollisionsgefährdung	Lebensraumverlust	Seltenheit	Regionale Verantwortung		Summe Sensibilitätsindex
Wachtelkönig (Wiesenralle)	30	30	25	+++	25	110
Schwarzstorch	30	30	5	+++	25	90
Wiedehopf	30	30	25	+	0	85
Fischadler	30	30	20	+	0	80
Baumfalke	30	30	10	++	10	80
Weißstorch	30	30	5	++	10	75
Wiesenweihe	10	30	25	++	10	75
Wespenbussard	30	30	5	++	10	75
Rohrdommel	30	10	25	+	0	65
Rotmilan	30	30	0	++	10	70
Schwarzmilan	30	30	0	++	10	70
Uhu	10	30	5	+++	25	65
Wanderfalke	30	0	10	++	10	50
Kranich	30	10	0	++	10	50
Rohrweihe	10	10	0	++	10	30

Kollisionsgefährdung: Einstufung gem. Liste der windkraftempfindlichen Vogelarten aus SMEKUL (2022)

sehr hoch = 30; mittel = 10

Lebensraumverlust: Einstufung gem. Gefährdungspotenzial für Lebensräume, vgl. Tab. 2

hohes Konfliktpotenzial = 30; vorhandenes Konfliktpotenzial = 10; vermutlich keine Konflikte zu erwarten = 0

Seltenheit: Einstufung gem. Rote Liste Sachsen (Zöphel et al. 2015)

vom Aussterben bedroht (1) = o. B., direkte Einstufung in sehr hohe Bedeutung; stark gefährdet (2) = 25; gefährdet (3) = 10; extrem selten (R) = 20; Vorwarnliste (V) = 5; keine Gefährdung (*) = 0

Regionale Verantwortung: Randvorkommen, < 5 % der sächsischen Brutnachweise (+) = 0; durchschnittlicher Anteil der Brutvorkommen der Art in der Region innerhalb Sachsens (++) = 10; überdurchschnittlicher Anteil der Brutvorkommen der Art in der Region innerhalb Sachsens (+++) = 25

Die Teildatensätze der Vogelarten mit einem hohen Sensibilitätsindex gehen bei der gewichteten Überlagerung in die Abgrenzung der Schwerpunktbereiche zweifach, die Arten mit einer mittleren Sensibilität 1,5-fach und die Arten mit niedrigerer Sensibilität einfach in die Gewichtung ein (siehe Abb. 5; zur Methodik siehe Kap. 2.3.).

2.1.4. Ergebnisse (Brutvögel)

Von den 24 windenergiesensiblen Vogelarten des Leitfadens „Vogelschutz und Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen“ (SMEKUL 2022), für welche Datensätze in der Vorstudie vorliegen, kommen 19 in der Region Chemnitz vor.

Für 13 Arten wurden im Gutachten **Dichtebereiche** erstellt, für die Arten Rot- und Schwarzmilan die Dichtezentren aus der Vorstudie übernommen. Alle Dichtebereiche bzw. Dichtezentren wurden gewichtet überlagert.

Im Ergebnis der gewichteten Überlagerung bilden sich mehrere Schwerpunkte in der Region heraus. Heraus sticht etwa das westliche Vogtland mit einer erhöhten Dichte an (sensiblen) Brutvogelarten (s. Abb. 5). Auch südlich Freibergs sowie zwischen Crimmitschau und Zwickau kann ein Schwerpunkt ausgemacht werden, ein weiterer bei Satzung auf dem Erzgebirgskamm. Größere Lücken gibt es dagegen beispielsweise südlich Leisnigs und Döbelns, um Lichtenstein/Sa. sowie als eine Art Riegel zwischen Reichenbach im Vogtland und Johanngeorgenstadt im Erzgebirge.

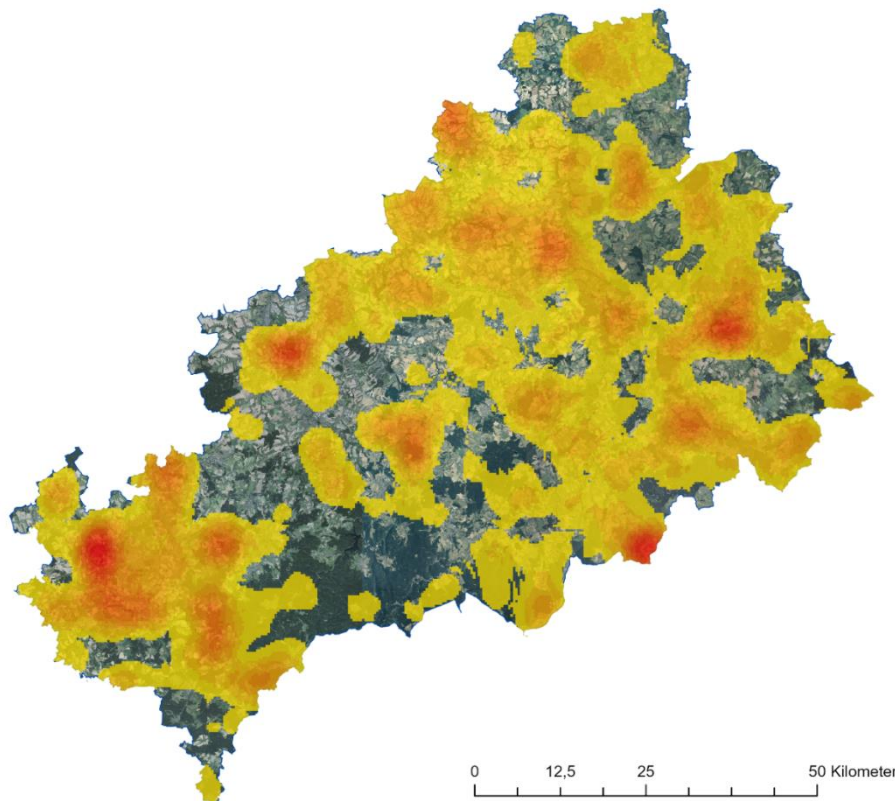


Abb. 5: gewichtete Überlagerung der Dichtebereiche für Brutvögel von 15 windenergiesensiblen Arten, zusammengefasst in 9 Stufen, je dunkler die Rottöne desto größer die Häufung von höher sensiblen Arten (TUD/Dunkel auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024)

Die Arten von Brutvögeln der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) der Roten Liste Sachsens werden als **Einzelvorkommen** betrachtet. Die Gebiete mit Einzelvorkommen (TK64tel-Quadranten bzw. die darin liegenden geeigneten Habitatkomplexe der Arten) werden unmittelbar der Klasse 1, Gebiete mit herausragender artenschutzrechtlicher Bedeutung zugeordnet (vgl. Kap. 2.3.).

Die Gebiete mit Einzelvorkommen liegen zerstreut über die ganze Region (s. Abb. 6). Das Birkhuhn ist ausschließlich in den Erzgebirgskammlagen, in direkter Grenznähe zu Tschechien, verbreitet. Kiebitz, Bekassine und Kornweihe haben ihre Vorkommen vor allem im unteren und mittleren Bergland davor. In den tieferliegenden Bereichen zwischen Leisnig, Mittweida und Döbeln befinden sich kaum Gebiete mit Einzelvorkommen.

