

## Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen



- Methoden zur Erfassung und Bewertung von Brutvögeln
- Habitatpotenzial- und Raumnutzungsanalysen
- Methoden zur Erfassung und Bewertung von Zug- und Rastvögeln
- Vermeidungsmaßnahmen und populationsstützende Maßnahmen
- Artenschutzrechtliche Ausnahme

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie  
Abteilung 3 Naturschutz, Referat 31 Zoologischer Artenschutz – Vogelschutzwarte Seebach  
Stand: 30.08.2017

© TLUG 2016 – 2017. Bei publizistischer Verwendung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplares gebeten. Dieser Fachbeitrag wird regelmäßig geprüft und ggf. dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand angepasst. TMUEN und TLUG behalten sich ausdrücklich vor, Teile dieses Fachbeitrags oder den gesamten Beitrag zu verändern, zu ergänzen oder ganz außer Kraft zu setzen.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Anwendungsbereich .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Artenspektrum .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Ersteinschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials.....</b>	<b>5</b>
3.1	Abstandsempfehlungen .....	5
3.2	Mäusebussard .....	7
3.3	Obligatorische Abschaltung von WEA zur Mahd- und Erntezeit.....	8
<b>4</b>	<b>Allgemeine Anforderungen an Fachgutachter und Entscheidungsträger.....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Erfassung und Bewertung von Brutvögeln.....</b>	<b>10</b>
5.1	Räumlicher Bezug .....	10
5.1.1	Vorhabenstandort .....	10
5.1.2	Untersuchungsgebiet .....	11
5.1.3	Betrachtungsraum.....	11
5.2	Kartierungen im Untersuchungsgebiet .....	12
5.2.1	Durchführung und Dokumentation der Begehungen .....	12
5.2.2	Hinweise zur Erfassung von Greifvögeln (ausgenommen Weihen) .....	13
5.2.3	Hinweise zur Erfassung des Uhus.....	13
5.2.4	Hinweise zur Erfassung von Kranich, Sumpfohreule, Wiesen- und Rohrweihe .....	13
5.3	Untersuchungen und Datenrecherchen im Betrachtungsraum.....	13
5.4	Definition und Bewertung von Brutvorkommen.....	13
<b>6</b>	<b>Untersuchungsaufwand .....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Habitatpotenzialanalysen (HPA) .....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Raumnutzungsanalysen (RNA).....</b>	<b>22</b>
8.1	Artenspektrum .....	23
8.2	Untersuchungsgebiet .....	23
8.3	Beobachtungspunkte.....	24
8.4	Datenerhebung und Dokumentation in den Feldkarten .....	25
8.5	Untersuchungsumfang .....	26
8.5.1	Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe.....	26
8.5.2	Weißstorch .....	27
8.5.3	Schwarzstorch .....	27
8.6	Datenauswertung und -bewertung.....	28
8.6.1	Rasteranalyse .....	28
8.6.2	Kernelanalyse .....	30

8.6.3	Darstellung der Ergebnisse.....	31
<b>9</b>	<b>Erfassung und Bewertung von Zug- und Rastvögeln .....</b>	<b>31</b>
9.1	Zugvögel .....	31
9.1.1	Scan-Zugrouten-Methode .....	32
9.1.2	Zählverfahren .....	36
9.2	Rastvögel .....	37
9.2.1	Untersuchungsgebiet .....	37
9.2.2	Untersuchungsumfang .....	37
9.3	Darstellung und Bewertung der Ergebnisse bei Zählverfahren für Zug- und Rastvögel .....	38
<b>10</b>	<b>Vermeidungsmaßnahmen .....</b>	<b>43</b>
10.1	Vermeidungsmaßnahmen .....	43
10.1.1	Abschaltung von WEA zur Brut- und/oder Zugzeit .....	43
10.1.2	Radarschutzsystem.....	44
10.1.3	Vergrämung.....	44
10.1.4	Ablenkung.....	45
<b>11</b>	<b>Artenschutzrechtliche Ausnahme .....</b>	<b>45</b>
11.1	Alternativen.....	46
11.2	Erhaltungszustand der lokalen Population.....	47
11.3	Ausnahmegründe .....	48
11.4	Artspezifische populationsstützende Maßnahmen (FCS) .....	49
<b>12</b>	<b>Literatur und Quellen .....</b>	<b>50</b>

## 1 Anwendungsbereich

Der vorliegende Fachbeitrag beinhaltet naturschutzfachliche Vorgaben für Vögel zur Umsetzung des Artenschutzes bei Genehmigungsverfahren (i. S. Anhang I 4. BImSchV) zur Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen. Dabei werden Repowering-Projekte und die Neuerrichtung von WEA gleichgestellt. Verfahren für Kleinwindenergieanlagen (KWEA) werden nachfolgend nicht betrachtet.

Für die vorgelagerte Planungsebene (Regionalpläne) wurde ein eigenständiger „Avifaunistischer Fachbeitrag zur Fortschreibung der Regionalpläne 2015 – 2018“ (TLUG 2016) erstellt.

## 2 Artenspektrum

Bei der Planung und Genehmigung von WEA-Vorhaben sind zunächst alle planungsrelevanten Vogelarten (TLUG 2013) auf Grundlage einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zu betrachten. Dabei kommt Vogelarten eine besondere Bedeutung zu, die durch den Betrieb der Anlagen einem erhöhten Kollisionsrisiko unterliegen (Vogelschlag) oder mit einem Meideverhalten reagieren (Scheuchwirkung). Diese Arten werden nachfolgend als „WEA-sensibel“ bezeichnet. Zu ihnen gehören alle in Thüringen vorkommenden Brutvogelarten, die entsprechend der Hinweise in der Dokumentation „Vögel und Windkraft“ (LfU Brandenburg 2017) aus dem Spektrum planungsrelevanter Arten (TLUG 2013) abgeschichtet werden (Abb. 1).

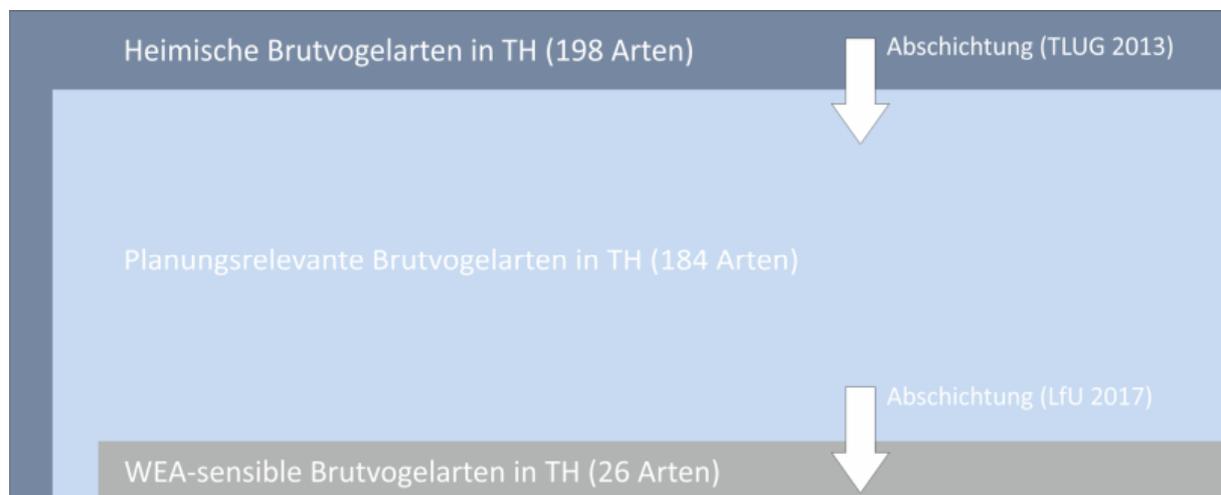


Abb. 1: Übersicht zur Abschichtung heimischer Brutvogelarten

Insgesamt werden in Thüringen 26 Brutvogelarten als WEA-sensibel eingestuft (Tab. 1).

Weiterhin gelten Konzentrationen von regelmäßig in Thüringen vorkommenden Vogelarten (inkl. Zug- und Rastvogelarten) als WEA-sensibel.

Tab. 1: WEA-sensible Brutvogelarten in Thüringen

Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>
Haselhuhn	<i>Tetrastes bonasia</i>
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
Kranich	<i>Grus grus</i>
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>
Uhu	<i>Bubo bubo</i>
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>

### 3 Ersteinschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials

Zu Beginn der saP wird das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial für Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten mit Ausnahme von Wiesenweihe, Waldschnepfe und Sumpfohreule über Abstandsempfehlungen eingeschätzt (Abschnitt 3.1). Für den Mäusebussard erfolgt dies zusätzlich über die Siedlungsdichte (Abschnitt 3.2).

Weiterhin sind artenschutzrechtliche Konflikte im Hinblick auf Ansammlungen WEA-sensibler Großvogelarten einzuschätzen, die sich infolge von Mahd- und Ernteereignissen ergeben könnten (Abschnitt 3.3).

#### 3.1 Abstandsempfehlungen

Fachlich empfohlene Mindestabstände und Prüfradien werden in der Planungs- und Genehmigungspraxis als Bewertungsmaßstab bei der saP herangezogen. Sie erlauben eine übersichtliche Aussage zur Beeinträchtigung von Vorkommen WEA-sensibler Vogelarten auf Basis der Verallgemeinerung wissenschaftlicher Untersuchungen und der summarischen Beurteilung ornithologischer Beobachtungsdaten. Dabei sind die Abstandsempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) als komprimiertes naturwissenschaftliches Wissen mit empfehlendem Charakter zu verstehen, das sich als allgemein

anerkannter Stand der Wissenschaft durchgesetzt hat (VGH München Ur. v. 29.03.16 22 B 14.1875, 22 B 14.1876). Sie sind grundsätzlich im Rahmen der Einschätzungsprärogative, die die Verwaltungsgerichtbarkeit den zuständigen Genehmigungsbehörden für die saP eingeräumt hat, zu berücksichtigen. Allerdings fehlt es ihnen an einer Verrechtlichung (SCHLACKE & SCHNITTKER 2015) im juristischen Sinne, so dass die empfohlenen Mindestabstände nicht als „Tabubereiche“ zu interpretieren sind.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass die naturräumlichen Gegebenheiten, die Flächennutzung sowie das vorkommende Artenspektrum und somit das jeweilige Konfliktpotenzial am betroffenen Vorhabenstandort unterschiedlich sein können. Es kann daher im Einzelfall erforderlich sein, weitere fachgutachterliche Einschätzungen und Untersuchungen für die Entscheidungsfindung heranzuziehen (Abschnitte 7 und 8).

Für die Ersteinschätzung im Rahmen von WEA-Genehmigungsverfahren in Thüringen gelten die von der LAG VSW (2015) empfohlenen Mindestabstände unter Berücksichtigung landesspezifischer Anpassungen (Tab. 2).

Tab. 2: Übersicht der fachlich empfohlenen Mindestabstände von WEA (Rotor spitze) zu Brutplätzen WEA-sensibler Vogelarten in Thüringen

Auerhuhn	1.000 m, freihalten von Korridoren zwischen benachbarten Vorkommen
Baumfalke	500 m
Bekassine	500 m
Fischadler	1.000 m
Graureiher	1.000 m
Haselhuhn	1.000 m, freihalten von Korridoren zwischen benachbarten Vorkommen
Kiebitz	500 m
Kranich	500 m
Lachmöwe	1.000 m
Mäusebussard	1.000 m
Rohrdommel	1.000 m
Rohrweihe	1.000 m
Rotmilan	1.250 m
Schwarzmilan	1.000 m
Schwarzstorch	3.000 m
Seeadler	3.000 m
Sumpfohreule	keine Abstandsempfehlung
Uhu	1.000 m
Wachtelkönig	500 m
Waldschnepfe	keine Abstandsempfehlung
Wanderfalke	1.000 m
Weißstorch	1.000 m
Wespenbussard	1.000 m
Wiesenweihe	keine Abstandsempfehlung
Ziegenmelker	500 m
Zwergdommel	1.000 m

In Thüringen kommen Bruten von Sumpfohreule und Wiesenweihe nur unregelmäßig (d. h. nicht alljährlich) vor. Hinzu kommt dass diese Arten wie auch die Waldschnepfe keine Brutplatztreue zeigen. Aus diesen Gründen werden für Sumpfohreule, Waldschnepfe und Wiesenweihe keine Mindestabstände empfohlen. Die Entscheidungsfindung im Rahmen der saP

erfolgt bei diesen Arten auf Grundlage einer fachgutachterlichen Einschätzung. Dabei ist bei Wiesenweihe und Sumpfohreule insbesondere die Habitatqualität in Verbindung mit der extremen Seltenheit beider Arten zu berücksichtigen.

Für den Rotmilan kann in Thüringen aufgrund der Telemetriestudie von PFEIFFER & MEYBURG (2015) abweichend von den Empfehlungen der LAG VSW (2015) der Mindestabstand reduziert werden, wenn auf die Berücksichtigung der individuellen Variabilität von Aktionsräumen über (die von der LAG VSW festgelegten) 500 m-Schritte verzichtet wird, sodass im Mittel immer noch 50 % der Flugaktivitäten der Brutvögel in einem durch den Mindestabstand gesicherten Bereich stattfinden können.

Die Beachtung der in Tab. 2 fachlich empfohlenen Mindestabstände führt in der Regel zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte (Abb. 4), wenn im Ergebnis der Habitatpotenzialanalyse (Abschnitt 7) auch in den Prüfbereichen (Abschnitt 5.1.3) keine Räume mit überdurchschnittlichen Flugaktivitäten durch WEA verbaut bzw. zerschnitten werden. Diese „Regelvermutung“ kann widerlegt werden. Für die Genehmigungsbehörde bedeutet dies, dass ihr konkrete und hinreichend bestimmte Anhaltspunkte (z. B. fachlich belastbare Beobachtungsdaten oder bekannte Habitatstrukturen mit Lenkungspotenzial) vorliegen müssen, um trotz der Einhaltung der empfohlenen Abstände die Verwirklichung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG anzunehmen. Umgekehrt indiziert die Nichteinhaltung der Mindestabstände, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG verwirklicht werden könnten. Hier wäre von Seiten des Vorhabenträgers die Gegenannahme auf Basis geeigneter Untersuchungen darzulegen.

### 3.2 Mäusebussard

Aktuell sind für den Mäusebussard in der bundesweiten Schlagopfersammlung (LfU Brandenburg 2017) die meisten Funde dokumentiert. Aufgrund dieser Datenlagen muss beim Mäusebussard von einer hohen Kollisionsgefährdung ausgegangen werden, der aber eine geringere naturschutzfachliche Bedeutung im Vergleich zu selteneren WEA-sensiblen Arten beigemessen wird (DIERSCHKE & BERNOTAT 2016). Für den Mäusebussard wird daher empfohlen, neben dem empfohlenen Mindestabstand (Tab. 2) die Siedlungsdichte am Anlagenstandort als zusätzliches Beurteilungskriterium zu berücksichtigen. Dahinter steht die Annahme, dass bei überdurchschnittlichen Siedlungsdichten zwangsläufig viele Individuen durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Somit ist auch die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sich darunter Individuen befinden, für die sich eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ergibt.

Die Beurteilung der Siedlungsdichte erfolgt auf Basis der Thüringer Brutvogelkartierung (VTO 2010). Im Ergebnis dieser Untersuchung kann eine überdurchschnittliche Siedlungsdichte für die beiden obersten Häufigkeitsklassen, d. h. ab rund 40 Revieren pro 100 km<sup>2</sup> angenommen werden. Das entspricht einem Revier auf 2,5 km<sup>2</sup>. Für einen Radius von 3.000 m um eine Einzelanlage bedeutet dies, dass von einer normalen bzw. unterdurchschnittlichen Siedlungsdichte des Mäusebussards auszugehen ist, wenn dort weniger als elf Brutvorkommen festgestellt werden.

Sobald der empfohlene Mindestabstand zu einem Brutvorkommen unterschritten wird und die Siedlungsdichte im Umkreis von 3.000 m um eine Einzelanlage mindestens elf beträgt, können artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden. Ein Beispiel dazu ist in Abb. 2 dargestellt.

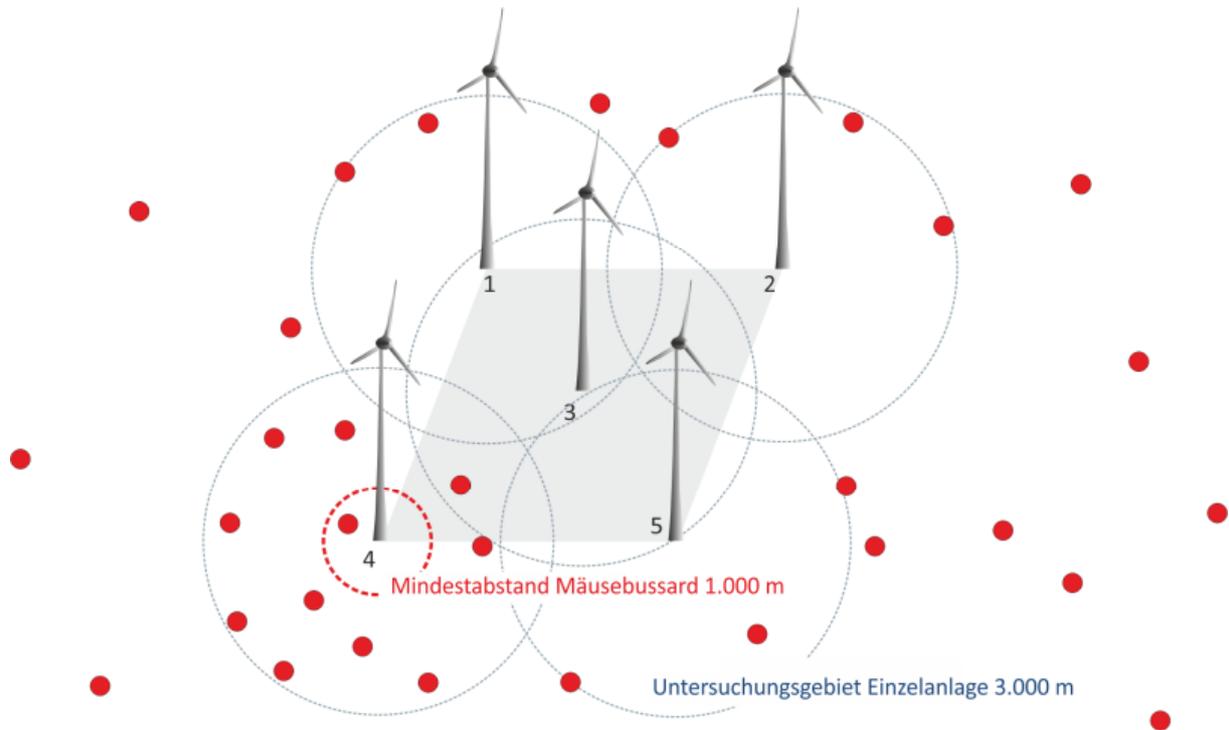


Abb. 2: Beispielskizze zur Ersteinschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials beim Mäusebussard. Die roten Punkte symbolisieren die vorhandenen Brutvorkommen. Im Fall der Anlage Nr. 4 können artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden, da sich elf Brutvorkommen im Umkreis von 3.000 m befinden und der empfohlene Mindestabstand unterschritten wird.