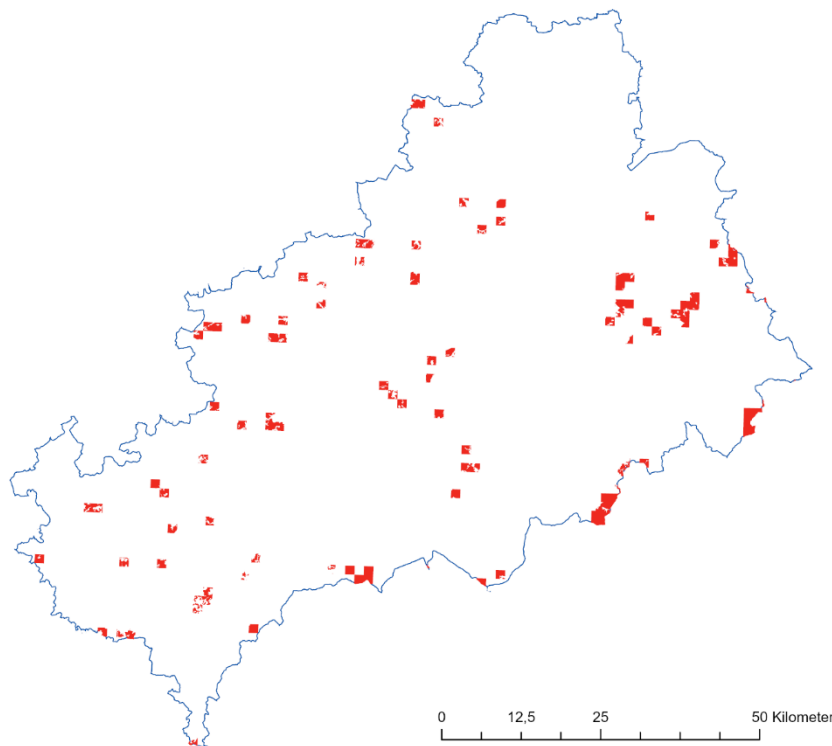


Abb. 6: Gebiete mit Einzelvorkommen (Kiebitz, Bekassine, Birkhuhn und Kornweihe) (TUD/Dunkel auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024)

2.1.5. Methode zur Ermittlung der Schwerpunkträume Zug und Rast

Die in der Vorstudie ermittelten Schwerpunkträume Zug und Rast (Kiebitz, Kranich, Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch) werden übernommen.

Die Ermittlung der Schwerpunkträume Zug und Rast für alle anderen Vogelarten erfolgte unter Anwendung der Methodik der Bestimmung der Dichtebereiche der Brutvögel (siehe Kap. 2.1.2). Im Unterschied dazu werden hier jedoch nur die Datensätze mit „Zug/Rast“ (Spalte „Karte_Stat“ – anstatt „Brut“) berücksichtigt. Zudem werden die Schwerpunkträume Zug und Rast nicht für eine einzelne Art, sondern nur artübergreifend für alle Vogelarten ermittelt.

Nach gutachterlicher Einschätzung wird statt der bei der Ermittlung der Dichtebereiche der Brutvögel verwendeten zehnstufigen Klassifikation der Kerndichte (Dichtebereiche) mit gleichem Intervall hier eine achtsufige Klassifikation mit gleichen Intervall verwendet. Diese Entscheidung trägt den größeren Gebietsumfängen zusammenhängender Zug- und Rastgebiete Rechnung, fokussiert aber in ausreichendem Maße.

Die obersten beiden Stufen (7 und 8) werden als Bereiche sehr hoher Bedeutung für Zug und Rast, die nachfolgenden beiden Stufen (5 und 6) als Bereiche hoher Bedeutung bestimmt.

In der Region Chemnitz sind die Bereiche hoher und sehr hoher Bedeutung vor allem bei Hartenstein und nördlich Freibergs zu verorten.

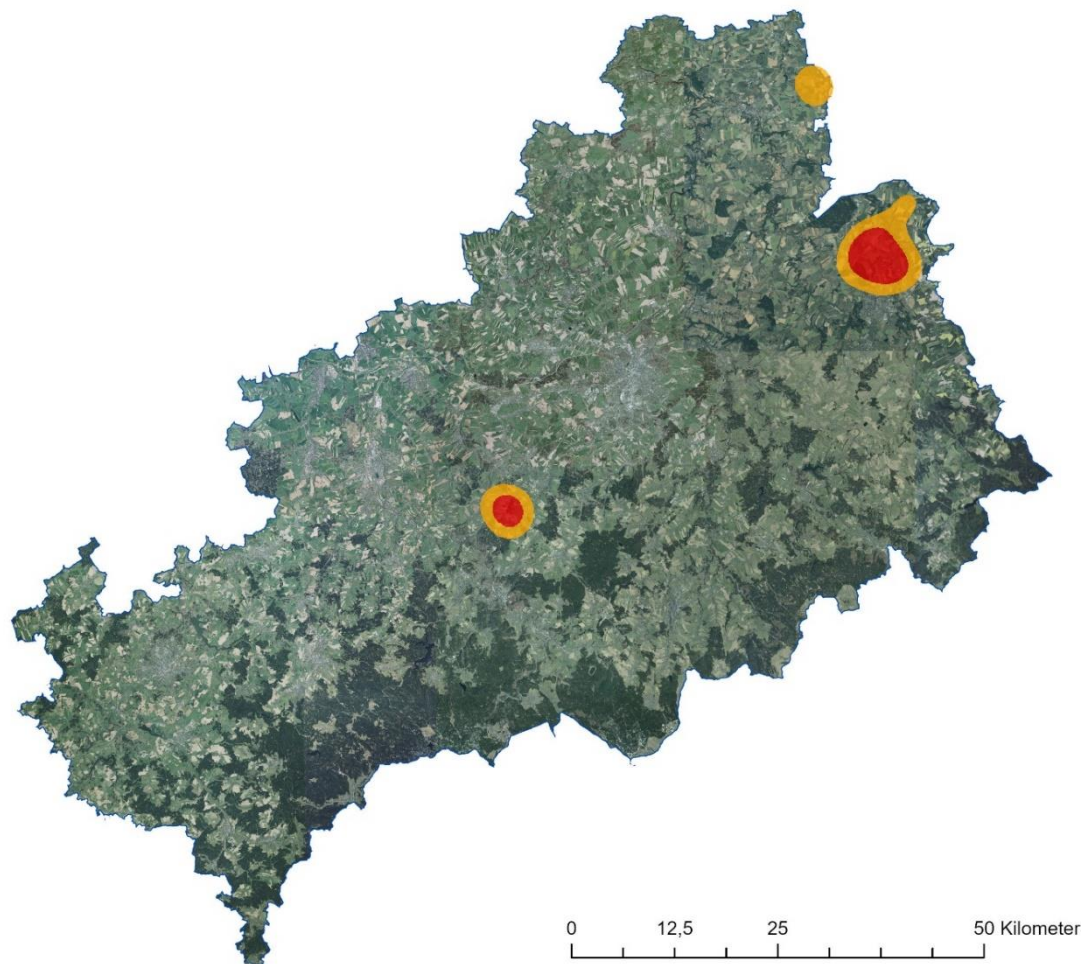


Abb. 7: Bereiche sehr hoher (rot) und hoher Bedeutung (ocker) für Zug und Rast (TUD/Herrmann auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024)

2.2. Artengruppe Fledermäuse

Bei Fledermäusen kann grundsätzlich eine **Kollisionsgefährdung** vorliegen, die in Abhängigkeit der Art unterschiedlich hoch sein kann. Neben dieser Schlaggefährdung können zudem **Beeinträchtigungen von Lebensstätten und Lebensräumen** entstehen, wenn beispielsweise wichtige Leitstrukturen durchbrochen werden oder Quartiere verloren gehen (SMEKUL 2024).

2.2.1. Artenauswahl und Methode

Insgesamt 22 Fledermausarten kommen in Sachsen vor, für 20 davon ist eine Reproduktion im Freistaat nachgewiesen. Allesamt sind sie durch § 7 BNatSchG gesetzlich besonders und streng geschützt und werden im Anhang IV der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) gelistet.

Im Leitfaden „Fledermausschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen“ (SMEKUL 2024) werden davon **elf Fledermausarten** als besonders kollisionsgefährdet eingestuft: Zum einen die vier über Langstrecken wandernden Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus und Zweifarbfledermaus, daneben die Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Alpenfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Weißrandfledermaus, bedingt – in Abhängigkeit des Abstands der Rotorblattunterkante zu Habitatstrukturen – auch die Mopsfledermaus. Auch hierbei gilt, wie bei den Vogelarten ausgeführt, dass aus fachlicher Perspektive die Aussagen des Leitfadens auf die Fragestellung des Gutachtens übertragen werden können.

Die in der Vorstudie für die 11 Fledermausarten – mit Ausnahme der Weißrandfledermaus – erarbeiteten Dichtezentren wurden für das Gutachten übernommen. Für die Weißrandfledermaus liegen bislang in der Region Chemnitz keine Nachweise vor. Zudem besteht laut Vorstudie ein ähnliches Kollisionsrisiko wie bei der Zwerg- oder Mückenfledermaus.

Die Methode zur Erarbeitung der Dichtezentren kann in der Vorstudie (Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024), Kapitel 3.4 nachgelesen werden. Im Gutachten wurden die artenspezifischen Ergebnisse der Vorstudie (nach gutachterlicher Einschätzung unter Berücksichtigung der notwendigen Fokussierung jeweils ohne Kohärenzgebiet) verwendet.

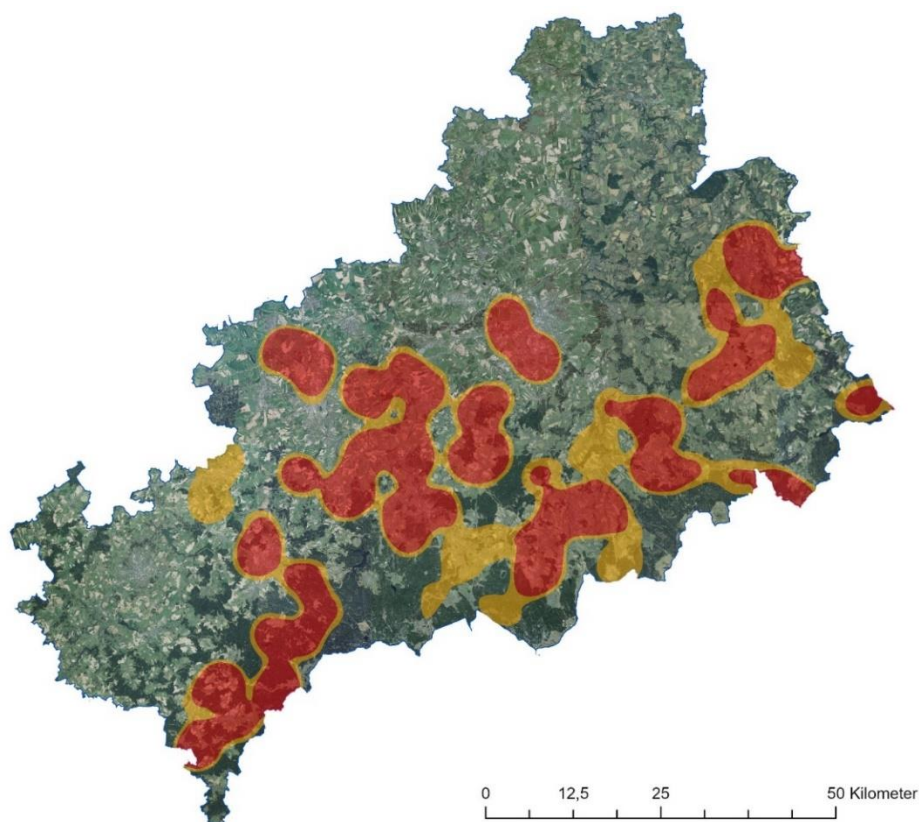


Abb. 8: Dichtezentren (rot) und Kohärenzgebiete (ocker) beispielhaft für die Rauhautfledermaus (TUD/Herrmann auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP).

Für das Gutachten wurden die in der Vorstudie ermittelten Dichtezentren der verschiedenen Fledermausarten untereinander entsprechend Tab. 5 bzw. Kap. 2.2.2 gewichtet.

Zu beachten ist, dass auch alle anderen Fledermausarten je nach Planung und Standort einer WEA kollisionsgefährdet sein können. Ob weitere Fledermausarten in einem Potenzialgebiet Wind vorkommen, wird deshalb auf der Basis verfügbarer Daten in **Stufe B** der Umweltprüfung mit abgeprüft. Diese Prüfung ist nicht Teil des Gutachtens.

2.2.2. Sensibilität der Fledermausarten

Für die Einstufung der Sensibilität der Fledermäuse wurde der artspezifische Sensibilitätsindex der Vorstudie (Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024) übernommen.

Tab. 5: Übersicht zur Bildung des artspezifischen Sensibilitätsindex bei Fledermäusen nach Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent (2024: 88).

Die Farbgebung in der Spaltenspalte gruppiert Arten mit **hoher (≥ 75)**, **mittlerer ($\geq 50-75$)** und **niedriger (< 50)** Sensibilität. Die Einstufung ist relativ innerhalb der hier gelisteten Arten zu verstehen, da grundsätzlich bei allen Fledermausarten gegenüber den Wirkungen der Windenergienutzung eine potenzielle Gefährdung vorliegt.

Art	Kollisionsgefährdung		Lebensraumverlust		Seltenheit		Summe
	Einstufung	Indexwert	Einstufung	Indexwert	Häufigkeit	Indexwert	Sensibilitätsindex
Kleinabendsegler	+++	30	+++	30	ss	25	85
Rauhautfledermaus	+++	30	+++	30	ss	25	85
Großer Abendsegler	+++	30	+++	30	mh	15	75
Zweifarbfladermaus	+++	30	-	0	ss	25	55
Mopsfledermaus	+	10	+++	30	mh	15	55
Mückenfledermaus	++	20	+	10	s	20	50
Alpenfledermaus	++	20	-	0	es	30	50
Zwergfledermaus	++	20	+	10	h	10	40
Nordfledermaus	++	20	-	0	s	20	40
Breitflügeladermaus	++	20	-	0	mh	15	35

Kollisionsgefährdung gem. aggregierter Gefährdungspotenziale aus SMEKUL (2024)

sehr hoch (+++) = 30; hoch (++) = 20, vorhanden (+) = 10

Lebensraumverlust gem. Gefährdungspotenzial für Quartiere im Wald ggü. bau-/anlagebedingten Wirkungen (SMEKUL 2024):

hohes Konfliktpotenzial (+++) = 30; mittleres Konfliktpotenzial (++) = 20; vorhandenes Konfliktpotenzial (+) = 10; vermutlich keine Konflikte zu erwarten (-) = 0

Seltenheit: Häufigkeitseinstufung gem. Roter Liste Sachsen (Zöphel et al. 2015) extrem selten (es) = 30, sehr selten (ss) = 25, selten (s) = 15, mäßig häufig (mh) = 15, häufig (h) = 10; sehr häufig (sh) = 5 [nicht besetzt]

Die Teildatensätze der Fledermausarten mit einer hohen Sensibilität gehen bei der gewichteten Überlagerung in die Abgrenzung der Schwerpunktbereiche zweifach, die Arten mit einer mittleren Sensibilität 1,5-fach und die Arten mit niedrigerer Sensibilität einfach in die Gewichtung ein (siehe Abb. 9, zur Methodik siehe Kap. 2.3.).

2.2.3. Ergebnisse

Von den elf im Leitfaden „Fledermausschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen“ (SMEKUL 2024) als besonders kollisionsgefährdet (windenergiesensibel) eingestuften Fledermausarten kommen zehn in der Region Chemnitz vor. Für diese wurden in der Vorstudie Dichtezentren erarbeitet, die im Gutachten gewichtet überlagert wurden (vgl. Kap. 2.3.).