### 3.3 Obligatorische Abschaltung von WEA zur Mahd- und Erntezeit

Mahd- und Erntereignisse führen zu einer temporären Vervielfachung des Nahrungsangebots für Greifvogelarten (u. a. Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan) oder auch Weißstorch. Dementsprechend groß ist die Lockwirkung frisch bearbeiteter Flächen, die dann nicht nur von den Reviervögeln, sondern auch von Nichtbrütern und revierfremden Brutvögeln (z. T. aus großer Entfernung) angefliegen werden. In Abhängigkeit von ggf. erforderlichen Nacharbeiten bleiben die Flächen nur wenige Tage attraktiv.

Um ein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial ausschließen zu können, ist es in Anlehnung an die Empfehlungen der LAG VSW (2017) erforderlich, WEA bei Mahd- und Ernteterminen auf Feldblöcken im Umkreis von 300 m abzuschalten. Dazu gelten folgende Vorgaben:

- Grünlandmahd: Abschaltung der WEA mit Beginn der Mahd und zwischen Sonnenauf- und -untergang an den zwei folgenden Tagen. Die Abschaltung ist bei allen Mahdvorgängen von April bis September vorzunehmen.

- Ernte auf Ackerflächen: Abschaltung der WEA mit Beginn der Maßnahme und zwischen Sonnenauf- und -untergang an den zwei folgenden Tagen. Die Abschaltung ist bei allen Erntevorgängen von April bis September vorzunehmen. Die Körnermaisernnte kann dabei unberücksichtigt bleiben, weil zu diesem Zeitpunkt ein Großteil der thüringischen Rotmilanpopulation schon auf dem Weg in die Winterquartiere ist.
- Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen, mindestens ein Jahr aufzubewahren und der Genehmigungsbehörde un- aufgefördert vorzulegen.
- Die Bewirtschaftung von Feldblöcken bis zu einer Größe von maximal einem Hektar kann bei der Abschaltung einzelner Anlagen außer Acht gelassen werden, wenn diese nicht als Einheit bewirtschaftet werden (Abb. 3). Zum einen ist ihre Lockwirkung vergleichsweise gering, ebenso die Wahrscheinlichkeit, dass Mahd- und Erntereignisse von nahrungssuchenden Großvögeln entdeckt werden. Zum anderen wird durch Herausnahme von einzeln bewirtschafteten Kleinstflächen aus der Regelung, die praktische Umsetzbarkeit der Maßnahme gewährleistet.

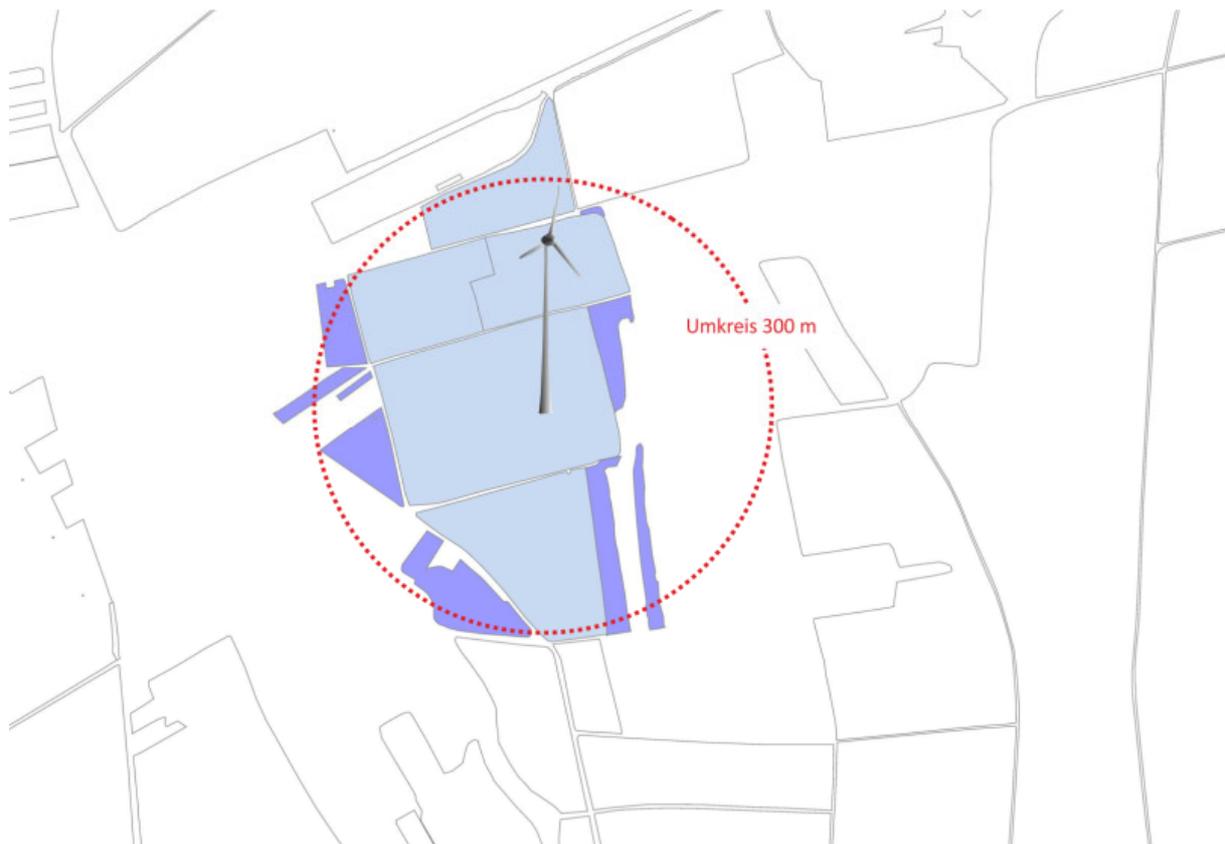


Abb. 3: Beispielskizze zur Abschaltung von WEA bei Mahd- und Ernteterminen im Umkreis von 300 m. Die Maßnahme ist umzusetzen, wenn die hellblau hinterlegten Feldblöcke bearbeitet werden. Diese befinden sich entweder ganz oder teilweise im Umkreis von 300 m zum Anlagenstandort und sind größer als 1 ha. Die dunkelblau hinterlegten Feldblöcke sind kleiner als 1 ha und können bei der Umsetzung der Maßnahme unberücksichtigt bleiben, sofern sie nicht als Einheit bewirtschaftet werden. Bei Flächen ohne Farbgebung handelt es sich um Feldblöcke, die entweder nicht vom 300 m-Radius geschnitten oder keiner landwirtschaftlichen Nutzung zugeordnet werden.

Die Maßnahmen und deren Kontrollmöglichkeit sind zwischen den Landwirtschaftsbetrieben und dem Vorhabenträger vertraglich abzustimmen.

Die Maßnahme für sich allein ist beim Unterschreiten der in Tab. 2 genannten Mindestabstände nicht geeignet, um die mit dem Vorhaben verbundenen Risiken in einem Bereich unterhalb der Schwelle eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos zu lenken. Durch ihre Umsetzung werden mehrheitlich revierfremde Vögel an wenigen Tagen im Jahr artenschutzrechtlich geschützt. Dies gewährleistet keinen kontinuierlichen Schutz der ansässigen Brutvögel.

#### 4 Allgemeine Anforderungen an Fachgutachter und Entscheidungsträger

Grundsätzlich sind alle Geländeuntersuchungen von erfahrenen Ornithologen zu geeigneten Jahres- und Tageszeiten sowie unter geeigneten Witterungsbedingungen durchzuführen. Alle beteiligten Bearbeiter sind namentlich für den jeweiligen Arbeitsbereich zu benennen. Die besondere Sach- und Fachkunde der Bearbeiter ist im Zweifelsfall gegenüber der Genehmigungsbehörde nachzuweisen. Der Nachweis kann z. B. durch eine für das Fachgebiet maßgebliche wissenschaftliche Ausbildung (vgl. VG Gera, Urt. v. 23.03.2010 Az. 5 K 1491/07 Ge, S. 25), wissenschaftliche Veröffentlichungen oder entsprechende Referenzen zu ähnlichen Aufgabenstellungen erbracht werden. Insbesondere bei standortbezogenen Raumnutzungsanalysen (Abschnitt 8) muss der Bearbeiter über ausreichend Erfahrung verfügen, um die Ergebnisse objektiv vergleichen und bewerten zu können.

Alle Beobachtungen müssen einzelfallbezogen erhoben und ausgewertet werden. Die nähere Einschätzung des Sachverhalts sollte nicht aus vorgefertigten Textbausteinen bestehen. Ebenso wenig sollten allgemeine Hinweise aus der bekannten Fachliteratur ohne Bezug zum Einzelfall wiedergegeben werden. Vielmehr bedarf es einer auf die konkrete Situation bezogenen Auseinandersetzung mit den Umweltwirkungen des Vorhabens und den lebensraum-spezifischen Ansprüchen der jeweilig betroffenen Arten.

#### 5 Erfassung und Bewertung von Brutvögeln

Die Erfordernisse zur Erfassung und Bewertung von Brutvorkommen im Rahmen der saP sollten einzelfallspezifisch in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde festgelegt werden. Dabei sind die nachfolgenden Hinweise grundsätzlich zu beachten.

##### 5.1 Räumlicher Bezug

Für den räumlichen Bezug der saP ist die Unterscheidung von Vorhabenstandort, Untersuchungsgebiet und Betrachtungsraum erforderlich.

##### 5.1.1 Vorhabenstandort

Der Vorhabenstandort kann eine Einzelanlage, mehrere Einzelanlagen oder einen definierten Planungsraum (z. B. Vorranggebiet) umfassen. Um ihn herum werden das Untersuchungsgebiet und der Betrachtungsraum definiert. Bei Einzelanlagen beziehen sich die dazugehörigen

Radien auf den Mastfuß. Im Fall von mehreren Anlagen wird ein Polygon um die außen stehenden Einzelanlagen gebildet, an dessen Außengrenze die jeweiligen Radien (Abschnitte 5.1.2 und 5.1.3) angelegt werden. Bei fest definierten Planungsräumen gelten ebenfalls die Außengrenzen als Bezugsbasis.

### 5.1.2 Untersuchungsgebiet

Zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes werden die in Tab. 3 genannten Radien entsprechend der Vorgaben in Abschnitt 5.1.1 verwendet.

Tab. 3: Radien zur Festlegung des Untersuchungsgebietes entsprechend der Vorgaben in Abschnitt 5.1.1

Planungsrelevante Vogelarten	300 m
WEA-sensible Vogelarten	3.000 m

### 5.1.3 Betrachtungsraum

Der Betrachtungsraum (MAMMEN et al. 2016) ist ausschließlich für WEA-sensible Vogelarten relevant. Er ist mindestens so groß wie das Untersuchungsgebiet. Bei Arten mit größeren Raumansprüchen orientiert er sich am mittleren „home range“ und damit an den von der LAG VSW (2015) formulierten Prüfbereichen. Im Gegensatz zu diesen wird er aber nicht vom Brutplatz, sondern vom Vorhabenstandort entsprechend abgemessen (vgl. Abschnitt 5.1.1).

Tab. 4: Radien zur Festlegung des Betrachtungsraumes entsprechend der Vorgaben in Abschnitt 5.1.1

Auerhuhn	4.000 m (1.000 m über das Untersuchungsgebiet hinaus)
Baumfalke	3.000 m
Bekassine	3.000 m
Fischadler	4.000 m (1.000 m über das Untersuchungsgebiet hinaus)
Graureiher	3.000 m
Haselhuhn	3.000 m
Kiebitz	3.000 m
Kranich	3.000 m
Lachmöwe	3.000 m
Mäusebussard	3.000 m
Rohrdommel	3.000 m
Rohrweihe	3.000 m
Rotmilan	4.000 m (1.000 m über das Untersuchungsgebiet hinaus)
Schwarzmilan	4.000 m (1.000 m über das Untersuchungsgebiet hinaus)
Schwarzstorch	10.000 m (7.000 m über das Untersuchungsgebiet hinaus)
Seeadler	6.000 m (3.000 m über das Untersuchungsgebiet hinaus)
Sumpfohreule	3.000 m
Uhu	3.000 m
Wachtelkönig	3.000 m
Waldschnepfe	3.000 m
Wanderfalke	3.000 m
Weißstorch	3.000 m
Wespenbussard	3.000 m
Wiesenweihe	3.000 m
Ziegenmelker	3.000 m
Zwergdommel	3.000 m

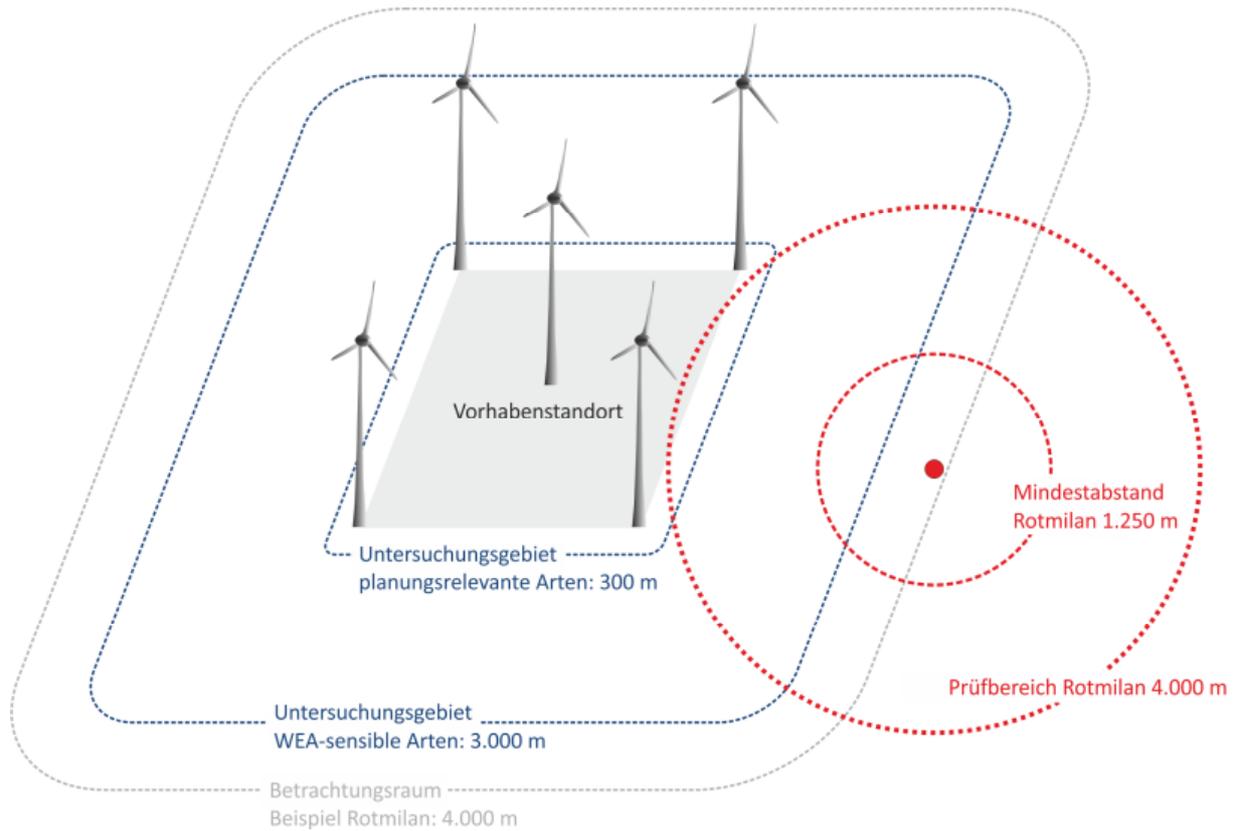


Abb. 4: Beispielskizze zur räumlichen Lage des Vorhabenstandorts, Untersuchungsgebiets und Betrachtungsraums und zur Anwendung der Abstandsempfehlung für ein Brutvorkommen des Rotmilans (roter Punkt). Im Ergebnis der Ersteinschätzung sind keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erkennen.

## 5.2 Kartierungen im Untersuchungsgebiet

Innerhalb des Untersuchungsgebietes werden alle planungsrelevanten bzw. WEA-sensiblen Vogelarten quantitativ erfasst. Dies geschieht mit Hilfe der Revierkartierung nach den Methodenstandards von SÜDBECK et al. (2005). In Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde sind einzelfallspezifische Abweichungen möglich.

### 5.2.1 Durchführung und Dokumentation der Begehungen

Alle Begehungen werden bei geeigneten Witterungsverhältnissen (kein starker Wind größer 5 Bft, kein Regen) zur Zeit der höchsten (Gesangs-) Aktivität der zu erfassenden Arten durchgeführt. Für die Erfassung bestimmter Arten/Artengruppen (z. B. Spechte, Wachtelkönig, Rohrdommel, Zwergdommel, Rebhuhn, Ziegenmelker, Rallen, Bekassine, Eulen) ist der Einsatz von Klangattrappen erforderlich.

Die Anzahl und räumliche Verteilung der Begehungen richten sich nach den vorkommenden Arten und der vorhandenen Habitatausstattung. Im Schnitt sind vier bis sechs Tagesbegehungen erforderlich. Gegebenenfalls kommen zwei bis drei Dämmerungs-/Nachtbegehungen zur Erfassung von Eulenarten, Rebhuhn und/oder Wachtelkönig hinzu. Alle Begehungen sind mit Angaben zu Zeitpunkt, Zeitdauer und Witterungsverhältnissen zu dokumentieren.

### 5.2.2 Hinweise zur Erfassung von Greifvögeln (ausgenommen Weihen)

Im gesamten Untersuchungsgebiet ist eine Horstsuche vor Laubaustrieb durchzuführen. Hierzu werden geeignete Gehölze und Strukturen (Masten, Gebäude etc.) gezielt aufgesucht. Alle Horste werden punktgenau mit Hilfe eines GPS-Gerätes verortet. Daneben werden Informationen über die Baumart, den Horstzustand sowie Horstmerkmale im Hinblick auf die artspezifische Nutzung dokumentiert. Weiterhin sind zu Beginn der Brutzeit Verhaltensweisen zur Balz, Paarbindung bzw. Revierabgrenzung zu erfassen. Entsprechend der brutphänologischen Abläufe sind eine fachkundige Besatzkontrolle und eine Erfolgskontrolle durchzuführen.

### 5.2.3 Hinweise zur Erfassung des Uhus

Ein Großteil der Brutvorkommen des Uhus in Thüringen ist bekannt und im Fachinformationssystem (FIS) Naturschutz dokumentiert. Im Untersuchungsgebiet sind darüber hinaus die Kontrolle potenziell geeigneter Brutplätze (z. B. Tagebaue, offene Felsformationen) sowie die Verifizierung bekannter Reviere im späten Winter (Balzrufe) und/oder ab Mai (Nahrungsflüge) erforderlich. Weitere Aktivitäten in unmittelbarer Umgebung des Brutplatzes, die beispielsweise der Ermittlung des Bruterfolgs dienen, sollten in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden sowie den ehrenamtlich tätigen Horstbetreuern und Beringern erfolgen.

### 5.2.4 Hinweise zur Erfassung von Kranich, Sumpfohreule, Wiesen- und Rohrweihe

Sumpfohreule und Wiesenweihe kommen in Thüringen nur als unregelmäßige Brutvögel vor. Ebenso wie beim Kranich sind Brutvorkommen extrem selten. Grundsätzlich sind alle potenziell geeigneten Bruthabitate im Untersuchungsgebiet gezielt zu kontrollieren. Das Auffinden/Verorten der einzelnen Neststandorte ist oftmals nur durch intensives Beobachten möglich und damit sehr zeitaufwendig. Dies ist bei der zeitlichen Planung der Erfassungsarbeiten zu berücksichtigen. Das Anlaufen von Nestern zur Kontrolle des Schlupf-/Bruterfolgs im Rahmen der saP hat grundsätzlich zu unterbleiben und ist nur im Zusammenhang mit genehmigten, wissenschaftlichen Fragestellungen (z. B. Vogelberingung) zu befürworten.

## 5.3 Untersuchungen und Datenrecherchen im Betrachtungsraum

Im Betrachtungsraum sind zusätzlich zu den Ergebnissen der Brutvogelkartierung alle Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten zu recherchieren. Dabei ist insbesondere auf das FIS Naturschutz der TLUG zurückzugreifen. Zufallsbeobachtungen, die für den Betrachtungsraum dokumentiert wurden oder auf dem Weg ins Untersuchungsgebiet entstanden, sind gezielt zu überprüfen.

## 5.4 Definition und Bewertung von Brutvorkommen

Zum Brutbestand einer Art werden alle am jährlichen Reproduktionszyklus teilhabenden Individuen gezählt – unabhängig vom tatsächlichen Bruterfolg. Dies schließt besetzte Reviere (B-Nachweise nach EOAC-Kriterien) ohne konkreten Horst-/Nestfund ein. Ihre Bewertung

(beispielsweise über die Anwendung einer Abstandsempfehlung) erfolgt über die anzunehmenden Reviermittelpunkte. Abb. 5 zeigt ein Beispiel hierzu.

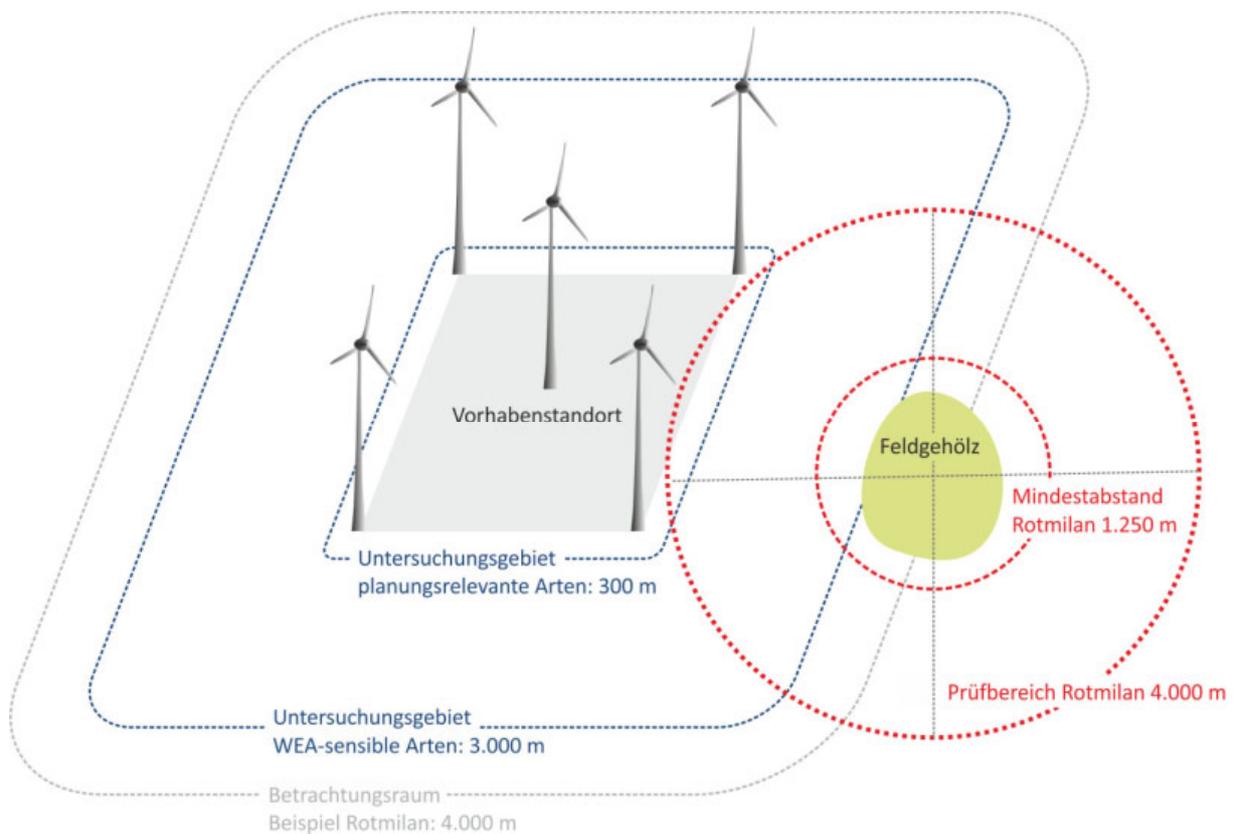


Abb. 5: Beispielskizze zur Verortung eines Brutvorkommens des Rotmilans. In diesem Fall konnte lediglich der Brutzeitcode B6 über einem Feldgehölz in der Nähe des Vorhabenstandort kartiert werden. Zur Verortung wird der Mittelpunkt des Gehölzes angenommen. Diese Vorgehensweise setzt voraus, dass insbesondere der Waldrand (ca. ein bis zwei Baumängen), der dem Vorhabenstandort zugewandt ist, intensiv abgesucht und kein Horst gefunden wurde.

Bei einigen Großvogelarten ist die Nutzung von Wechselhorsten eine übliche Verhaltensweise, insbesondere wenn es im Vorjahr zu einer erfolglosen Brut (beispielsweise infolge von Prädation) kam. Die alten Nester werden dann zeitweise nicht genutzt. Stattdessen werden neue Nester gebaut oder andere bestehenden Nester neu bezogen. Bei der artenschutzrechtlichen Bewertung dieser Verhaltensweise ist darauf zu achten, dass sich das Schutzregime des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht auf das „Nest“ an sich, sondern vielmehr auf dessen ökologische Funktionalität zum Erhalt des jeweiligen Brutvorkommens bezieht. Diese Funktionalität bezieht auch die genutzten Wechselhorste ein (RUNGE et al. 2009). Demzufolge sind alle betroffenen Horste entsprechend der Hinweise zum Schutz von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG der LANA (2009) auch bei Abwesenheit der Vögel ganzjährig geschützt. Dieser Schutz erlischt, wenn der Horst bzw. das Revier endgültig aufgegeben wurde. Aus fachlicher Sicht ist dies bei Milanen anzunehmen, wenn die betreffende Art innerhalb von drei (vgl. TLVwA 2016) sowie bei Störchen und Adlern innerhalb von fünf Brutperioden nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Entsprechende Hinweise für andere reviertreue Arten werden bei der nächsten Überarbeitung der Liste planungsrelevanter Vogelarten (TLUG 2013) berücksichtigt und können vorab bei der VSW Seebach erfragt werden.

Für die Planungs- und Genehmigungspraxis ergibt sich daraus die Konsequenz, dass ein besetztes Revier in seiner ökologischen Funktionalität durch mehrere Horststandorte gekennzeichnet sein kann, die bei der Ersteinschätzung (Abschnitt 3) zu berücksichtigen sind (Abb. 6). Sie dürfen erst außer Acht gelassen werden, wenn entsprechend der o. g. Hinweise anzunehmen ist, dass der Horst endgültig aufgegeben wurde oder eine Wiederbesetzung aufgrund tatsächlich eingetretener Umstände (Absturz des Horstes, Sturmwurf, Säntärhiebe etc.) unmöglich ist (Abb. 7).

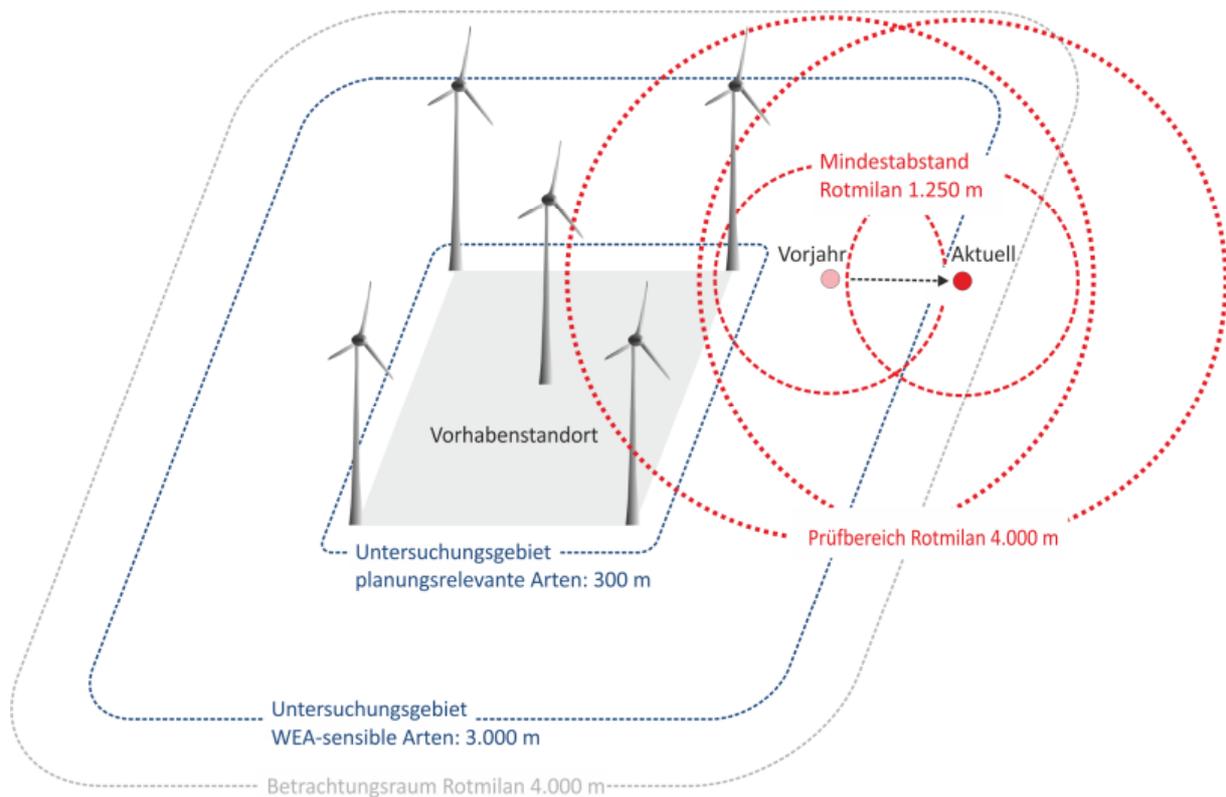


Abb. 6: Beispielskizze für einen Wechselhorst des Rotmilans. Der Horst aus dem Vorjahr wird aktuell durch einen Kolkrahen genutzt, während der Rotmilan ca. 1 km weiter östlich einen neuen Horst errichtet hat. Für die Abstandsempfehlung ist auch der in diesem Jahr durch den Kolkrahen besetzte Horst relevant, da es regelmäßig vorkommt, dass vorjährige Horste aktuell nicht, dafür aber wieder im nächsten Jahr genutzt werden.

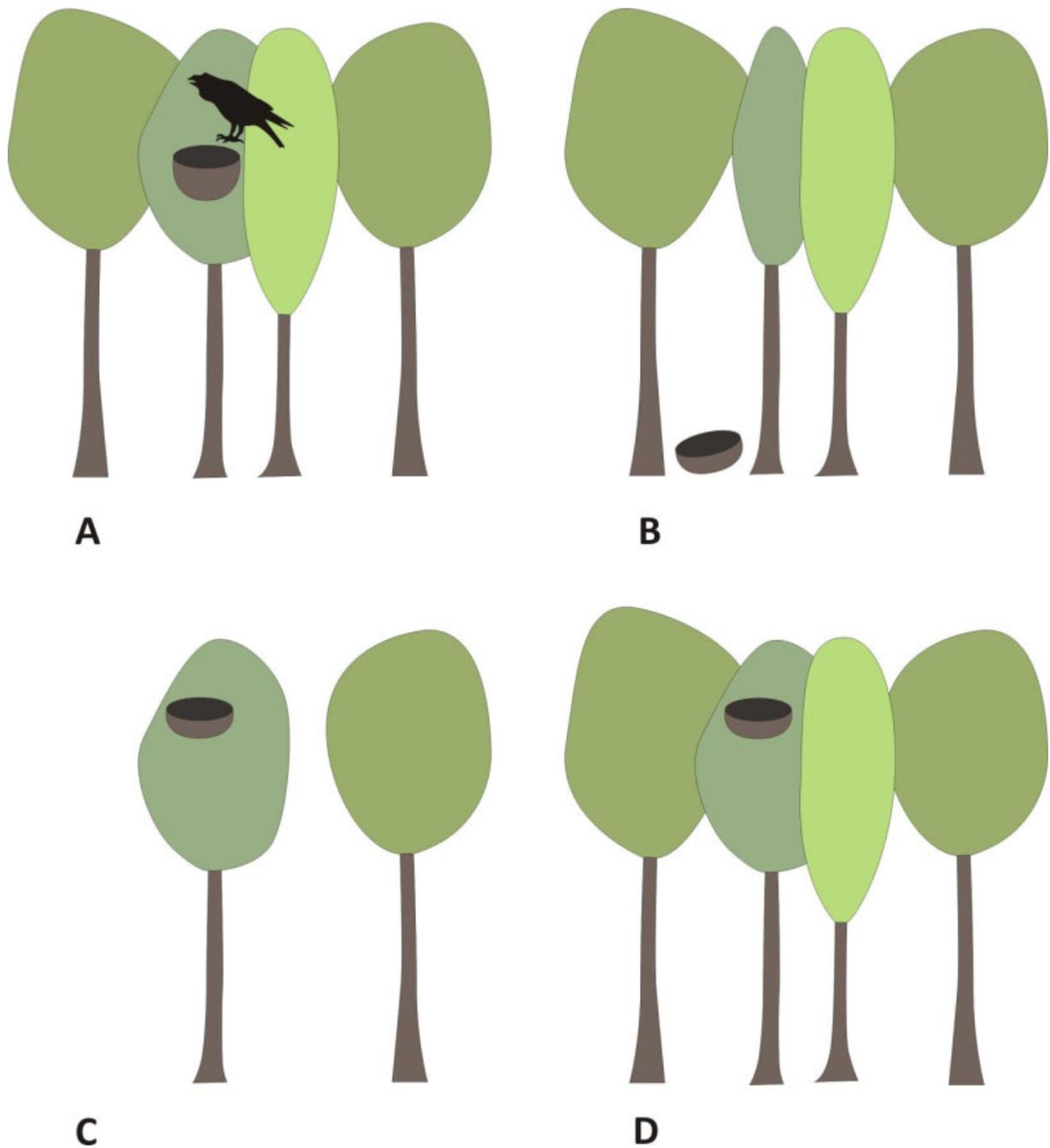


Abb. 7: Vier Fallbeispiele zur Beurteilung eines Horststandortes im Hinblick auf die artenschutzrechtliche Bewertung im Rahmen der saP für ein Brutvorkommen des Rotmilans.

- Fall A: Ein im Vorjahr für den Rotmilan kartierter Horst wird aktuell durch einen Kolkraben besetzt. Der Horst ist weiterhin als Wechselhorst für den Rotmilan innerhalb der saP zu berücksichtigen (vgl. auch Abb. 6) und weitere zwei Brutperioden zu kontrollieren (soweit am Vorhaben festgehalten wird), bevor er ggf. als „endgültig aufgegeben“ eingestuft werden kann.
- Fall B: Der im Vorjahr von einem Rotmilan genutzte Horstbaum hat während eines Herbststurmes einen Kronenbruch erlitten. Der Horst ist dabei abgestürzt. Der Baum ist zukünftig nicht mehr als Brutplatz geeignet. Der Horststandort ist ab sofort als „endgültig aufgegeben“ zu bewerten und nicht mehr im Rahmen der saP zu berücksichtigen.
- Fall C: Der im Vorjahr von einem Rotmilan genutzte Horstbaum musste im Ergebnis einer Verkehrsicherungsmaßnahme frei gestellt werden und ist zukünftig nicht mehr als Brutplatz geeignet. Der Horst

wurde dementsprechend in der aktuellen Brutsaison nicht mehr aufgebaut. Der Horststandort ist ab sofort als „endgültig aufgegeben“ zu bewerten und nicht mehr im Rahmen der saP zu berücksichtigen.