Im Ergebnis der gewichteten Überlagerung bilden sich mehrere Schwerpunkte in der Region heraus (s. Abb. 9). Eine besonders hohe Dichte ist demnach in Chemnitz zu verzeichnen, ebenso in Freiberg und entlang der Zwickauer Mulde bei Wildenfels sowie im Bereich des Crinitzer Wassers.

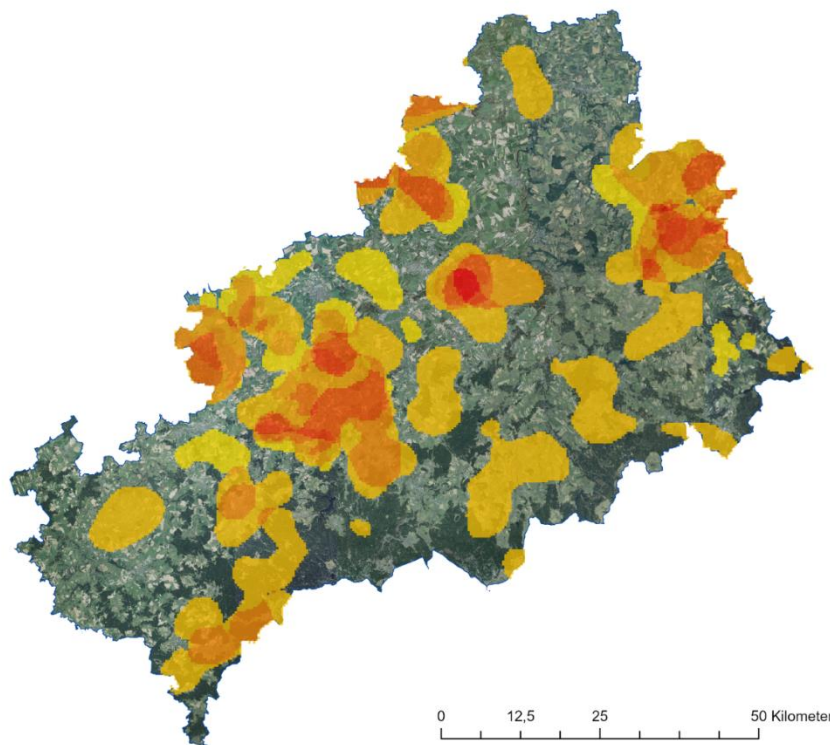


Abb. 9: gewichtete Überlagerung der Dichtezentren von zehn windenergiesensiblen Fledermausarten, zusammengefasst in 9 Stufen, je dunkler die Rottöne desto größer die Häufung von höher sensiblen Arten (TUD/Dunkel auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024)

2.3. Zusammenfassende Betrachtung aller Teildatensätze und Klassenbildung

Die Zusammenführung aller in den Kap. 2.1.4 und 2.1.5 sowie 2.2.3 bestimmten Teildatensätze erfolgt in mehreren Schritten und folgt dem Schema der **multikriteriellen Datenanalyse** (MCDA). Die MCDA ist eine Methode, welche vielfältige Herangehensweisen beschreibt, um Datensätze basierend auf ihren Ungenauigkeiten und Relevanz in einer validen Reihenfolge zu verschneiden (näheres bei z. B. Stewart 2005). Die angewandte Reihenfolge ist speziell für das Gutachten, die vorliegenden Daten und das Ziel der Entscheidungsfindung von Windenergiegebieten (WEG) entwickelt worden.

Hierfür werden den Teildatensätzen Gewichte entsprechend ihrer Bedeutung für die Gesamtanalyse und der Zuverlässigkeit ihrer Daten zugewiesen. So ist es möglich, auch weniger verlässliche Daten einzubeziehen, ihnen aber z.B. einen geringeren Einfluss auf die Gesamtanalyse zu geben. Die MCDA basiert auf der Überlegung, dass zwar Expertise in die Zusammenführung der Daten einfließen muss, diese Expertise dann aber im gesamten Untersuchungsgebiet immer gleich und systematisch in die Berechnung einfließt. Dabei wird

versucht, die Daten zunächst einzeln zu bewerten und auf Basis dieser Bewertung eine Vorverschneidung zu erzeugen.

Der abschließende manuelle Schritt der Überführung in Entscheidungsklassen (siehe Schritt 4, Abb. 10) wird erst zuletzt durchgeführt, um den bewertenden Einfluss des Analysten an einer Stelle zu bündeln.

Die folgende Abbildung zeigt den Ablauf der Verschneidung in einer Übersicht.

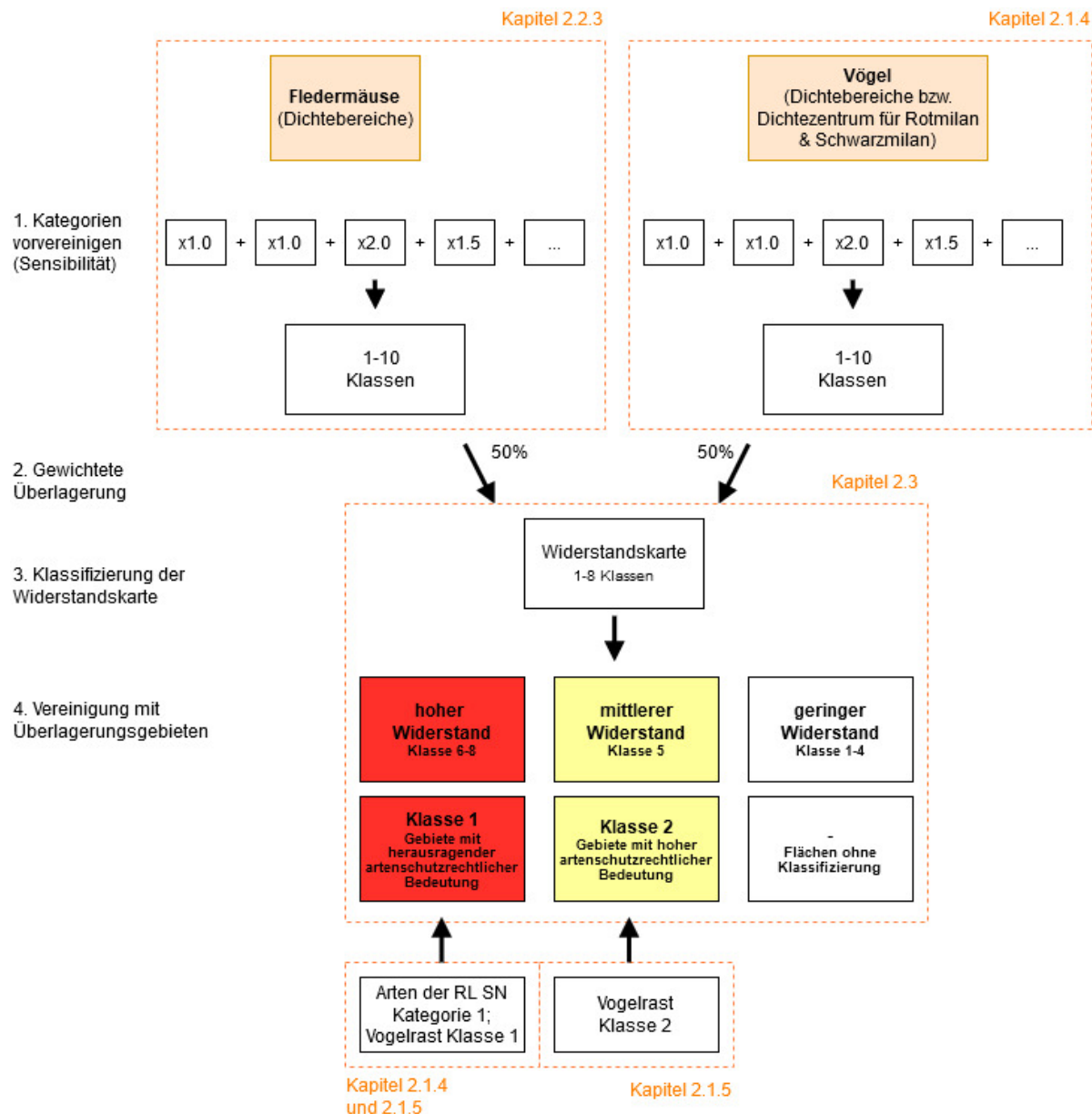


Abb. 10: Übersicht der Arbeitsschritte zur multikriteriellen Datenanalyse (MCDA) zur Bestimmung der Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Arten