- *Fall D: Der im Vorjahr von einem Rotmilan genutzte Horst wurde in der aktuellen Brutsaison nicht mehr aufgebaut. Die Ursache(n) dafür sind unbekannt. Der Horst ist weiterhin als Wechselhorst für den Rotmilan innerhalb der saP zu berücksichtigen (vgl. auch Abb. 6) und weitere zwei Brutperioden zu kontrollieren (soweit am Vorhaben festgehalten wird), bevor er ggf. als „endgültig aufgegeben“ eingestuft werden kann.*
- *Fall E (ohne grafische Darstellung): Soweit der Horst und/oder der Horstbaum vorsätzlich beschädigt oder entfernt wurden, sind die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände weiterhin als erfüllt anzusehen und im Fall streng geschützter Arten strafrechtlich zu verfolgen.*

Alle Brutplätze (einschließlich aktuell nicht besetzter Horste/Nester) bzw. alle angenommenen Reviermittelpunkte sind kartografisch punktgenau darzustellen und textlich zu beschreiben. Entsprechend der Hinweise in den Abschnitten 5.2.2-5.2.4 sind ggf. Angaben zum Brut-erfolg erforderlich.

Der Brutbestand von Koloniebrütern ergibt sich aus der Maximalzahl der zum Beginn der Brutzeit besetzten Nester unabhängig vom Bruterfolg einzelner Brutpaare.

Die Gesamtbestände aller planungsrelevanten Vogelarten im Untersuchungsgebiet sind in tabellarischen Übersichten zusammenzufassen. Für WEA-sensible Vogelarten erfolgt diese Zusammenstellung für den Betrachtungsraum.

## 6 Untersuchungsaufwand

Der Untersuchungsaufwand für WEA-sensible Brutvogelarten ist abhängig vom artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzial. Er kann grob drei Intensitätsstufen zugeordnet werden (Tab. 5). Stufe 1 ist für die Ersteinschätzung (Abschnitt 3) obligatorisch anzusetzen. Stufe 2 wäre erforderlich, wenn im Betrachtungsraum Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten nachgewiesen werden. Stufe 3 kann herangezogen werden, wenn die Ergebnisse der vorgelagerten Untersuchungen auf ein gerichtetes Raumnutzungsverhalten von WEA-sensiblen Vogelarten im Betrachtungsraum hindeuten, das weiter quantifiziert werden muss.

Grundsätzlich nimmt der Untersuchungsaufwand zu, je näher sich der Vorhabenstandort an einem Brutvorkommen befindet bzw. beim Mäusebussard zusätzlich, je höher die Siedlungsdichte ist. Das Gleiche gilt für Zerschneidungseffekte, die insbesondere zu vermuten sind, wenn sich der Vorhabenstandort in überdurchschnittlich beflogenen Flugkorridoren entlang lenkender Landschafts- oder Infrastrukturelemente oder zwischen täglich genutzten Lebensstätten/Aufenthaltsorten (u. a. attraktive Nahrungshabitate, Schlafplätze, Ansitz- und Rufwarten) befindet. Damit wäre regelmäßig ein vergleichsweise höheres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial zu vermuten, das dementsprechend vertiefend zu untersuchen ist.

Zur Verdeutlichung der abgestuften Herangehensweise ist in Abb. 8 ein Entscheidungsbaum zu finden. Abb. 9 zeigt dazu fünf Fallbeispiele. Eine Erläuterung der dazugehörigen Methoden ist in den Abschnitten 5.2 bis 5.4 sowie 7 und 8 zu finden.

Tab. 5: Einstufung des Untersuchungsaufwands für WEA-sensible Brutvogelarten.

<b>Stufe 1</b>	Brutvogelkartierung und Datenrecherche	Abschnitte 5.2 bis 5.4
<b>Stufe 2</b>	zusätzlich zur Stufe 1: Habitatpotenzialanalyse (HPA)	Abschnitt 7
<b>Stufe 3</b>	zusätzlich zu Stufen 1 und 2: Raumnutzungsanalyse (RNA)	Abschnitt 8

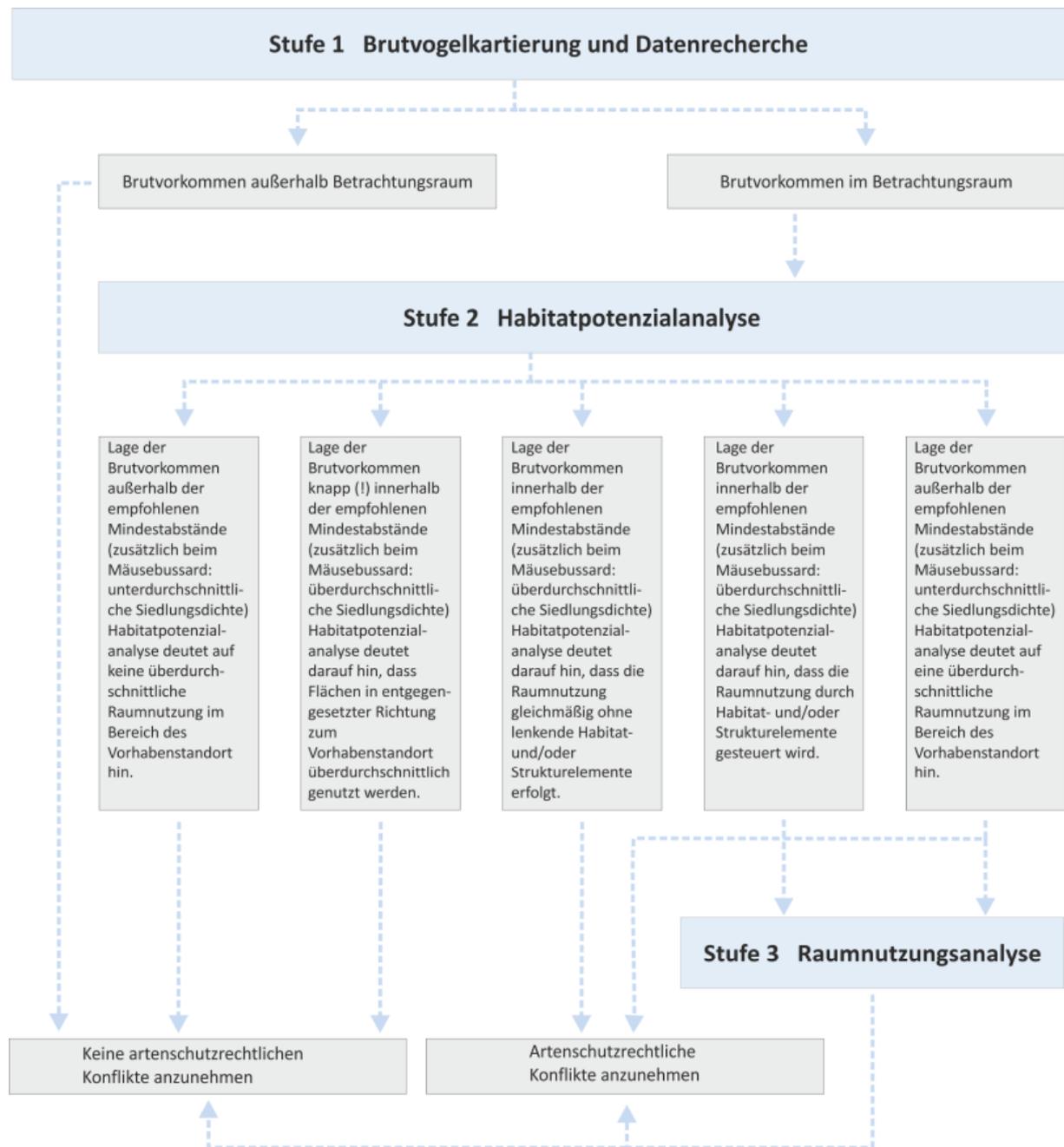


Abb. 8: Entscheidungsbaum zur Beurteilung der Ergebnisse der saP. In Abb. 9 sind dazugehörige Fallbeispiele dargestellt. Soweit artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden können, sind die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen und gegebenenfalls danach die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme zu prüfen.

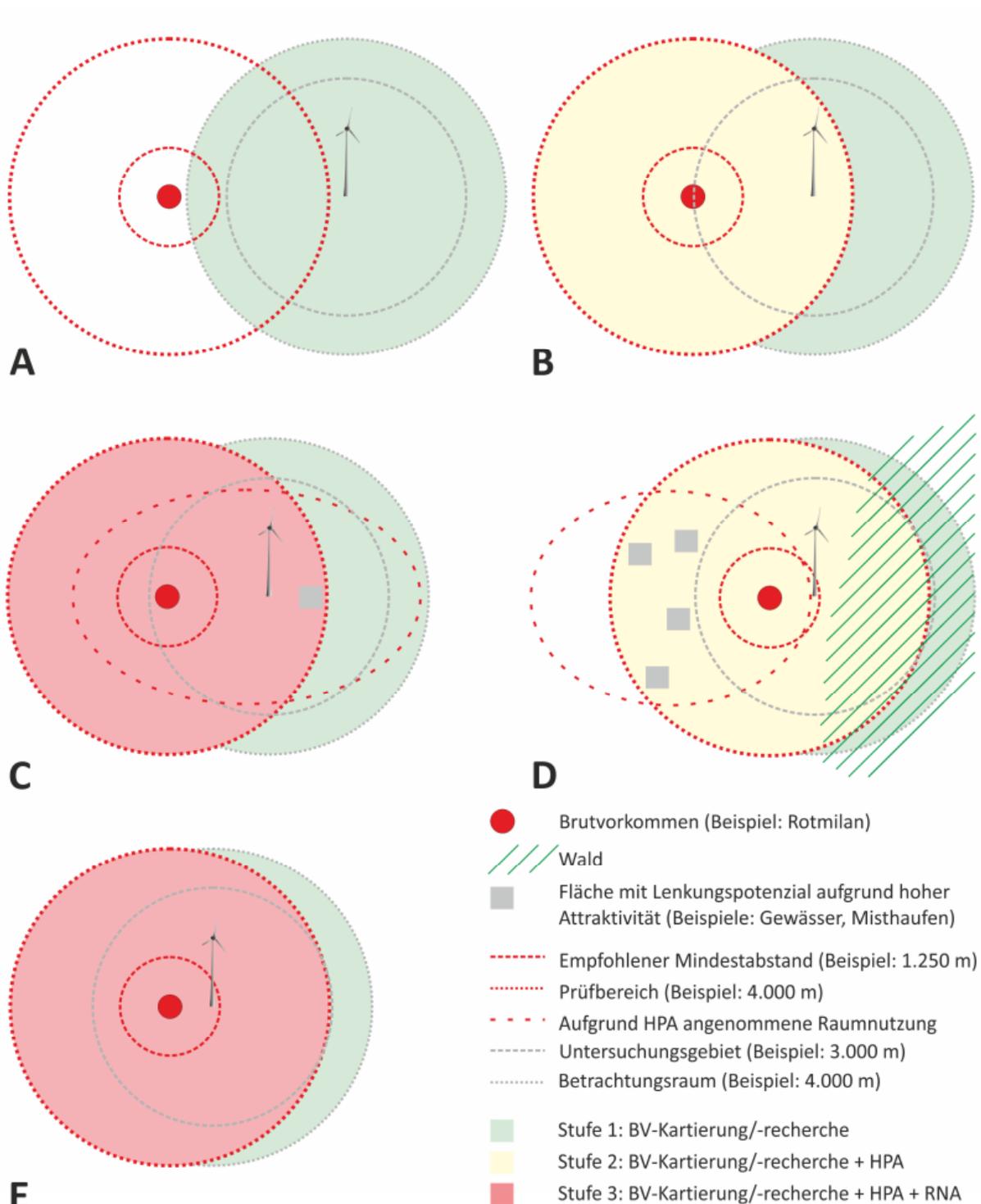


Abb. 9: Fünf Fallbeispiele zum Untersuchungsaufwand im Rahmen der saP für ein Brutvorkommen des Rotmilans.

- Fall A: Die erforderliche Brutvogelkartierung/-recherche hat ergeben, dass sich im Betrachtungsraum (inkl. Untersuchungsgebiet) kein Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten befindet. Es sind keine vertiefenden Untersuchungen erforderlich, da kein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial erkennbar ist.
- Fall B: Die erforderliche Brutvogelkartierung/-recherche hat ergeben, dass sich am Rande des Untersuchungsgebiets außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes (1.250 m) ein Brutvorkommen des Rotmilans befindet. Im Prüfbereich (4.000 m) wird die nun erforderliche HPA durchgeführt. Diese zeigt, dass keine die Raumnutzung lenkenden Habitatstrukturen/Landschaftselemente zu erkennen sind und auch

keine Zerschneidungseffekte zu befürchten sind. Es sind keine vertiefenden Untersuchungen erforderlich, da kein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial erkennbar ist.

- *Fall C: Die erforderliche Brutvogelkartierung/-recherche hat ergeben, dass sich im Untersuchungsgebiet außerhalb des empfohlenen Mindestabstandes (1.250 m) ein Brutvorkommen des Rotmilans befindet. Im Prüfbereich (4.000 m) wird die nun erforderliche HPA durchgeführt. Diese hat zum Ergebnis, dass sich der Vorhabenstandort zwischen dem Horststandort und einer bevorzugten Nahrungsfläche befindet. Demzufolge sind vertiefenden Untersuchungen über eine RNA erforderlich, um ein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial ausschließen zu können.*
- *Fall D: Die erforderliche Brutvogelkartierung/-recherche hat ergeben, dass im Untersuchungsgebiet innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes (1.250 m) ein Brutvorkommen des Rotmilans befindet, das aber noch 1.000 m vom Vorhabenstandort entfernt ist. Im Prüfbereich (4.000 m) wird die nun erforderliche HPA durchgeführt. Diese hat zum Ergebnis, dass sich die bevorzugt angeflogenen Nahrungsflächen in entgegengesetzter Richtung vom Vorhabenstandort befinden und auf der anderen Seite ein ausgedehntes Waldgebiet angrenzt. In dieser eindeutig klaren Ausnahmesituation sind keine bzw. nur vereinzelte Flüge in Richtung WEA und damit kein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial zu erwarten. Daher sind keine vertiefenden Untersuchungen über eine RNA erforderlich.*
- *Fall E: Die erforderliche Brutvogelkartierung/-recherche hat ergeben, dass sich im Untersuchungsgebiet innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes (1.250 m) ein Brutvorkommen des Rotmilans befindet, das aber noch 1.000 m vom Vorhabenstandort entfernt ist. Im Prüfbereich (4.000 m) wird die nun erforderliche HPA durchgeführt. Diese hat zum Ergebnis, dass Habitatstrukturen/Landschaftselemente vorhanden sind, die sich auf das Raumnutzungsverhalten der ansässigen Brutvögel auswirken könnten. Sofern an dem Vorhaben festgehalten wird, sind vertiefenden Untersuchungen über eine RNA erforderlich, um ein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial ausschließen zu können.*

## 7 Habitatpotenzialanalysen (HPA)

Soweit im Betrachtungsraum Brutvorkommen (Abschnitt 5.4) WEA-sensibler Vogelarten nachgewiesen wurden, ist für jedes Brutvorkommen eine HPA durchzuführen. Diese Analysen haben zum Ziel, die Raumnutzung WEA-sensibler Vogelarten auf Basis von Habitatstrukturen (unter Berücksichtigung der aktuellen Landnutzung), der Lage von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie landschaftsmorphologischen Merkmalen und der vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsinfrastruktur fachgutachtlich einzuschätzen. Die Größe der dabei zu betrachtenden Gebiete richtet sich nach den in Tab. 4 genannten Radien. Allerdings wird bei der Abgrenzung nicht vom Vorhabenstandort, sondern von der Lage der Brutvorkommen (bzw. den vermuteten Reviermittelpunkten) ausgegangen. In diesen Prüfbereichen erfolgt die Einschätzung der Raumnutzung anhand von Luftbildern und topografischen Karten mit einer abschließenden Verifizierung im Gelände. Dabei sind insbesondere die in Tab. 6 genannten Merkmale zu berücksichtigen.

Tab. 6: Merkmale, die sich auf die Raumnutzung WEA-sensibler Vogelarten auswirken und zur Konzentration von Flugbewegungen führen können

Landschaftsmorphologie:	Täler, Bergrücken, Hangkanten, Plateaulagen ...
Infrastruktur:	Verkehrstrassen, Freileitungen, Kanäle, Gräben ...
Vegetation:	Wald-Offenland-Grenze, Feldraine, Hecken, Baumreihen ...
Lebensstätten:	Horststandorte, Schlafplätze, ...
Regelmäßige Aufenthaltsorte:	Sitzwarten/Beobachtungspunkte, Sammelpätze, Kröpfplätze, ...
Nahrungshabitate:	Gewässer, Kompostanlagen, landwirtschaftliche Kulturen, ...

Die Ergebnisse der HPA sind zusammen mit den kartierten und recherchierten Brutvorkommen kartografisch darzustellen. Dabei sind Flächen, die überdurchschnittlich häufig überflogen werden und Flächen, die gemieden werden, herauszuarbeiten (Abb. 10). Diese Flächen sind im Gelände durch mindestens zwei Begehungen zu verifizieren und mit Einzelbeobachtungen bzw. indirekten Hinweisen auf die Anwesenheit der Art (Federn, Rupfungen, Gewölle, Beutereste etc.) zu belegen. Dabei steigt die Aussagekraft der HPA, je mehr Einzelbeobachtungen/Hinweise die vermutete Raumnutzung bestätigen und je mehr Lebensstätten bzw. regelmäßig genutzte Aufenthaltsorte (beispielsweise Ruhe-/Schlafplätze, Ansitzwarten, Beobachtungspunkte zur Verteidigung des Brutreviers) ermittelt werden. Insbesondere bei nicht eindeutigen Geländebeziehungen sind zusätzliche (d. h. mehr als zwei) Begehungen anzusetzen, um eine fachgutachtlich fundierte Einschätzung ausarbeiten zu können.

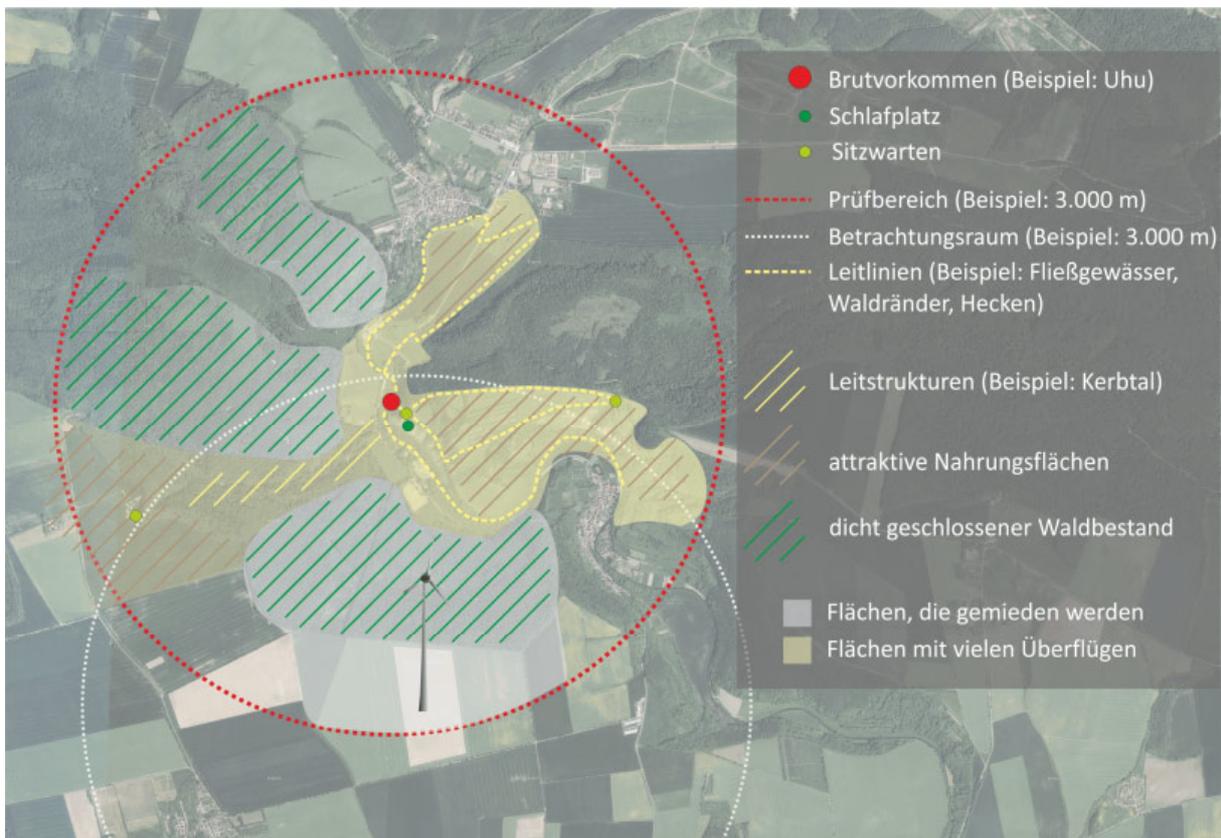


Abb. 10: Beispielskizze einer HPA für ein Brutvorkommen des Uhus, das im Betrachtungsraum nachgewiesen wurde. Die nächtlichen Aktivitäten des Uhus konzentrieren sich auf ein Revier, das sich in der Regel bis 3 km um den Brutplatz ausdehnt. Das Flugverhalten des Uhus ist durch wenige Kurzflüge gekennzeichnet, die sich oftmals an vorhandenen Strukturen orientieren. Nur selten kommen längere Streckenflüge in weiter entfernt liegende Nahrungshabitate vor. Viele Flüge werden von Sitzwarten aus unternommen, die regelmäßig angeflogen werden. Im dargestellten Beispiel werden die wichtigsten Nahrungsflächen durch Leitlinien (Waldränder, Fließgewässer, Hangkanten) gegliedert und abgegrenzt. Zusätzlich konnte ein langsam ansteigendes Bachtal (Kerbtal) lokalisiert werden, das ein gut befliegbares Areal zu attraktiven Nahrungsflächen im Westen des Prüfbereichs eröffnet. Zwischen dem Vorhabenstandort und dem Brutvorkommen befindet sich eine dicht bewaldete Plateaulage, die vom Uhu gemieden wird und vermutlich eine Barrierefunktion hat. Bei den Geländebegehungen konnten die anhand des Orthophotos vermuteten Strukturen und die daraus zu erwartende Raumnutzung bestätigt werden. Dies gelang über Sichtbeobachtungen und akustische Nachweise, aber auch durch indirekte Hinweise, die auf die Anwesenheit der Art hindeuten. Dazu gehörten Federn, Rupfungen, Gewölle und Beutereste. Aufgrund der vorgefundenen Verhältnisse sind im dargestellten Beispiel keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten.

Für den Schwarzstorch muss im Regelfall keine vollflächige Beurteilung des gesamten Prüfbereichs erfolgen. Oftmals wird es ausreichend sein, die räumliche Lage und Qualität der wesentlichen „Schlüsselrequisiten“ (z. B. Nahrungsgewässer) zu erfassen und darauf aufbauend die Hauptflugwege einzuschätzen.

Soweit im Ergebnis der HPA festgestellt wird, dass sich der Vorhabenstandort außerhalb von Flächen mit überdurchschnittlich vielen potentiellen Flugaktivitäten befindet, sind i. d. R. keine artenschutzrechtlichen Konflikte anzunehmen. Hier sind dann keine weiteren Untersuchungen erforderlich.

## 8 Raumnutzungsanalysen (RNA)

Im Gegensatz zu HPA (Abschnitt 7) basieren RNA auf systematischen Beobachtungsdaten, die standardisiert erfasst und ausgewertet werden.

RNA sind zeit- und kostenintensiv und sollten daher nur durchgeführt werden, wenn eine HPA oder Zufallsbeobachtungen auf ein Raumnutzungsverhalten hindeuten, das von den Grundannahmen der Abstandsempfehlungen (Abschnitt 3.1) abweicht. Dies wird der Fall sein, wenn zu vermuten ist, dass Brutreviere nicht gleichmäßig abgeflogen – d. h. ausgewählte Bereiche bevorzugt genutzt werden oder Leitlinien das Flugverhalten beeinflussen. In diesen Fällen kann versucht werden, über eine RNA die tatsächliche Raumnutzung zu ermitteln. Dabei ist insbesondere zu klären, ob der Vorhabenstandort im Bereich bevorzugt genutzter Flugrouten oder wichtiger Nahrungsflächen liegt und ob darauf aufbauend eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit von WEA-sensiblen Vogelarten in der Nähe von WEA zu vermuten ist.

RNA können grundsätzlich in „brutpaarbezogene“ oder „standortbezogene“ Untersuchungen unterteilt werden. Beim brutpaarbezogenen Ansatz wird ausschließlich die Raumnutzung eines einzelnen Brutpaars im dazugehörigen Brutrevier untersucht. Revierfremde Vögel, Nichtbrüter und Durchzügler werden dabei nicht berücksichtigt. Demgegenüber werden beim standortbezogenen Ansatz die Flugbewegungen aller Individuen im Untersuchungsgebiet erfasst, unabhängig von der Revierzugehörigkeit einzelner Vögel.

In der Regel lassen sich die Ergebnisse einer brutpaarbezogenen RNA objektiver bewerten, da nur die Flugaktivitäten eines (desselben!) Brutpaares im dazugehörigen Brutrevier betrachtet werden. Dies bedeutet, dass es keine unterschiedlichen Rahmenbedingungen bzw. Störfaktoren gibt, die eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse erschweren oder gar unmöglich machen. Daher ist der brutpaarbezogene Ansatz insbesondere bei sehr seltenen Greifvogelarten oder einzelnen Brutvorkommen zu bevorzugen. Bei Weiß- und Schwarzstorch ist er obligatorisch anzuwenden. Allerdings stößt diese Methode bei größeren WEA-Vorhaben an ihre Grenzen, da oftmals mehrere Brutvorkommen betroffen sind, und sich die dazugehörigen Brutvögel nicht individuell unterscheiden lassen. In diesen Fällen bietet die standortbezogene RNA einen Lösungsansatz.

## 8.1 Artenspektrum

In Tab. 7 werden die WEA-sensiblen Arten aufgeführt, für die sich RNA über Sichtbeobachtungen durchführen lässt. Nicht geeignet für diese Methode sind Arten,

- die dämmerungs- oder nachtaktiv sind (z. B. Uhu),
- zur Brutzeit sehr zurückgezogen leben (z. B. Kranich),
- die vergleichsweise geringe Raumannsprüche haben (z. B. Wiesenlimikolen),
- die nur selten ein auffallendes Flugverhalten zeigen (z. B. Rohrdommel),
- die ein sehr rasantes Flugverhalten in großen Höhen zeigen (z. B. Wanderfalke).

In diesen Fällen bieten sich nur telemetrische Verfahren als Alternative an bzw. es bleiben nur die Ergebnisse der HPA.

Tab. 7: WEA-sensible Brutvogelarten in Thüringen, für die eine RNA auf Basis visueller Erfassungen möglich ist.

Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>

WEA-sensible Vogelarten mit ähnlicher Brutphänologie und ähnlichen Verhaltensmustern können in einer gemeinsamen Untersuchung erfasst werden, sofern die Aufzeichnung der Flugaktivitäten für den einzelnen Beobachter zu bewältigen ist.

## 8.2 Untersuchungsgebiet

Bei der brutpaarbezogenen RNA gelten die artspezifischen Prüfbereiche als Untersuchungsgebiet. Diese werden über die in Tab. 4 dargestellten Radien festgelegt. Eine Ausnahme stellt der Schwarzstorch dar. Hier reduziert sich das Untersuchungsgebiet auf das „Nestrevier“ im Umkreis von 3.000 m um den Horststandort (bzw. angenommenen Reviermittelpunkt) und die Bereiche innerhalb des Prüfbereichs, die für Thermikkreisen und Streckenflüge zu Nahrungshabitaten genutzt werden.

Bei der standortbezogenen RNA sollte das Untersuchungsgebiet ca. die doppelte Fläche des Vorhabenstandorts umfassen. Dies erlaubt eine Beurteilung des Raumnutzungsverhaltens am Vorhabenstandort im Vergleich zur angrenzenden Umgebung. Dazu ist in der Regel eine Abgrenzung mit einem Radius von 1.000 m bis 1.500 m entsprechend der in Abschnitt 5.1.1 genannten Vorgaben zu wählen. Bei Einzelanlagen wird das Untersuchungsgebiet vom Mastfuß ausgehend mit einem Radius von 3.000 m abgegrenzt.

### 8.3 Beobachtungspunkte

Die Beobachtung der Flugbewegungen erfolgt von Fixpunkten aus (Abb. 11 und Abb. 12). Die Anzahl und Lage der Punkte ist abhängig vom Relief, der Habitatausstattung sowie der Größe der zu überblickenden Fläche. In Anlehnung an die bestehenden Erfahrungen sollte der Abstand zwischen zwei benachbarten Punkten nicht mehr als 2.000 m betragen, d. h. das Sichtfeld des Beobachters sollte nach Möglichkeit nicht über 1.000 m hinaus in Anspruch genommen werden. Bis zu dieser Entfernung können die meisten WEA-sensiblen Groß- und Greifvögel gut beobachtet werden (u. a. BioConsult & ARSU 2010). Allerdings kann von diesem Grundsatz in einem vertretbaren Maß abgewichen werden, wenn die komplette Abdeckung des Untersuchungsgebietes eine Beobachterzahl erfordert, die in einem Missverhältnis zu den erforderlichen Genauigkeitsanforderungen steht. Insbesondere bei langen Streckenflügen des Schwarzstorchs kann der Abstand zwischen zwei Beobachtungspunkten deutlich mehr als 2.000 m betragen. (Abschnitt 8.5.3).

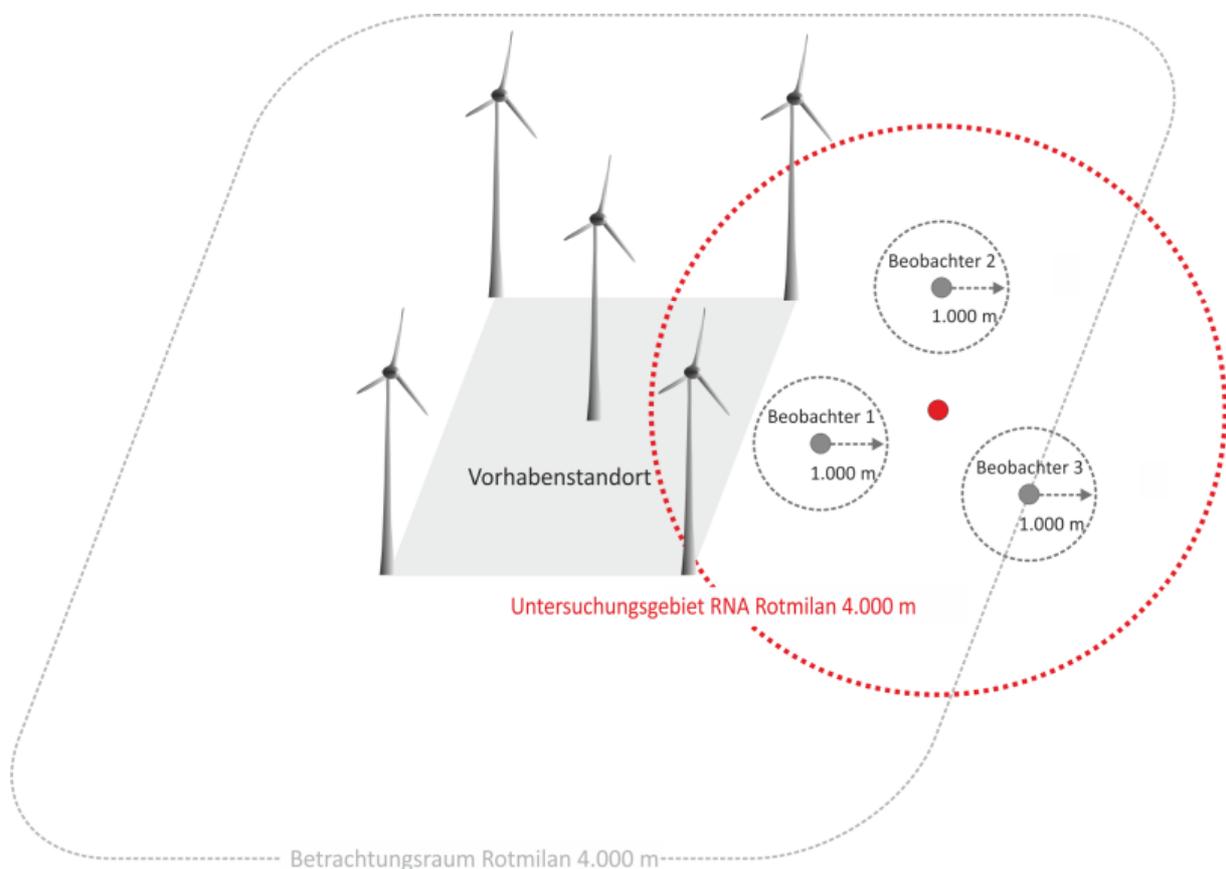


Abb. 11: Fallbeispiel zur Anzahl und Lage der Beobachtungspunkte bei der brutpaarbezogenen RNA für ein Brutvorkommen (roter Punkt) des Rotmilans. Mit Bezug auf den in Abb. 9 unter Buchstabe C dargestellten Fall soll mit Hilfe der RNA das tatsächliche Raumnutzungsverhalten der Brutvögel quantifiziert und bewertet werden. Mit zunehmender Entfernung vom Beobachter sinkt die Genauigkeit der Verortung der Flugbewegungen. Im Hinblick auf die Verhältnismäßigkeit des Erfassungsaufwands kann im dargestellten Beispiel auf den Einsatz weiterer Beobachter zur vollständigen Abdeckung des Untersuchungsgebietes verzichtet werden. Demzufolge wird der empfohlene Wertungsbereich (1.000 m pro Beobachtungspunkt) in einige Blickrichtungen überschritten. Die damit verbundene Unschärfe bei der Verortung kann toleriert werden.