Zunächst **(1)** werden alle Teildatensätze vorverarbeitet und als Raster mit gleicher Projektion und Zellgröße exportiert. Die Teildatensätze der Dichtebereiche (Kerndichten) für jede der Vogel- und Fledermausarten, für die Dichtebereiche im Gutachten bestimmt bzw. Dichtezentren aus der Vorstudie übernommen wurden, werden mit der Klassifizierungsmethode „Gleiches Intervall“ in zehn Klassen eingeteilt. Die Motivation für diesen Klassifizierungsalgorithmus liegt darin, dass die Bestimmung der Dichtebereiche

ohnehin zu einer gleichmäßigen Gaußverteilung der Werte führt. Es ist daher nicht notwendig, ungleiche Verteilungskurven durch ein angepasstes Klassifikationsverfahren auszugleichen.

Die Teildatensätze mit den einzelnen Klassen der einzelnen Arten werden getrennt für die Artengruppe der Vögel (A) und Fledermäuse (B) zusammengeführt. Bei der Zusammenführung werden die Werte der Zellen addiert. Bei der Addition werden je nach Sensibilität der Art unterschiedliche Multiplikatoren verwendet. Arten mit niedriger Sensibilität gehen einfach ($\times 1,0$), Arten mit mittlerer Sensibilität eineinhalbfach ($\times 1,5$) und Arten mit hoher Sensibilität zweifach ($\times 2,0$) in die Berechnung ein. In den im Ergebnis der Zusammenführung entstehenden beiden Ergebniskarten erfolgt aus Gründen der Vergleichbarkeit wieder eine 10er Klasseneinteilung.

In **Schritt (2)** erfolgt die gewichtete Überlagerung der Ergebniskarten der Artengruppen der Vögel und Fledermäuse. Die Inhalte der beiden Karten werden mit einem Gewicht von je 50%, d.h. paritätisch, berücksichtigt. Das Ergebnis dieses Schrittes ist die Widerstandskarte mit maximal 10 Klassen, je nach Anzahl der Überlagerungen. Gebiete ohne Daten werden der (GIS-) Klasse 1 zugeordnet. Die tatsächliche maximale Anzahl der Klassen im Ergebnis ergibt sich aus der Verteilung und Ausprägung der Eingangsdaten. Daher kann das Ergebnis der MCDA auch eine geringere maximale Klasse ergeben, wie hier acht Klassen. Die Einteilung in Klassen ist an dieser Stelle dimensionslos, d. h. eine hohe Klasse bedeutet lediglich eine hohe artenschutzrechtliche Bedeutung (mittlerer Widerstand und somit schlechte Eignung für WEG), die höchste Klasse folglich die höchste bzw. herausragende artenschutzrechtliche Bedeutung (hoher Widerstand und schlechteste Eignung für WEG).

Die Klassen in der Widerstandskarte werden anschließend im Schritt **(3)** in drei Stufen eingeteilt: geringer Widerstand (Klassen 1 bis 4), mittlerer Widerstand (Klasse 5) und hoher Widerstand (Klassen 6 bis 8). Die Zuordnung und Gruppierung der Klassen in Stufen ist Bestandteil der gutachterlichen Leistung. Die Zuordnung basiert auf einer Abschätzung der zu erreichenden Flächenanteile. Nur Gebiete mit einem hohen und mittleren Widerstand führen zur Abgrenzung von Schwerpunktbereichen.

In einem **letzten Schritt (4)** werden die drei Stufen der Widerstandskarte mit den für die Vögel bestimmten Schwerpunkträumen Zug und Rast und den Einzelflächen der Vogelarten der Gefährdungskategorie 1 (vom Aussterben bedroht) der Rote-Liste überlagert. Die Bereiche mit sehr hoher bzw. hoher Bedeutung für Zug und Rast (zur Methode siehe Kap. 2.1.5) sind unmittelbar Gebiete mit herausragender bzw. hoher artenschutzrechtlicher Bedeutung (Klasse 1 bzw. 2). Die Flächen der Einzelvorkommen (siehe Kap. 2.1.3) sind unmittelbar Gebiete mit herausragender artenschutzrechtlicher Bedeutung (Klasse 1). Die besondere Berücksichtigung dieser beiden Kriterien stellt sicher, dass Gebiete, die diese Kriterien erfüllen, in jedem Fall als Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Arten bestimmt werden.

3. Ergebnisse und Empfehlungen

Im Ergebnis können folgende **Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Arten** identifiziert werden:

Klasse 1: Gebiete mit herausragender artenschutzrechtlicher Bedeutung

- Diese Klasse umfasst herausragende Schwerpunktbereiche besonders windenergiesensibler Vogel- und Fledermausarten, in denen von einem außerordentlich hohen Risiko des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auszugehen ist, da eine sehr hohe Anzahl von Dichtebereichen/Dichtezentren mit Brutnachweisen bzw. Quartiersfunktion verschiedener Arten betroffen wäre und/oder vom Aussterben bedrohte Arten bzw. artspezifisch bedeutsame Zug- und Rastgebiete der Artengruppe Vögel voraussichtlich in ihrem Bestand gefährdet wären.
- Gutachterlich wird empfohlen, diese als **Ausschlussgebiete** in die Festlegung von WEG einzubeziehen und sie von Windenergieanlagen freizuhalten.

In der Region Chemnitz umfasst die Klasse 1 **ca. 7,6 % der Fläche der Planungsregion** außerhalb von Siedlungsflächen (bestimmt durch ATKIS Ortslage u. Wohnhäuser im Außenbereich, PVRC 2024).

Klasse 2: Gebiete mit hoher artenschutzrechtlicher Bedeutung

- Diese Klasse umfasst Schwerpunktbereiche besonders windenergiesensibler Vogel- und Fledermausarten, in denen von einem hohen Risiko des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auszugehen ist, da eine hohe Anzahl von Dichtebereichen/Dichtezentren mit Brutnachweisen bzw. Quartiersfunktion verschiedener Arten betroffen wäre und/oder artübergreifend bedeutsame Zug- und Rastgebiete der Artengruppe Vögel nachhaltig beeinträchtigt würden.
- Gutachterlich wird empfohlen, diese bei der Festlegung von WEG als **Planungskriterium** zu berücksichtigen und möglichst von Windenergieanlagen freizuhalten. Sollte es zur Erfüllung des 2%-Zieles dennoch notwendig werden, ein WEG festzulegen, ist die Festlegung von besonders umfangreiche Minderungsmaßnahmen notwendig.

In der Region Chemnitz umfasst die Klasse 2 **ca. 8,1 % der Fläche der Planungsregion** außerhalb von Siedlungsflächen (bestimmt durch ATKIS Ortslage u. Wohnhäuser im Außenbereich, PVRC 2024).

Überlagerungen mit Siedlungsabständen oder anderen Ausschluss- oder Planungskriterien des Raumordnungsplans Wind haben in dem Gutachten bewusst nicht stattgefunden, denn dies obliegt dem weiteren regionalplanerischen Prozess. Es ist aber davon auszugehen, dass hier vielfältige Überlagerungen bestehen. Eine Übersicht zu der Überlagerung mit den Siedlungsflächen gibt die nachfolgende Abbildung.