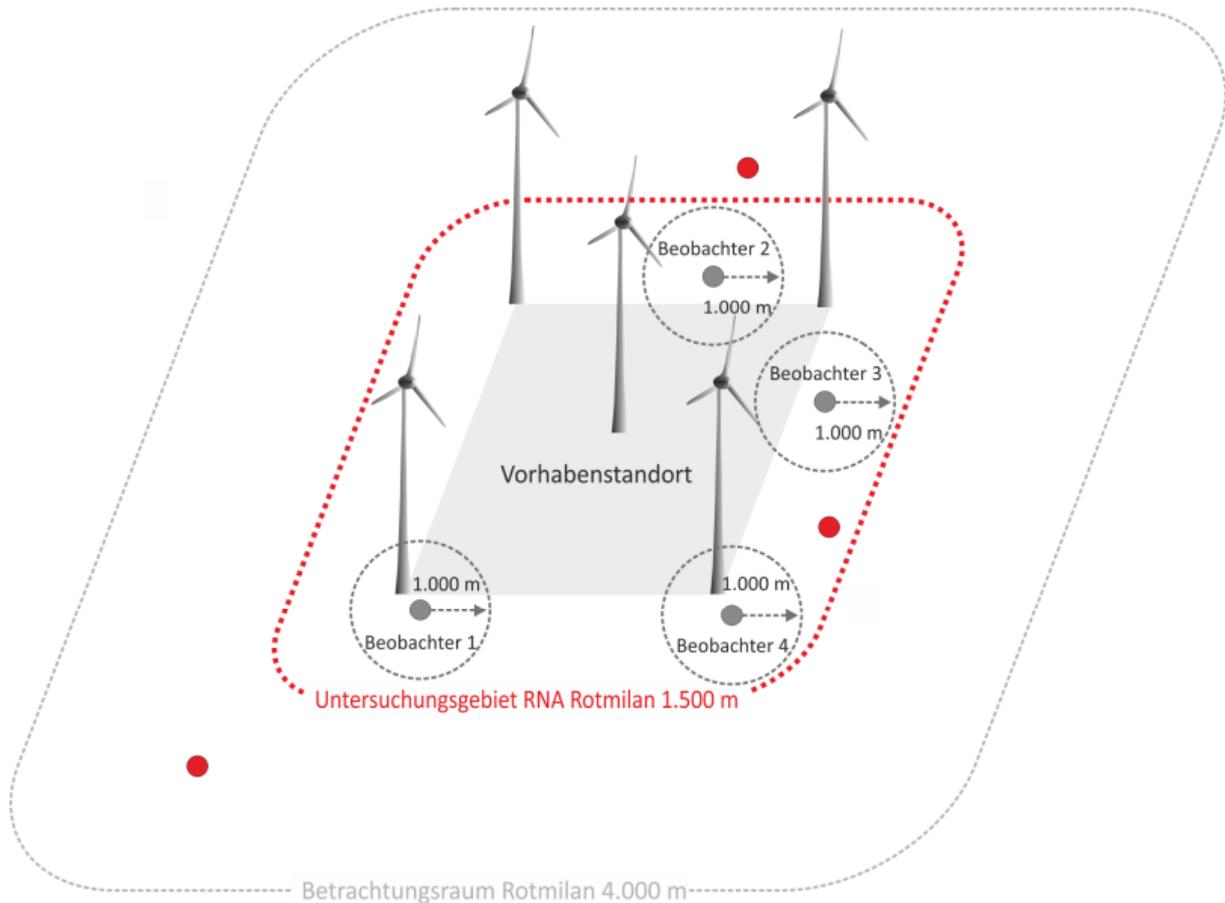


Abb. 12: Fallbeispiel zur Anzahl und Lage der Beobachtungspunkte bei der standortbezogenen RNA für drei Brutvorkommen (rote Punkte) des Rotmilans, die im Betrachtungsraum nachgewiesen wurden. Die am Vorhabenstandort angetroffenen Vögel können nicht individuell unterschieden und einem Brutvorkommen zugeordnet werden, sodass eine brutpaarbezogene Untersuchung unmöglich ist. Auch hier sinkt mit zunehmender Entfernung vom Beobachter die Genauigkeit der Verortung der Flugbewegungen. Beim Abwägen der damit verbundenen Unschärfe mit der Verhältnismäßigkeit des Erfassungsaufwandes gelten die gleichen Überlegungen, die beim Beispiel in Abb. 11 angestellt wurden.

Bei der Auswahl der Beobachtungspunkte ist darauf zu achten, dass die Vögel nicht vergrämt werden bzw. das Flugverhalten möglichst wenig beeinflusst wird. Es gilt daher der Grundsatz „Viel sehen, ohne selbst gesehen zu werden“. Sofern mit mehreren Personen synchron beobachtet werden soll, ist auf eine klare Zuordnung von Beobachtungsflächen, eine reibungslose Kommunikation (z. B. per Funk) zwischen den Beobachtern und eine exakte Verortung auf den Feldkarten zu achten, um Doppelzählungen zu vermeiden.

#### 8.4 Datenerhebung und Dokumentation in den Feldkarten

Von den Beobachtungspunkten aus werden alle Flugbewegungen der zu erfassenden Individuen eingesehen und auf Feldkarten verortet. Dabei sind folgende Parameter zu dokumentieren: Vogelart, Anzahl Individuen, Uhrzeit, Verhalten (Suchflug, Streckenflug, Thermikkreisen etc.) und Flugdauer in Sekunden. Außerdem wird empfohlen, die jeweiligen Start- und Endzeiten der Flüge zu notieren (minutengenau) und für die Fluglinien verschiedene Farben/Farbstifte zu verwenden. Bei Thermikkreisen oder langen Suchflügen kann nicht jeder geflogene Kreis in die Karte übernommen werden. Unter den Beobachtern sollte daher eine

einheitliche Symbolik abgesprochen werden (z. B. ein Kringel mit minutengenauer Angabe zur Dauer des Kreisens).

Folgende Parameter sind pro Beobachtungsintervall, mindestens jedoch einmal pro Beobachtungstag, aufzunehmen: Wetterdaten (insbesondere Temperatur, Windstärke- und Windrichtung) sowie Sichtverhältnisse. Weiterhin ist es für die Interpretation der Flugmuster notwendig, besondere Ereignisse (z. B. Mahd- und Erntemaßnahmen) sowie den Zustand von Habitatflächen (z. B. Feldfrüchte, Bearbeitungszustand, phänologische Entwicklung) zu dokumentieren.

Anstatt von Fluglinien werden bei RNA häufig auch die aktuellen Aufenthaltsstandorte im Minutenintervall erfasst. Allerdings ist diese Art der Kartierung von Flugaktivitäten im Gelände vergleichsweise schwieriger durchzuführen. Demgegenüber bietet die Aufzeichnung von Flugbahnen sowohl bei der Datenerfassung als auch bei der Auswertung (Abschnitt 8.6) deutliche Vorteile: Zunächst ist die Erfassung der Daten für den Beobachter erleichtert. Die Flugbahnen müssen nicht während des Beobachtens übertragen werden, sodass die Konzentration zunächst ausschließlich auf dem beobachteten Vogel liegt. Gerät der Vogel aus dem Sichtfeld oder verlässt den Untersuchungsraum, wird die eingeprägte Flugbahn in der Karte verzeichnet. Da die Flugbahnen eindeutig erkennen lassen, von wo nach wo ein Vogel flog und welchen Weg er dabei wählte, ist eine bessere Nachvollziehbarkeit der aufgenommenen Daten im Vergleich zur Punkterfassung gewährleistet.

Flughöhen müssen bei der RNA nicht eingeschätzt werden. Zum einen kann dies mit dem menschlichen Auge nicht hinreichend genau geschehen. Zum anderen sind sie grundsätzlich bekannt.

## 8.5 Untersuchungsumfang

RNA sind grundsätzlich auf Grundlage von HPA (Abschnitt 7) und mindestens über zwei Jahre über die gesamte Brutzeit der betroffenen Arten durchzuführen. Der Hauptgrund dafür ist, dass sich das Raumnutzungsverhalten durch den Einfluss verschiedener Parameter (Bruterfolg, Fruchtfolgen in der Agrarlandschaft, Verfügbarkeit von Nahrungsquellen, Konkurrenz von benachbarten Brutpaaren etc.) jährlich verändern kann. Nachfolgend werden Hinweise zum artspezifischen Untersuchungsaufwand gegeben. Sofern die vorgelagerte HPA eindeutige Hinweise zur Raumnutzung liefert, kann der Zeitaufwand für die im Abschnitt 8.5.1 aufgeführten Arten um maximal ein Viertel gesenkt werden.

### 8.5.1 Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe

Der jährliche Erfassungszeitraum beginnt Anfang März (bei Rohrweihe Anfang April) und endet Ende August. Grundsätzlich (aber nicht zwingend) ist ca. ein Termin pro Woche einzuplanen. In der späten Nestlingszeit sind zwei Termine pro Woche anzustreben. Im Ergebnis sollten bei Milanen bis zu 28 Begehungen, bei der Rohrweihe bis zu 24 Begehungen pro Jahr auswertbar sein. Ggf. sind Ersatzbegehungen durchzuführen. Tab. 8 zeigt eine zeitliche Verteilung der Erfassungstermine, die für den Rotmilan als optimal anzusehen ist.

Tab. 8: Zeitliche Verteilung der Erfassung von Flugbeobachtungen im Rahmen einer RNA beim Rotmilan

Besetzung Brutrevier, Balz:	Anfang März bis Ende März: 4 Termine
Brutzeit/beginnende Nestlingszeit:	Anfang April bis Mitte Mai: 6 Termine
Nestlingszeit (Jungenaufzucht):	Mitte Mai bis Ende Juli: 14 Termine
(Jungenaufzucht) Ästlingszeit:	Anfang August bis Ende August: 4 Termine

Jeder Erfassungstermin erfordert einen Zeitaufwand von ca. sechs Stunden pro Beobachtungspunkt. Pro Stunde sollte nicht länger als 45 Minuten beobachtet werden. In den Pausen erfolgt die Dokumentation der zu erfassenden Parameter (Abschnitt 8.4). Bei wenigen Sichtkontakten können zwei Beobachtungsintervalle direkt hintereinander erfolgen.

### 8.5.2 Weißstorch

Beim Weißstorch wird eine Brutpaarbezogene RNA mit 18 Erfassungen von Ende Februar bis Mitte August durchgeführt. Die zeitliche Verteilung der Begehungen orientiert sich an den Vorgaben von Tab. 9.

Tab. 9: Zeitliche Verteilung der Erfassung von Flugbeobachtungen im Rahmen einer RNA beim Weißstorch

Besetzung Brutrevier, Balz:	Ende Februar bis Mitte April: 5 Termine
Brutzeit (vglw. wenig Flugaktivität):	Mitte April bis Mitte Mai: 3 Termine
Jungenaufzucht:	Mitte Mai bis Ende Juli: 8 Termine (inkl. Dämmerung)
Jungenaufzucht, Führungsphase:	Ende Juli bis Mitte August: 2 Termine

Pro Erfassungstermin und Beobachtungspunkt sind zehn Stunden anzusetzen.

### 8.5.3 Schwarzstorch

Beim Schwarzstorch wird eine Brutpaarbezogene RNA mit 18 Erfassungen von Ende Februar bis Mitte August durchgeführt. Die zeitliche Verteilung der Begehungen orientiert sich an den Vorgaben von Tab. 9.

Tab. 10: Zeitliche Verteilung der Erfassung von Flugbeobachtungen im Rahmen einer RNA für den Schwarzstorch

Besetzung Brutrevier, Balz:	Ende Februar bis Mitte April: 5 Termine
Brutzeit (vgl. wenig Flugaktivität):	Mitte April bis Mitte Mai: 3 Termine
Jungenaufzucht:	Mitte Mai bis Ende Juli: 8 Termine (inkl. Dämmerung)
Jungenaufzucht, Führungsphase:	Ende Juli bis Mitte August: 2 Termine

Pro Erfassungstermin und Beobachtungspunkt sind zehn Stunden anzusetzen. Die Anzahl der Beobachtungspunkte (Abschnitt 8.3) kann entlang der Strecken von Distanzflügen reduziert werden, d. h. die Abstände können deutlich vergrößert werden. Dabei ist aber wichtig, dass das Ziel dieser Flüge hinreichend genau bestimmt werden kann. Ebenso müssen sich Flüge über dem Brutplatz, regelmäßig genutzten Ruhe- und Nahrungshabitaten sowie Geländestrukturen mit Einfluss auf die thermischen Verhältnisse gut überblicken lassen.

Bei einer Anzahl von 18 Begehungen gelten 90 bis 110 Nachweise je Brutpaar als ausreichend, um belastbare Aussagen über das Raumnutzungsverhalten treffen zu können.

Unabhängig vom Brutpaarbezogenen Ansatz der RNA ist beim Schwarzstorch auf nachfolgende Besonderheiten zu achten:

- Brutpaare mit einer abgebrochenen Brut: Sie vagabundieren häufig umher, bauen ggf. noch im Sommer (Juli/August) einen neuen Horst, den sie im Folgejahr beziehen. Sie sind regelmäßiger Nahrungsgast an geeigneten Nahrungshabitaten.
- Revierpaare mit einem festen Revier: Diese Paare finden sich erst später in der Brutsaison ein und schreiten nicht mehr zur Brut. Sie führen oft gemeinsam Revierflüge durch, suchen das Umfeld nach geeigneten Nahrungshabitaten ab und besuchen nicht selten besetzte Nachbarreviere.
- revierhaltende Einzelvögel/Nichtbrüter: Sie besetzen oft erst Ende April/Anfang Mai ein Revier und stören mitunter das Brutgeschäft benachbarter Brutpaare. Sie nutzen regelmäßig dieselben Nahrungsareale und wandern häufig schon Anfang Juli ab.

## 8.6 Datenauswertung und -bewertung

Alle erfassten Fluglinien sind in einem geografischen Informationssystem (GIS) zu digitalisieren. Für die Aus- und Bewertung der Daten werden geostatistische Methoden verwendet, zu denen die Rasteranalyse (Abschnitt 8.6.1) und die Kernelanalyse (Abschnitt 8.6.2) zählen. Aufgrund der überwiegenden Vorteile wird für Thüringen die Anwendung der Rasteranalyse empfohlen.

### 8.6.1 Rasteranalyse

Die digitalisierten Fluglinien werden im GIS mit einem Raster verschnitten, das sich am TK-Blattschnitt orientiert. Die Rasterzellen sollten eine Größe von 250 x 250 m haben. Damit werden Unschärfen bei der Verortung ausreichend berücksichtigt und der natürlichen Variabilität der Flugwege auch auf längerfristige Sicht Rechnung getragen. Da durch kleinräumige Verschiebungen des Rasters Unterschiede in der Bewertung der Flächen resultieren können, ist das Raster in die Gitterlinien (2 x 2 km Raster) des Gauß-Krüger Koordinatensystems einzupassen. Dies erleichtert zudem die Vergleichbarkeit verschiedener RNA.

Jede Fluglinie, die eine Rasterzelle durchläuft, wird als ein Flugereignis gewertet (Abb. 13). Dabei wird das Kreisen innerhalb einer Zelle mit einem Ereignis pro angefangene Minute gewertet. Im Anschluss werden die Ereignisse aller Rasterzellen aufsummiert und ein Schwellenwert zur Abgrenzung überdurchschnittlich vieler Flugereignisse ermittelt. Dies geschieht, indem alle identischen Ereigniswerte einer Ereignisklasse zugeordnet werden. Anschließend werden vom höchsten Ereigniswert ausgehend (in absteigender Folge) alle Zellenwerte aufsummiert, bis 75 % des Gesamtwertes erreicht werden. „Erreichen“ bedeutet in diesem Fall, dass 75 % des Gesamtwertes mit der Summe aller Zellwerte der nächst geringeren Ereignisklasse nicht überschritten werden dürfen. Die Ereignisklasse, die unter dieser Bedingung die letzten aufsummierten Zellwerte enthält, bildet den Schwellenwert, ab dem eine erhöhte Flugaktivität innerhalb einer Rasterzelle angenommen werden muss.

Grundsätzlich umfasst das Raster das gesamte Untersuchungsgebiet, unabhängig davon, ob in allen Zellen Beobachtungen durchgeführt werden konnten. Beispielsweise könnten Gehöl-

ze bzw. Wälder das Beobachten von Flugbeobachtungen verhindern (bzw. es wären artspezifisch keine Flugaktivitäten zu erwarten). Unter diesen Umständen gehen die betroffenen Zellen mit dem Ereigniswert „0“ in die Auswertung ein.

Rasterzellen, die an vier Seiten von Rasterzellen mit Ereigniswerten größer/gleich dem Schwellenwert umgeben sind, werden unabhängig von ihrem eigenen Ereigniswert als Zelle mit erhöhten Flugaktivitäten gewertet.

Sofern keine Rasterzelle mit erhöhten Flugaktivitäten den Vorhabenstandort überlagert, kann i. d. R. von einer Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte ausgegangen werden.

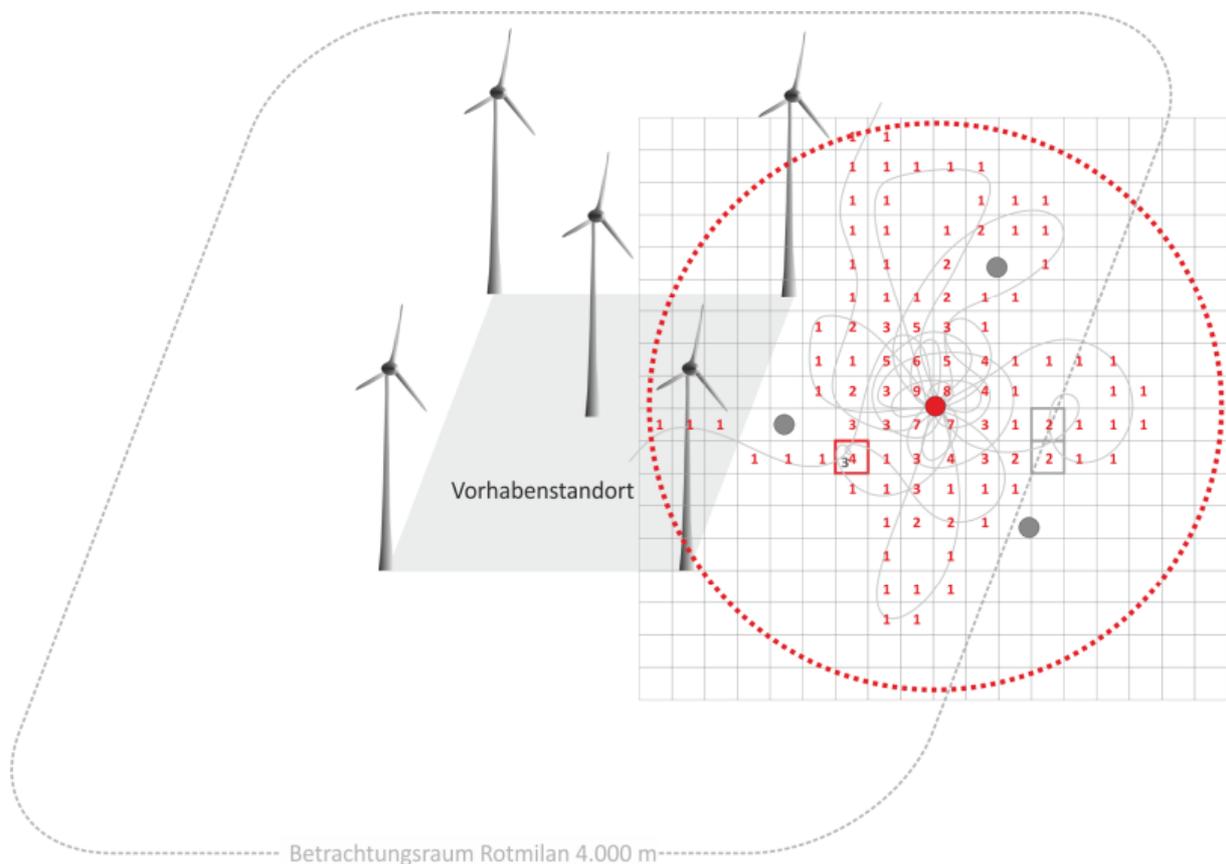


Abb. 13: Fallbeispiel zur Auswertung von Fluglinien um ein Brutvorkommen des Rotmilans (roter Punkt) mit Hilfe der Rasteranalyse. Die grauen Punkte symbolisieren die Standorte der Beobachter. Die rote Kreislinie grenzt das Untersuchungsgebiet ab, über das ein Raster mit einer Zellgröße von 250 x 250 m gelegt wird. Die grauen Linien kennzeichnen die Flugbewegungen der beobachteten Vögel. Jede dieser Linien stellt pro Rasterzelle ein Flugereignis dar. Die Summe aller Flugereignisse pro Rasterzelle wird mit den roten Zahlen angegeben. Fluglinien, die eine Zelle doppelt schneiden (verlassen und wieder zurückführen) werden doppelt gezählt (fett grau umrandete Rasterzellen). In der rot umrandeten Rasterzelle symbolisiert die grau geschriebene „3“, dass in dieser Zelle Thermikkreisen mit einer Dauer von mind. 3 bis max. 4 Minuten beobachtet wurde. Daher erhält diese Zelle den Ereigniswert „4“, obwohl sie nur von zwei Fluglinien geschnitten wird. Rasterzellen, in denen keine Flugaktivitäten beobachtet wurden, bleiben leer bzw. bekommen den Ereigniswert „0“.