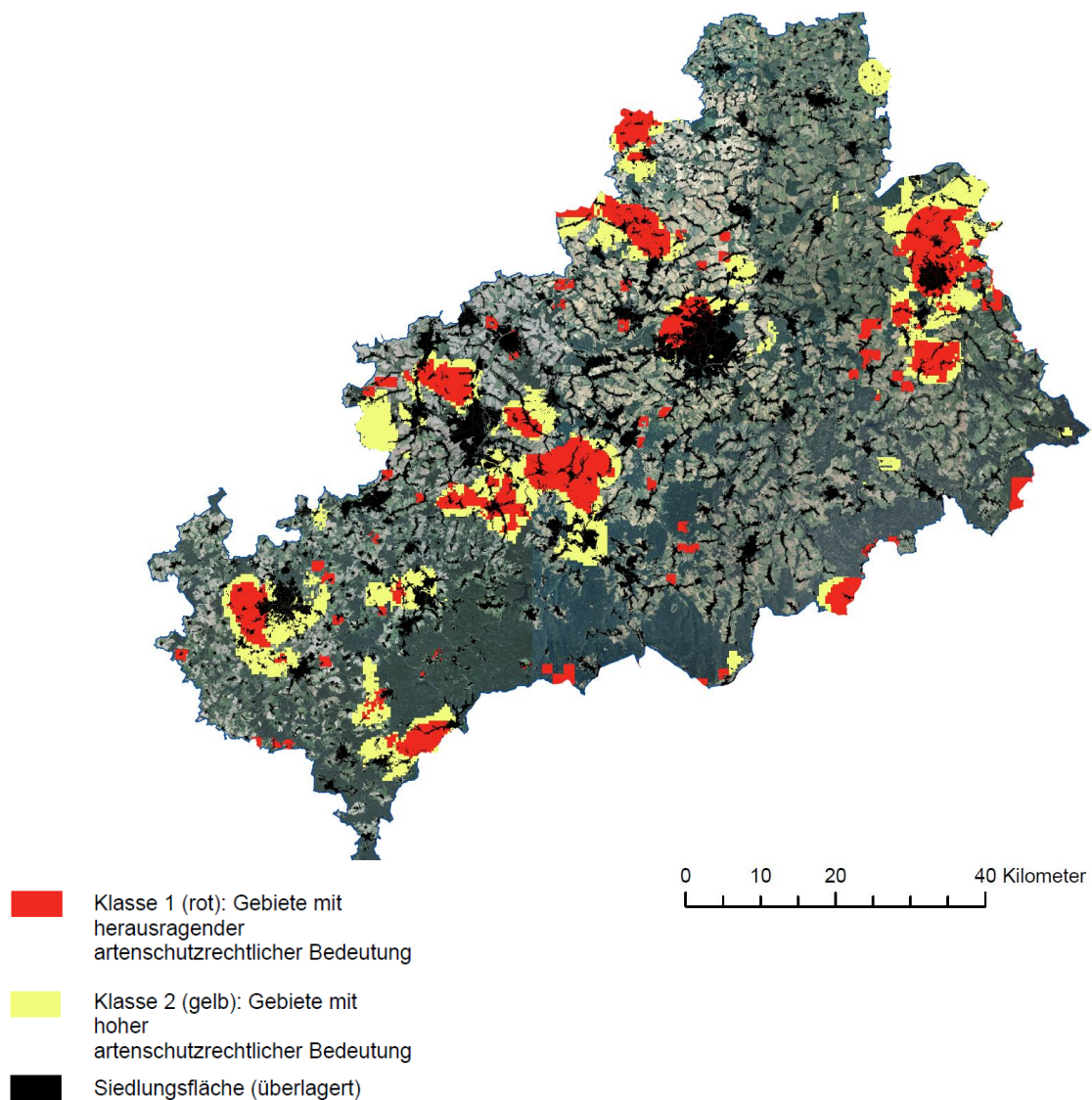


Abb. 11: Schwerpunktbereiche für besonders windenergiesensible Arten: Gebiete Klasse 1 und Klasse 2 (TU Dresden 2024)

Gebiete, die nicht als Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Arten bestimmt werden konnten, sind in Bezug auf den Artenschutz deutlich konfliktärmer und besser für die Suche nach Windenergiegebieten (WEG) geeignet. Das heißt allerdings nicht, dass in diesen Gebieten nicht dennoch im Einzelfall artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Unter Berücksichtigung des Entwurfes des „Leitfaden Artenschutz bei der Windenergiegebietsausweisung“ (SMEKUL 2024) werden auch andere Artengruppen im Kontext des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in der Strategischen Umweltprüfung (Phase B) voraussichtlich relevant. Solcherlei artenschutzrechtliche Konflikte werden durch das Gutachten nicht ausgeräumt, sondern sind in Phase B zu betrachten.

Folgende Informationsebenen können dem digitalen Anhang des Gutachtens entnommen werden:

Tab. 6: Übersicht über die übermittelten Datensätze. Datensätze liegen jeweils im ESRI BIL-Format (*.bil) und im GRID (*.aux) Format vor.

Inhalt	Name Datensatz	Klassifikation
Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Vogelarten (ohne RL SN 1)	v_verein_c_cl	symb_10rc.lyrx
Bereiche mit Einzelvorkommen windenergiesensibler Vogelarten der RL SN 1	c_beka_rc - Bekassine c_birk_rc - Birkhuhn c_kieb_rc - Kiebitz c_kornw_rc - Kornweihe	/
Schwerpunktbereiche Rast/Zug der windenergiesensiblen Vogelarten in 2 Stufen	c_vogr_2rc (Klasse 2) c_vogr_1rc (Klasse 1)	/
Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Fledermausarten (ohne Kohärenzgebiet)	fl_m_c_cl	/
Überlagerte Schwerpunktbereiche mit einer Gewichtung von Fledermäusen zu Brutvögeln 1:1 plus Einzelvorkommen der RL SN 1 als Stop-Area plus Rast/Zug in 2 Stufen	c_mcda_rc	symb_3rc.lyrx

Insgesamt wird die hohe Siedlungs- und Einwohnerdichte der Region deutlich, denn anstatt weniger, eindeutiger Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Arten finden sich über den ganzen Raum verteilt kleinere Gebiete mit herausragender und hoher artenschutzrechtlicher Bedeutung.

Gebiete mit herausragender artenschutzrechtlicher Bedeutung (Klasse 1) befinden sich rund um Freiberg, im Bereich der Zwickauer Mulde bei Hartenstein, Lunzenau und nördlich davon bei Königsfeld. Weitere Gebiete der Klasse 1 befinden sich auch in den Bereichen des Flusses Chemnitz um Lunzenau und nordöstlich der Stadt Chemnitz, bei der Bergbaufolgelandschaft Helmsdorf, westlich von Plauen im Vogtland, großräumig um den Großen Weidenteich, sowie vereinzelt entlang des Erzgebirgskamms an der Grenze zu Tschechien.

Schwerpunkte der Gebiete mit hoher artenschutzrechtlicher Bedeutung (Klasse 2) sind die Räume v. a. um die Städte Freiberg, Plauen und Hartenstein.

Die Gebiete außerhalb der Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Arten befinden sich in den tieferen Lagen der Lösshügellandschaften bei Döbeln und Hartha und in den Vorlagen des Erzgebirges.