Die auf diese Weise klassifizierte Gesamtheit aller Flugbewegungen kann anschließend über die Ermittlung eines Schwellenwertes bewertet und grafisch aufbereitet werden (Abb. 14).

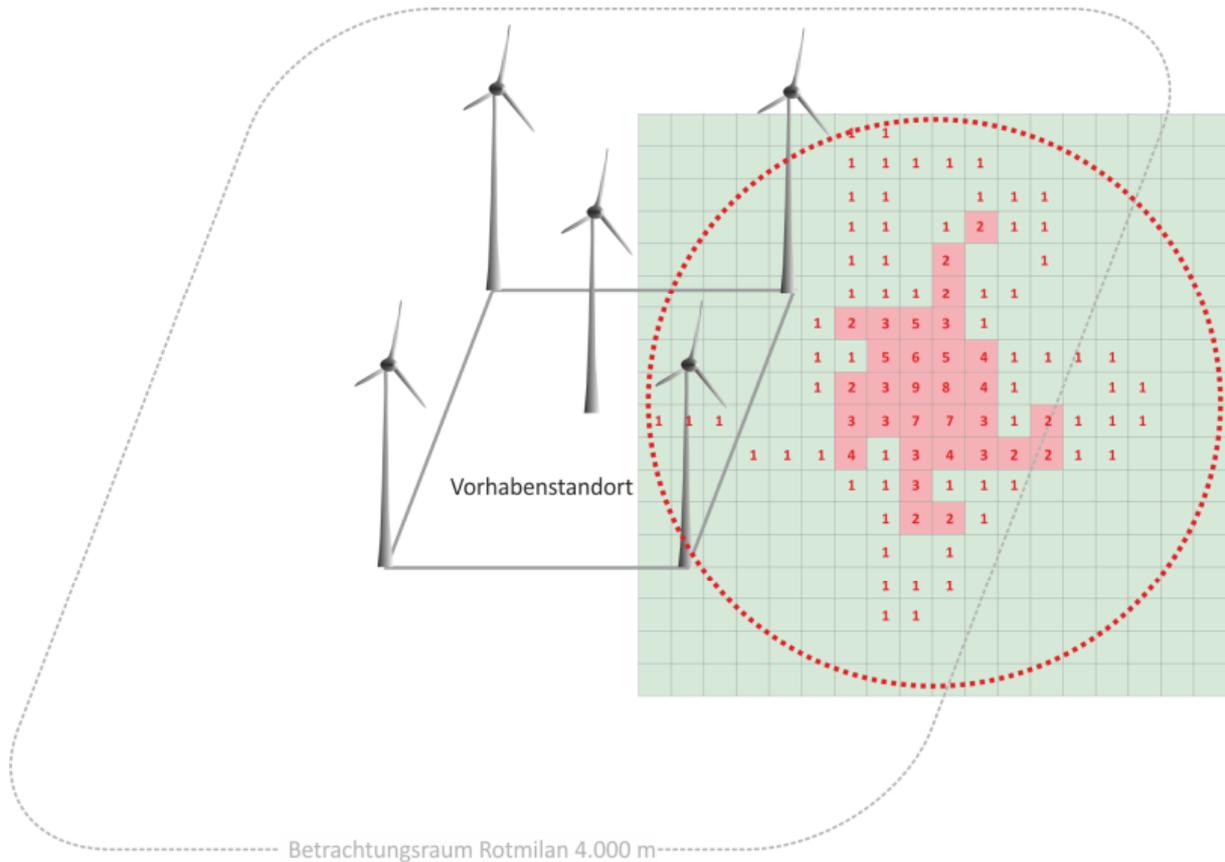


Abb. 14: Fallbeispiel zur Bewertung der Ergebnisse einer Rasteranalyse für ein Brutvorkommen des Rotmilans. In 88 der 324 Rasterzellen wurden insgesamt 174 Flugereignisse in neun Ereignisklassen dokumentiert. Wenn die Summen der Zellenwerte von der höchsten Ereignisklasse abwärts aufaddiert werden, ergibt sich einschließlich der Ereignisklasse „2“ eine Summe von 113. Durch das Hinzuzählen der Summe der Zellenwerte in der Ereignisklasse „1“ würde das Ergebnis 75 % des Gesamtereigniswerts (174) übersteigen. Demzufolge bildet die Klasse „2“ den Schwellenwert, ab dem überdurchschnittliche viele Flugaktivitäten angenommen werden müssen. Diese Bereiche sind rot dargestellt. Sie liegen vollständig außerhalb des Vorhabenstandortes, sodass in diesem Fall von keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos auszugehen ist, obwohl einzelne Flüge auch über den Vorhabenstandort verlaufen. Rasterzellen mit keinen oder unterdurchschnittlichen Flugaktivitäten sind grün dargestellt.

### 8.6.2 Kernelanalyse

Kernelanalysen werden vor allem bei der Auswertung von Telemetriedaten eingesetzt. Sie setzen digitalisierte Punktdaten voraus, die mithilfe spezieller Analysefunktionen untersucht werden. Im Ergebnis werden die Bereiche mit gleicher Aufenthaltswahrscheinlichkeit identifiziert und als Polygone (Kernel) dargestellt. Bei der Parametrisierung der Analysefunktionen ist darauf zu achten, dass die äußeren Punkte (je nach Gewichtung) weder zu einer groben Unschärfe in der Abgrenzung des Polygons noch zu einer zu engen Konzentration auf die Kernbereiche führen.

Grundsätzlich stellen Kernelanalysen eine summarische Betrachtung der Gesamtheit aller beobachteten Flugaktivitäten dar. Die Betrachtung einzelner Flugverläufe wird daraus nicht ersichtlich bzw. es bleibt unklar, von wo nach wo der Vogel geflogen ist und wie lange dies gedauert hat. Flugkorridore können auf diese Weise kaum erkannt werden, da sie in der Regel schnell durchflogen und somit systematisch unterbewertet werden. Es wird daher emp-

fohlen, die Datenauswertung und -bewertung über die in Abschnitt 8.6.1 beschriebene Rasteranalyse vorzunehmen.

### 8.6.3 Darstellung der Ergebnisse

Die Aufbereitung der Ergebnisse erfolgt kartografisch mit tagesgenauen Fluglinienkarten (Feldkarten). Darauf aufbauend wird eine Rasterkarte generiert, mit deren Hilfe die Flugerignisse ausgewertet werden (Abb. 13 und Abb. 14). Die Anzahl und Lage der Beobachtungspunkte ist in allen Karten zu dokumentieren. Die Fluglinienkarten dienen vor allem der Dokumentation der durchgeführten Erfassungen. Zur Interpretation der Raumnutzungsmuster geben sie ergänzende Hinweise.

Die artspezifische Rasterkarte stellt Bereiche mit überdurchschnittlichen Flugaktivitäten dar. Sie ist für die Beurteilung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials ausschlaggebend. Auf ihnen sind zusätzlich der Vorhabenstandort, die Beobachtungspunkte, die Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten sowie alle die Raumnutzung beeinflussende Strukturen/Ereignisse zu dokumentieren.

Das gesamte Kartenwerk wird durch einen Bericht begleitet, der zu einer fachgutachtlich begründeten Einschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials auf Grundlage der vorliegenden Hinweise gelangt. Dabei sind die Ergebnisse der vorgelagerten HPA sowie der aktuelle Flächenzustand, die phänologische Entwicklung der Vegetation sowie alle die Raumnutzung beeinflussenden Ereignisse (insbesondere Mahd und Ernte) zu interpretieren.

## 9 Erfassung und Bewertung von Zug- und Rastvögeln

Die Unterscheidung von Zug- und Rastvögeln ist nicht immer eindeutig. Deshalb wird ihr Verhalten außerhalb der Brutzeit oftmals zusammenfassend mit einer „ziehenden Wanderbewegung“ beschrieben. Dies berücksichtigt, dass viele Arten direkt nach der Aufgabe des Brutreviers noch kein gerichtetes Zugverhalten zeigen und unabhängig davon auch gerichtete Streckenflüge in Zugrichtung immer wieder durch Phasen zur Regeneration und Nahrungsaufnahme unterbrochen werden.

Zug- und Rastvögel müssen im Rahmen der saP untersucht werden, wenn sich im Vorfeld Hinweise auf entsprechende Konzentrationsbereiche im Untersuchungsgebiet ergeben. Bei der Recherchearbeit sind insbesondere die Thüringer Vogelzugkarte (TLUG 2016) sowie Hinweise von Gebietskennern und Ergebnisse aus Fachpublikationen zu berücksichtigen.

### 9.1 Zugvögel

Unter „Zugvögeln“ werden alle Individuen zusammengefasst, die das Untersuchungsgebiet außerhalb der Brutzeit einmalig, ggf. mit kurzen Unterbrechungen (wenige Stunden), überfliegen. Während des Herbstzuges bedeutet dies Streckenflüge in Zugrichtung S/SW/W. Dabei werden großen Teile von Thüringen in „breiter Front“ überquert. Allerdings gibt es auch regionale bzw. lokale Zugrouten, in denen sich Zugbewegungen konzentrieren. Nur diese Bereiche sind im Hinblick auf ein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial von Bedeutung.

Bei der Auswahl der Kartierer sind die in Abschnitt 4 genannten Anforderungen speziell auf die Erfassung von Zugvögeln auszulegen.

### 9.1.1 Scan-Zugrouten-Methode

Die Scan-Zugrouten-Methode auf Basis der Überlegungen von GRUNDWALD, KORN & STÜBING (in MAMMEN et al. 2016) gehört zu den wenigen Verfahren zur Erfassung von Zugvögeln, die sich standardisieren lassen.

#### 9.1.1.1 Artenspektrum

Die Scan-Zugrouten-Methode ist hauptsächlich für die Erfassung von Kleinvögeln geeignet. Dabei orientiert sich die Gesamtbewertung des Untersuchungsgebiets allein an quantitativen Aspekten, unabhängig von der Seltenheit/Gefährdung der festgestellten Arten. Dies ist insoweit sinnvoll, da nicht zu erwarten ist, dass seltene/gefährdete Arten andere Zugwege benutzen als häufige Arten und demzufolge ihre Anzahl auch zunimmt, je größer die Konzentration ziehender Individuen ist.

#### 9.1.1.2 Untersuchungsgebiet und Beobachtungspunkte

Das Untersuchungsgebiet wird entsprechend der Vorgaben in Abschnitt 5.1.1 mit einem Radius von 500 m abgegrenzt und von einem möglichst zentral gelegenen und maximale Rundumsicht bietenden Beobachtungspunkt eingesehen. Dabei sollte zu den geplanten WEA-Standorten eine direkte Sichtbeziehung bestehen. Ist dies aufgrund der Geländemorphologie nicht möglich, sollten zumindest alle zum geplanten Standort hinführenden Geländestrukturen wie Täler, Tälchen und Einschnitte beobachtet werden können.

Bei größeren Flächen sind mehrere Beobachtungspunkte erforderlich, die in etwa 1.500 m Abstand ausgewählt und nach Möglichkeit synchron besetzt werden. Um systematische Fehler zu vermeiden, sollten die Beobachter tagesweise den Beobachtungspunkt wechseln. Bei einer separaten Erfassung muss jeder Beobachtungspunkt mit identischem Aufwand bearbeitet werden.

#### 9.1.1.3 Untersuchungsumfang

Es erfolgen acht Zählungen zur Hauptzugzeit der Zielarten zwischen Mitte September und Ende November in ungefähr wöchentlichem Rhythmus. Soweit wie möglich sind bei der Planung Tage zu berücksichtigen, die erhöhte Zugaktivitäten erwarten lassen (z. B. Änderung der Wetterlage, Kaltlufteinbrüche). Insgesamt müssen mindestens sieben Begehungen unter optimalen Wetterbedingungen durchgeführt werden, d. h. ohne Nebel, starken Gegenwind und ohne Dauerregen, um die Verwertbarkeit der Daten und somit ausreichende Aussagen zur Frequentierung lokaler Zugrouten zu gewährleisten.

Die Zählungen beginnen mit Sonnenaufgang und dauern etwa vier Stunden. Ein verspäteter Beginn ist zu vermeiden, da die Zugaktivität der Zielarten in den ersten beiden Stunden nach Sonnenaufgang am größten ist.

#### 9.1.1.4 Datenerhebung

Für die Erfassungsarbeiten wird der Betrachtungshorizont (360 °) durch eine in Nordwest-Südost-Richtung verlaufende Linie auf Höhe des Beobachtungspunktes geteilt. Die nordöstlich davon liegenden Gebiete werden als Ankunftsbereich (180 °) bezeichnet. Dieser Bereich wird in drei gleichgroße Zählabschnitte (jeweils 60 °) aufgeteilt (Abb. 15).

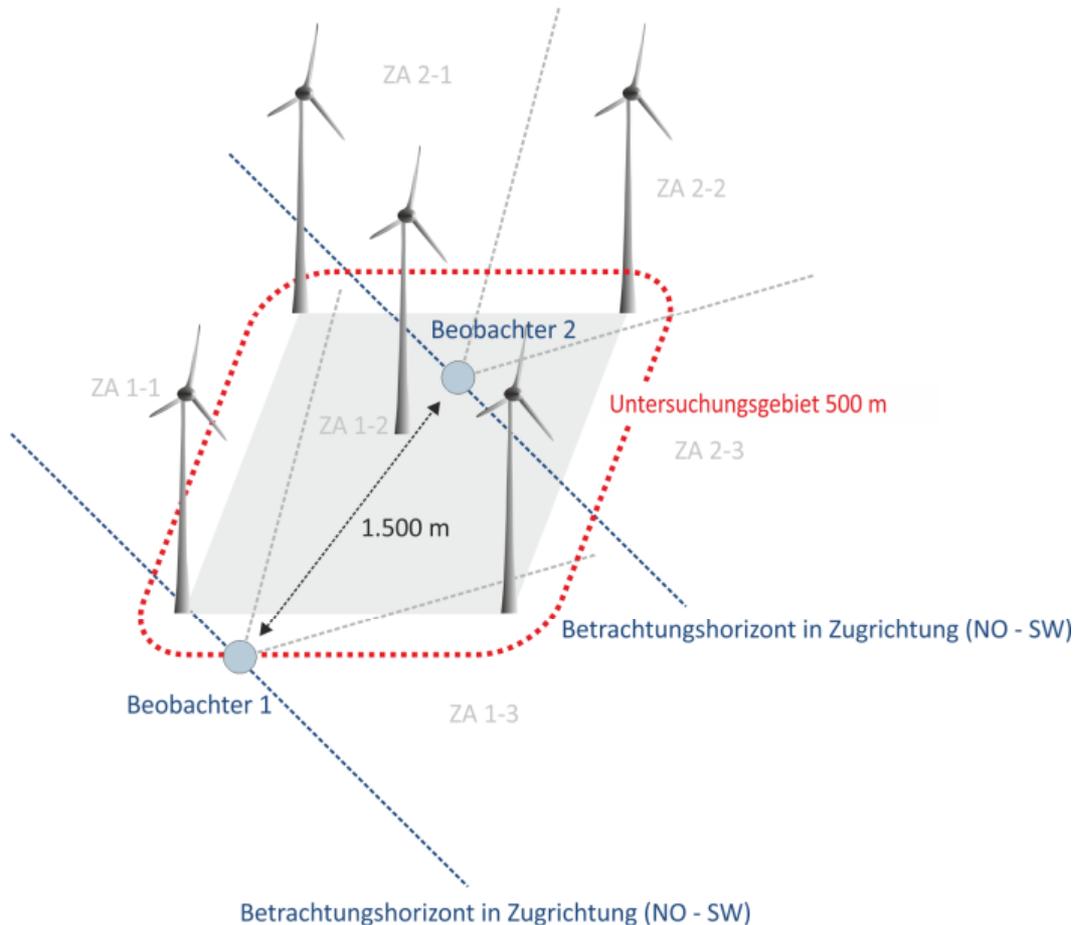


Abb. 15: Fallbeispiel zur Durchführung der Scan-Zugrouten-Methode. In diesem Fall müssen für die komplette Abdeckung des Untersuchungsgebietes zwei Beobachter eingesetzt werden. An jedem Beobachtungspunkt wird der Betrachtungshorizont senkrecht zur Zugrichtung ausgerichtet und die nordöstliche Hälfte (Ankunftsbereich) in möglichst 3 gleichgroße Zählabschnitte (ZA) unterteilt. Beispielsweise bezeichnet ZA 1-1 den ersten Zählabschnitt am 1. Beobachtungspunkt.