3.1. Grenzen der Betrachtung

Betont werden soll allerdings explizit, dass die Bestimmung der Schwerpunktbereiche nur auf bestehenden Daten erfolgen konnte und diese aus verschiedenen Gründen Unregelmäßigkeiten aufweisen. Beispielfhaft sei genannt:

- Es gibt trotz aller erkennbarer Bemühungen nach wie vor **Datenlücken**. Manche Teilräume sind weniger kartiert als andere, sodass manche Artendichten vor allem durch die Häufigkeit an Kartierungen aufgrund von Projekten oder auch den Lebensmittelpunkt von Kartierenden zustande kommen (wo viele Kartierende leben, werden mehr Arten kartiert). Im Umkehrschluss kann nicht daraus geschlossen werden, dass Gebiete ohne besondere Dichten keinen Widerstand bzw. keine Konflikte erwarten lassen. In den Erzgebirgskammlagen vor allem im Westerzgebirge, zwischen Johannegeorgenstadt und Klingenthal, ist z.B. kein Schwerpunkt an windenergiesensiblen Arten auszumachen. Allerdings befinden sich hier mehrere Natura2000-Gebiete sowie auch das Einzelvorkommen des anspruchsvollen Birkhuhns, was nahelegt, dass hier weitaus mehr Arten vorkommen müssten. Hier scheinen deutliche Datenlücken vorzuliegen.
- Die Datengrundlage kommt zudem nicht aus einer gleichmäßigen, einheitlichen Kartierung und es bestehen voraussichtlich erhebliche **Kenntnisdefizite bei vielen Arten**. Die Nachweise zeigen also nur einen Ausschnitt aus dem Gesamtbild der Populationen, wodurch naturgemäß einige Unsicherheiten in der weiteren Analyse und Bewertung entstehen.
- Zug- und Rastgebiete bilden nicht zwangsläufig auch die **Zugrouten** der Vogelschwärme ab. Es ist möglich, dass die Zugkorridore im Abstand zu diesen verlaufen, sodass durch die WEA eine Konfliktrichtigkeit beim Zug selbst entstehen kann. Auch können sich Zug- und Rastgebiete relativ **dynamisch** durch bspw. die wechselnde Fruchtfolge auf Ackerflächen verändern.
- Aufgrund der hohen **Mobilität** vieler der windenergiesensiblen Fledermaus- und Vogelarten kann davon ausgegangen werden, dass Bewegungen innerhalb des jeweiligen arttypischen Aktionsradius um die jeweiligen Artenvorkommen möglich sind. In Kombination mit der Rasterauflösung der Basisdaten summieren sich die beiden Punkte zu einer großen Spannbreite potenzieller räumlicher Betroffenheit.
- Die Daten der Vorstudie enden an den Grenzen Sachsens: Damit entstehen naturgemäß Aussageunschärfen entlang der **Planungsregionsgrenzen**.

Die Anmerkungen zeigen, dass davon auszugehen ist, dass die Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Vogel- und Fledermausarten einige Unschärfen aufweisen. Es wird dennoch empfohlen, mit diesen zu arbeiten, da sie z. Z. der Bearbeitung die einzige Möglichkeit darstellen, artenschutzrechtliche Aspekte bereits vorsorgend bei der Suche nach Potenzialgebieten Wind zu berücksichtigen. Da noch weitere Kriterien (z.B. Natura 2000-Gebiete) einfließen und in Phase B der Umweltprüfung nochmals im Einzelfall artenschutzrechtliche Aspekte abgeprüft werden, wird dem besonderen Artenschutz unter den gegebenen rechtlichen Bedingungen so umfassend wie möglich Rechnung getragen.

4. Literaturverzeichnis

4.1. Literatur

- Förderverein Sächsische Vogelschutzwarte Neschwitz e. V. und hochfrequent – Meisel & Roßner GbR (2024): Flächenermittlung nach Windenergieflächenbedarfsgesetz – Erarbeitung artenschutzfachlicher Grundlagen für die Regionalplanung in Sachsen. Abschlussbericht im Auftrag des Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Neschwitz/Freiberg.
- LAG VSW (Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieausbau zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Neschwitz.
- Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (2024): Arbeitshilfen Artenschutz, Tabelle „In Sachsen auftretende Vogelarten“, Version 3.3, Stand: 09.04.2024. Online unter: <https://www.natur.sachsen.de/arbeitshilfen-artenschutz-20609.html>, Zugriff am 16.07.2024.
- Sächsisches Ministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) (2024): Leitfaden zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange. Kurztitel: Leitfaden Artenschutz bei der Windenergiegebietsausweisung – LAW I. Stand: 26. April 2024.
- Sächsisches Ministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) (2022): Leitfaden Vogelschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen. Fortschreibung (LVW II), Stand 3. November 2022.
- Sächsisches Ministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) (2024): Leitfaden Fledermausschutz an Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen.
- Stewart, T. J. (2005): Dealing with Uncertainties in MCDA. In: Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys. International Series in Operations Research & Management Science, vol 78. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/0-387-23081-5_11
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) (2015): Avifaunistischer Fachbeitrag zur Fortschreibung der Regionalpläne 2015 – 2018. Empfehlungen zur Berücksichtigung des Vogelschutzes bei der Abgrenzung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung. Seebach.
- Wulfert, K., Vaut, L., Köstermeyer, H., Blew, J., Lau, Marcus (2023): Artenschutz und Windenergieausbau. Anordnung von Minderungsmaßnahmen bei der Genehmigung von WEA in Windenergiegebieten, die den Voraussetzungen des § 6 WindBG entsprechen. Erarbeitet im Rahmen des BfN F+E-Vorhabens „Artenschutz und Windenergieausbau an Land – Neuregelung des BNatSchG“ – Handout zum Bund/Länder-Workshop am 06.07.2023. 1. Fassung vom 10.07.2023.
- Zöphel U., Trapp, H. & Warnke-Grüttner, R. (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. – Kurzfassung, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.

4.2. Gesetze und Verordnungen

- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- ROG - Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist
- WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
- WindBG - Windenergieflächenbedarfsgesetz vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist

4.3. Richtlinien

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

4.4. Plangrundlagen

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) (2021): CORINE Land Cover 5 ha, Stand 2018 (CLC5-2018). Online unter: <https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/open-data/CORINE-land-cover-5-ha-stand-2018-CLC5-2018.html>. Letzter Zugriff 06.08.2024.

Planungsverband Region (PVR) Chemnitz (2023): Regionalplan Region Chemnitz, Satzungsfassung 32. Verbandsversammlung, beschlossen als Satzung durch die 32. Sitzung am 20. Juni 2023, genehmigt durch das Sächsische Staatsministerium für Regionalentwicklung am 22. Februar 2024.

Planungsverband Region (PVR) Chemnitz (2024): Ortslage aus ATKIS, unveröffentlicht. Stand: 26.07.2024.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht der Arbeitsschritte zur Ermittlung der Dichtebereiche der windenergiesensiblen Vogelarten.....	7
Abb. 2:	Potenziell nutzbare Habitatstrukturen pro TK64tel-Quadrant des Wachtelkönigs (TUD/Herrmann auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP), Beispiel für Zwischenergebnis Schritt 1	8
Abb. 3:	Setzung der erforderlichen Punkte (mit Reduzierung des Mindestabstandes) in den potenziell nutzbaren Habitatstrukturen für den Wachtelkönig in einem TK64tel-Quadranten (TUD/Herrmann auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024), Beispiel für Zwischenergebnis Schritt 2	9
Abb. 4:	Kerndichte des Wachtelkönigs (zehnstufig, gleiches Intervall; TUD/Herrmann auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024), Beispiel für Zwischenergebnis Schritt 3.....	10
Abb. 5:	gewichtete Überlagerung der Dichtebereiche für Brutvögel von 15 windenergiesensiblen Arten, zusammengefasst in 9 Stufen, je dunkler die Rottöne desto größer die Häufung von höher sensiblen Arten (TUD/Dunkel auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024).....	14
Abb. 6:	Gebiete mit Einzelvorkommen (Kiebitz, Bekassine, Birkhuhn und Kornweihe) (TUD/Dunkel auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024)	15
Abb. 7:	Bereiche sehr hoher (rot) und hoher Bedeutung (ocker) für Zug und Rast (TUD/Herrmann auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024)	16
Abb. 8:	Dichtezentren (rot) und Kohärenzgebiete (ocker) beispielhaft für die Rauhautfledermaus (TUD/Herrmann auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP).....	17
Abb. 9:	gewichtete Überlagerung der Dichtezentren von zehn windenergiesensiblen Fledermausarten, zusammengefasst in 9 Stufen, je dunkler die Rottöne desto größer die Häufung von höher sensiblen Arten (TUD/Dunkel auf Grundlage von GeoSN: WMS-DOP und Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent 2024)	19
Abb. 10:	Übersicht der Arbeitsschritte zur multikriteriellen Datenanalyse (MCDA) zur Bestimmung der Schwerpunktbereiche windenergiesensibler Arten	20
Abb. 11:	Schwerpunktbereiche für besonders windenergiesensible Arten: Gebiete Klasse 1 und Klasse 2 (TU Dresden 2024).....	23

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Kollisionsgefährdete oder störungsempfindliche Vogelarten nach Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent (2024: 11f), nach Tabelle A1 in SMEKUL 2022.....	5
Tab. 2:	Einstufung des potenziellen Lebensraumverlustes der Habitatkomplexe (nach LfULG 2024) in Bezug auf deren Eignung für den Ausbau von WEA.....	11
Tab. 3:	Übersicht zur Bildung des artspezifischen Sensibilitätsindex von windenergiesensiblen Vogelarten.....	12
Tab. 4:	Übersicht zur Bildung des artspezifischen Sensibilitätsindex von windenergiesensiblen Vogelarten mit der regionalen Verantwortung der Planungsregion Chemnitz.....	13
Tab. 5:	Übersicht zur Bildung des artspezifischen Sensibilitätsindex bei Fledermäusen nach Vogelschutzwarte Neschwitz & hochfrequent (2024: 88).....	18
Tab. 6:	Übersicht über die übermittelten Datensätze. Datensätze liegen jeweils im ESRI BIL-Format (*.bil) und im GRID (*.aux) Format vor.....	24
Tab. 7:	Windenergiesensible Vogelarten in Sachsen (SMEKUL 2022) sowie die Art der Einbeziehung der Datensätze (Einzelvorkommen = EV, Dichtenzentren = DZ) sowie deren nicht geeigneten Lebensräume der Arten nach LfULG (2024) als Klassen des CORINE Land Cover 5 (CLC)	31

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
CLC	CORINE Land Cover
FFH-VP	Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
RL SN	Rote Liste Sachsen
RPV	Regionaler Planungsverband
SMEKUL	Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft
SUP	Strategische Umweltprüfung
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
WEA	Windenergieanlagen

Anhang

Tab. 7: Windenergiesensible Vogelarten in Sachsen (SMEKUL 2022) sowie die Art der Einbeziehung der Datensätze (Einzelvorkommen = EV, Dichtenzentren = DZ) sowie deren nicht geeigneten Lebensräume der Arten nach LfULG (2024) als Klassen des CORINE Land Cover 5 (CLC)

Die mit „x“ gekennzeichneten CLC-Klassen werden entsprechend der Methode in Kapitel 2.1.2 radiert. Für die zwei Vogelarten Schwarzmilan und Rotmilan werden die Dichtezentren der Vorstudie übernommen.

Die Einstufung der Sensibilität ist relativ innerhalb der hier gelisteten Arten in der Region zu verstehen, da grundsätzlich bei allen Vogelarten gegenüber den Wirkungen der Windenergienutzung eine potenzielle Gefährdung vorliegt.

Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Rote Liste Sachsen	Betrachtungsweise	Sensibilität (Chemnitz)	Lebensraum (Radiierung der nicht als Habitat geeigneten CLC-Klassen)																											
					1										2				3							4		5				
					111	112	121	122	123	124	131	132	133	141	142	211	221	222	231	311	312	313	321	322	324	331	332	333	411	412	511	512
Falco subbuteo	Baumfalke	3	DZ	mittel							x	x	x												x	x						
Gallinago gallinago	Bekassine	1	EV	sehr hoch	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x		x	x	x			x		x	x				
Tetrao tetrix	Birkhuhn	1	EV	sehr hoch	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x									x	x		x	x		
Pandion haliaetus	Fischadler	r	DZ	mittel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x							x	x	x	x	x			
Vanellus vanellus	Kiebitz	1	EV	sehr hoch	x	x	x	x	x	x			x				x	x		x	x	x			x							
Circus cyaneus	Kornweihe	1	EV	sehr hoch	x	x	x	x	x	x				x	x			x		x	x	x			x	x	x	x	x			
Grus grus	Kranich	*	DZ	niedrig	x	x	x	x	x	x			x	x	x			x							x	x	x	x				
Botaurus stellaris	Rohrdommel	2	DZ	mittel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x	x	x	x				
Circus aeruginosus	Rohrweihe	*	DZ	niedrig	x	x	x	x	x	x			x	x	x										x	x	x					
Milvus milvus	Rotmilan	*	Übernahme	hoch	x																				x	x	x	x	x	x		
Tringa totanus	Rotschenkel	1	EV	n.v.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x	x					
Milvus migrans	Schwarzmilan	*	Übernahme	mittel	x	x	x	x	x	x			x	x	x										x		x	x	x		x	
Ciconia nigra	Schwarzstorch	V	DV	hoch	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x					
Haliaeetus albicilla	Seeadler	V	Übernahme	mittel												x	x		x						x	x	x		x			
Asio flammeus	Sumpfohreule	R	DZ	n.v.	x	x	x	x	x	x			x	x	x			x		x	x	x			x	x	x			x	x	
Bubo bubo	Uhu	V	DZ	mittel	x																											

Artname (wissenschaftl.)	Artname (deutsch)	Rote Liste Sachsen	Betrachtungsweise	Sensibilität (Chemnitz)	Lebensraum (Radierung der nicht als Habitat geeigneten CLC-Klassen)																											
					1												2				3								4		5	
					111	112	121	122	123	124	131	132	133	141	142	211	221	222	231	311	312	313	321	322	324	331	332	333	411	412	511	512
Crex crex	Wachtelkönig	2	DZ	hoch	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x				x	x	x		x			
Falco peregrinus	Wanderfalke	3	DZ	niedrig																	x						x	x				
Ciconia ciconia	Weißstorch	V	DZ	mittel	x													x	x	x		x		x	x	x		x				
Pernis apivorus	Wespenbussard	V	DZ	mittel	x	x	x	x	x	x			x	x	x							x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Upupa epops	Wiedehopf	2	DZ	hoch	x	x	x	x	x	x			x	x	x				x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	
Circus pygargus	Wiesenweihe	2	DZ	mittel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x		x		x	x			x		x
Caprimulgus europaeus	Ziegenmelker	2	DZ	n.v.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								x			x			x	x
Ixobrychus minutus	Zwergdommel	2	DZ	n.v.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	x				

Rote Liste Sachsen: Einstufung gem. Rote Liste Sachsen (Zöphel et al. 2015)

1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; R = extrem selten, * = nicht gefährdet

Betrachtungsweise: Eingang der verwendeten Daten in die Überlagerung

DZ = Berechnung von Dichtezentren; EV = Beachtung der Einzelvorkommen; Übernahme = Übernahme der Dichtezentren aus der Vorstudie

Sensibilität der Vogelart gegenüber WEA

Sehr hoch/hoch/mittel/niedrig; n.v. = Art kommt in der Region nicht vor

Lebensraum gem. LfULG 2024/CORINE Land Cover 5

Mit x gekennzeichnete CLC-Klassen werden radiert