Für die Datenerhebung wird jeder Zählabschnitt in gleichbleibender Reihenfolge fünf Minuten lang beobachtet. Begonnen wird im Norden (1. Zählabschnitt), danach folgen der nordöstliche (2. Zählabschnitt) und schließlich der östliche Abschnitt (3. Zählabschnitt). Nach 15 min wird wieder mit dem 1. Zählabschnitt im Norden begonnen. Kleinere Ankunftsbereiche können je nach Übersichtlichkeit auch in zwei Zählabschnitte (pro Durchgang jeweils 7,5 Minuten lang) oder gar nur einem Abschnitt (dann durchgehend) untersucht werden. Allerdings ist diese Vorgehensweise nur zu empfehlen, wenn der Ankunftsbereich nur ausschnittsweise eingesehen werden kann, und dieses Defizit über die Erfassung von weiteren Beobachtungspunkten ausgeglichen wird.

Grundsätzlich werden alle Vögel einzeln erfasst. Bei starkem Zugaufkommen ist dies nicht mehr möglich, sodass die ziehenden Arten truppweise notiert, aufsummiert und in den Geländekarten entsprechend gekennzeichnet werden. Gezählt werden alle als Durchzügler erkennbaren Individuen/Trupps, unabhängig von ihrer Entfernung zum Beobachtungspunkt. Allerdings können nicht alle einsehbaren Bereiche mit der gleichen Genauigkeit bearbeitet werden. Dies macht sich vor allem bei der Erfassung von Singvögeln in zunehmender Entfernung bemerkbar. I. d. R. werden die Zahlen unterschätzt. Dagegen können Schwärme größerer Vögel (z. B. ziehende Kraniche oder Tauben) auch noch in Entfernungen von mehreren Kilometern sicher bestimmt und ausgezählt werden. Weiterhin bereiten hoch ziehende Arten Schwierigkeiten, da die Erfassungsgenauigkeit ab einer Flughöhe von mehr als 100 m deutlich abnimmt. Hier wird die Plausibilität der Ergebnisse vor allem von den Erfahrungen des Kartierers abhängen.

### 9.1.1.5 Abgrenzung lokaler Zugrouten

Für die Datenauswertung sind Zugrouten bzw. über- und unterdurchschnittlich beflogene Teile des Untersuchungsgebietes herauszuarbeiten. Dazu werden die Flugrichtungen der gezählten Vögel (Trupps) in Feldkarten eingetragen, zusammengefasst und einzelnen Zugrouten zugeordnet, die chronologisch durchnummeriert werden. Diese Nummerierung wird über alle Zähltag beibehalten, so dass mit Ausnahme isoliert liegender Einzelbeobachtungen alle Zugbewegungen einer bestimmten Route zugeordnet werden können.

Grundsätzlich ist bei der Abgrenzung einzelner Zugrouten eine größtmögliche Genauigkeit anzustreben. Dabei sind lokale Leitlinien/Strukturen (Höhenzug, Hangkante, Tal, Geländeeinschnitt, Waldrand, Hecke, Fließgewässer etc.) zwingend zu berücksichtigen. Beispielsweise können Zugrouten entlang eines Höhenrückens (von dem aus beobachtet wird) sowie jeweils an den sich anschließenden Hängen und den darauf folgenden Tälern festgelegt werden. Eine weitere Differenzierung kann anhand von Waldrändern und Hecken oder auch der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur vorgenommen werden.

Lediglich verhörte Vögel können i. d. R. keiner Zugroute zugeordnet werden. Sie werden in einer Strichliste (ohne Individuenzahl) dokumentiert und später rein qualitativ im Hinblick auf das vorkommende Artenspektrum bewertet.

Auch schwache Zugtage können Hinweise für eine deutliche Bevorzugung bestimmter Zugrouten liefern, da nicht zu erwarten ist, dass an starken Zugtagen andere Wege beflogen werden. Allerdings sind an schwachen Zugtagen die Aussagemöglichkeiten hinsichtlich der Nutzungsintensität des Gesamtgebietes (Abschnitt 9.1.1.6) sehr eingeschränkt.

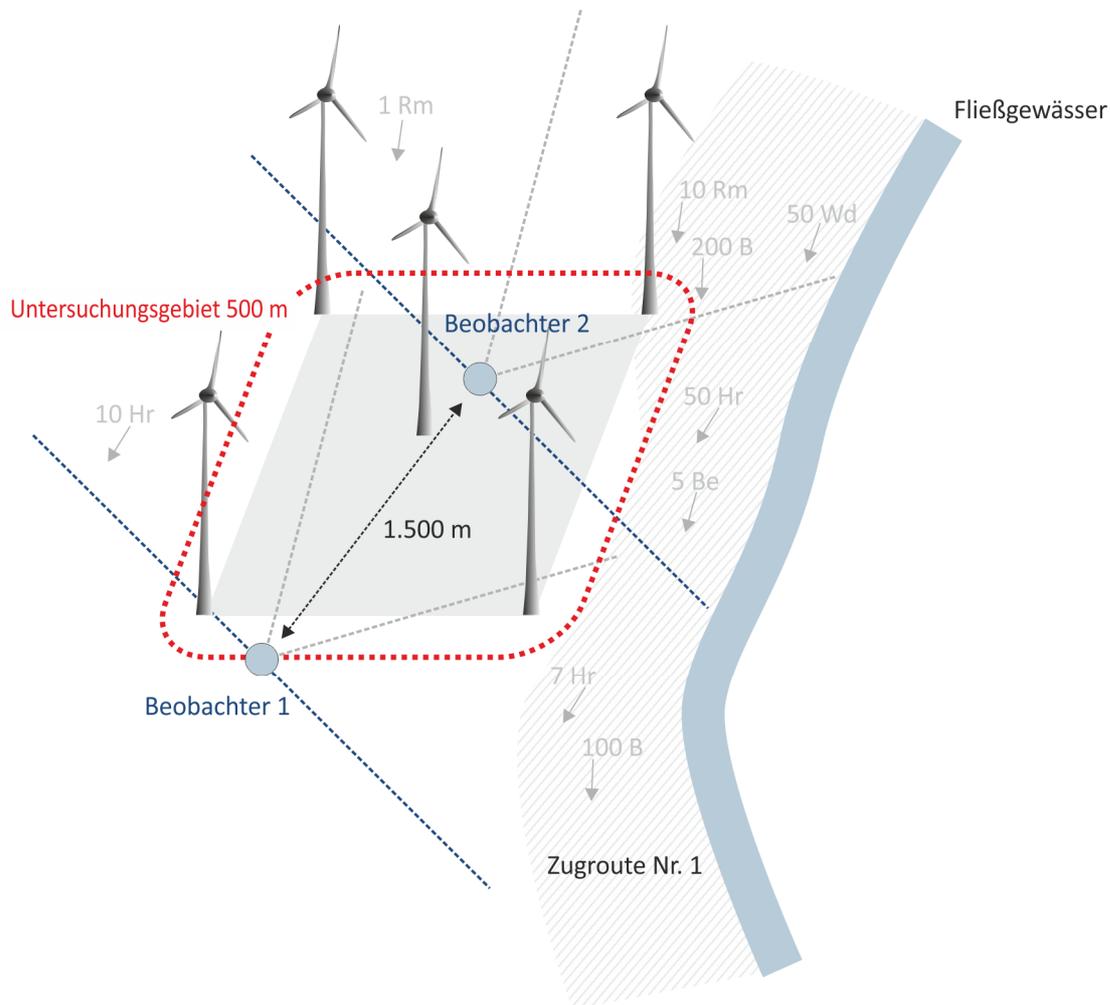


Abb. 16: Fallbeispiel zur Lokalisation von Zugrouten bei der Scan-Zugrouten-Methode. In diesem Fall konnten sieben Zugbeobachtungen (dargestellt durch die Individuenanzahl und das Artkürzel) der Zugroute Nr. 1 entlang eines Fließgewässers zugeordnet werden. Zwei Einzelbeobachtungen in den jeweils westlich gelegenen Zählabschnitten konnten keiner Zugroute zugeordnet werden.

#### 9.1.1.6 Bewertung der Ergebnisse

Die Bewertung des Zugaufkommens für Kleinvogelarten erfolgt mit Hilfe der in Tab. 11 dargestellten Schwellenwerte in Anlehnung an GRUNWALD, KORN & STÜBING (in MAMMEN et al. 2016). Soweit möglich, sollten diese Werte durch einen Vergleich mit Untersuchungen an anderen Standorten im selben Jahr abgeglichen werden. Dies ist hilfreich, da die Ergebnisse infolge unterschiedlicher Witterungslagen und/oder Bruterfolge stark schwanken können (MAMMEN et al. 2016).

Tab. 11: Schwellenwerte zur Bewertung von Zugaktivitäten für Kleinvogelarten nach der Scan-Zugrouten-Methode in Anlehnung an GRUNWALD, KORN & STÜBING (in MAMMEN et al. 2016)

Zugfrequenz (Ind./Std. und Ankunftsreich)	Zugaktivität
< 300	unterdurchschnittlich
300 - 1.000	durchschnittlich
> 1.000	überdurchschnittlich

Ein Vorhaben führt i. d. R. zu keinen artenschutzrechtlichen Konflikten, wenn die durchschnittliche Zugfrequenz im Ankunftsgebiet nicht mehr als 1.000 Individuen pro Stunde beträgt, d. h. keine Zugkonzentrationsbereiche angenommen werden müssen. Werte unterhalb von 200 Durchzüglern pro Stunde und Ankunftszeitraum kommen in Thüringen nur selten vor und deuten häufig auf einen unerfahrenen Beobachter hin.

Neben der Gesamtbewertung des Untersuchungsgebiets werden die abgegrenzten Zugrouten miteinander verglichen und in Abhängigkeit von den vorkommenden Arten und der durchziehenden Individuenzahl bewertet. Dies geschieht verbalargumentativ und in tabellarischen Übersichten. Vergleichsweise stark genutzte Einzelrouten sind von WEA frei zu halten.

### 9.1.2 Zählverfahren

Nicht alle Zugvogelarten können mit der Scan-Zugrouten-Methode (Abschnitt 9.1.1) hinreichend erfasst werden. Dazu gehören beispielweise alle Arten, deren Zugverhalten durch thermische Bedingungen bestimmt wird (Thermiksegler). Je nach Bedeutsamkeit des erwarteten Auftretens dieser Vogelarten können alternativ oder ergänzend zur Scan-Zugrouten-Methode weitere Zählverfahren angewendet werden.

Grundsätzlich sollten Zählverfahren für Zugvögel mit der Erfassung von Rastvögeln (Abschnitt 9.2) kombiniert werden, da die Unterschiede nicht immer eindeutig sind (Abschnitt 9) und für Thüringen eine identische Bewertung der Ergebnisse empfohlen wird (Abschnitt 9.3). Die Anzahl der Begehungen und ihre jahreszeitliche Verteilung richten sich nach den zu untersuchenden Artengruppen und den regionalen Zugbedingungen.

#### 9.1.2.1 Untersuchungsgebiet

Für die Datenerhebung wird das Untersuchungsgebiet entsprechend der Vorgaben in Abschnitt 5.1.1 mit einem Radius von 1.500 m abgegrenzt. Bei jedem Zähltermin wird das Untersuchungsgebiet einmal abgesucht. Dabei werden alle ziehenden Individuen/Trupps, einschließlich der am Boden sitzenden bzw. Nahrung suchenden Vögel erfasst.

#### 9.1.2.2 Kraniche und Gänse

Insgesamt sind sechs Begehungen im Herbst und für den Kranich zusätzlich vier Begehungen im Frühjahr erforderlich. Davon entfallen mindestens drei Begehungen auf herbstliche Massenzugtage (> 20.000 Individuen pro Tag, bezogen auf die aktuellen Informationen des Kranichzentrums Groß-Mohrdorf). Für eine repräsentative Datenerhebung ist es hilfreich, Witterungsereignisse (z. B. Frosteinbrüche, starker Nord- oder Ostwind) zu beachten, da nur dann „Massenstarts“ zu erwarten sind. Zudem ist eine tagesaktuelle Recherche bei den Kranichzentren (<http://www.kraniche.de>) und in Online-Datenbanken (z. B. [ornitho.de](http://www.ornitho.de)) sinnvoll.

Die Begehungen sollten bevorzugt vom späten Vormittag bis in die Abendstunden stattfinden.

### 9.1.2.3 Greifvögel und Störche

Zur Erfassung ziehender Greifvögel und Störche sind die Erfassungszeiten auf die Mittagsstunden auszudehnen (witterungsabhängig von 11:00 Uhr bis ca. 16:00 Uhr), da die meisten Greifvogelarten auf gute Thermikbedingungen angewiesen sind. Die Anzahl und Verteilung der Begehungen kann sich an den Erfassungsterminen der Scan-Zugrouten-Methode orientieren (9.1.1).

### 9.1.2.4 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

Die Darstellung und Bewertung der Ergebnisse erfolgt zusammen mit den Ergebnissen der Rastvogelkartierungen (Abschnitt 9.3).

## 9.2 Rastvögel

Unter „Rastvögeln“ werden alle Vögel verstanden, die ihre saisonalen Wanderungen für einen längeren Zeitraum in geeigneten Nahrungs- und Ruhehabitaten unterbrechen bzw. ein Teil des Jahres dort vollständig verbringen. Zu den Rastvögeln gehören alle Mauser- und Wintergäste. Ihr Raumnutzungsverhalten wird weniger durch die saisonale Zugrichtung als vielmehr über tageszeitliche Abläufe (z. B. Nahrungssuche, Aufsuchen der Schlafplätze) gesteuert.

Zu den wichtigsten Rastgebieten in Thüringen gehören Stand- und Fließgewässer sowie weiträumige Offenlandschaften.

### 9.2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist flächenidentisch mit der Abgrenzung, die für Zählverfahren bei Zugvögeln (Abschnitt 9.1.2) verwendet wird. Bei jedem Erfassungstermin wird es flächig begangen.

### 9.2.2 Untersuchungsumfang

Grundsätzlich sollten Zählverfahren für Zugvögel mit der Erfassung von Rastvögeln kombiniert werden. Von September bis Mitte November sind mindestens sechs Begehungen durchzuführen. Dabei werden alle Individuen gezählt und in Feldkarten eingetragen. Bei großen Individuenzahlen geschieht dies in Form der Erfassung als Trupp bzw. Schwarm, der in der Feldkarte als Polygon abgegrenzt wird. Ebenso wird bei jagenden Greifvögeln verfahren, die eine größere Fläche abfliegen. Sammel- und Schlafplätze sind gezielt zu kontrollieren und kartografisch darzustellen. Weiterhin ist in den Feldkarten die Art der Flächennutzung, die phänologische Entwicklung angebaute Feldfrüchte bzw. der Bearbeitungszustand von landwirtschaftlich genutzten Flächen zu vermerken. Dabei sind geeignete Nahrungs- und Ruhehabitats hervorzuheben.

### 9.2.2.1 Überwinternde Greifvögel und Sumpfohreule

Die weiteräumigen Agrarlandschaften sind insbesondere für die Überwinterung von Weihen und Bussarden sowie zunehmend auch von Teilpopulationen des Rotmilans von Bedeutung. Unregelmäßig kommt es in Thüringen auch zu Einflügen der Sumpfohreule. Sofern entsprechende Vorkommen zu erwarten sind, sollte mindestens ein zusätzlicher Termin zur Erfassung von Schlafplätzen (bzw. Kontrolle bekannter Schlafplätze) zwischen Mitte Dezember und Mitte Januar wahrgenommen werden.

### 9.2.2.2 Limikolen

Rastende Limikolen sind insbesondere in Gewässernähe zu erwarten. Darüber hinaus sind rastende Kiebitze, Gold- und Mornellregenpfeifer regelmäßig auch auf Ackerflächen zu finden. Letztgenannte Art bevorzugt weitläufige, offene, nicht reliefierte, meist etwas höher gelegene Ackerebenen, in denen die ziehenden Populationen bei wenig Störung und geeignetem Nahrungsangebot über viele Jahre hinweg festgestellt werden können und somit ausgeprägte Rastplatztraditionen aufweisen.

Der Limikolenzug beginnt vergleichsweise früh im Jahr. Daher ist es erforderlich für die Erfassungen mindestens zwei zusätzliche Termine im August anzusetzen. Beim Auftreten des Mornellregenpfeifers sind mindestens drei Kontrollen in die artspezifische Zugzeit von August bis September zu legen.

### 9.2.2.3 Kraniche und Gänse

Die Raumnutzung rastender/überwinternder Gänse und Kraniche wird vor allem durch die Wechselwirkungen zwischen Äsungs-/Nahrungsflächen sowie den Sammel- und Schlafplätzen bestimmt. Um diese ausreichend quantifizieren zu können, sind zwei zusätzliche Termine im Herbst anzusetzen.

## 9.3 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse bei Zählverfahren für Zug- und Rastvögel

Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt verbal argumentativ und tabellarisch. Die ermittelten Zug- und Rastvorkommen (inkl. aller Nahrungsflächen sowie Schlaf- und Sammelplätze) sind in topografischen Karten (1: 5.000) zusammen mit den wichtigsten Landschaftselementen bzw. Habitatstrukturen darzustellen. Auf dieser Basis wird die maßgebliche Raumnutzung eingeschätzt und kartografisch zusammengefasst. Abschließend sind die Zug- und Rastvorkommen im Untersuchungsgebiet artspezifisch im landesweiten Kontext zu bewerten. Dafür können die in Tab. 12 genannten Schwellenwerten (Anzahl der erfassten Individuen) als Orientierung herangezogen werden.

Tab. 12: Schwellenwerte zur Bewertung der Ergebnisse von Zählverfahren für Zug- und Rastvögel. Für kleine Singvogelarten kann die Bewertung über die in Abschnitt 9.1.1.6 zu findenden Hinweise erfolgen.

		Individuen (Schwellenwert)
Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	60
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	1

		Individuen (Schwellenwert)
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	5
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	80
Bergente	<i>Aythya marila</i>	1
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	20
Bläßgans	<i>Anser albifrons</i>	1.000
Bleßralle, Bläßhuhn	<i>Fulica atra</i>	1.000
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	10
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	50
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	400
Dunkler Wasserläufer	<i>Tringa erythropus</i>	20
Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	1
Eisente	<i>Clangula hyemalis</i>	1
Elster	<i>Pica pica</i>	60
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	10
Flusseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	10
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	20
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	80
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	50
Graugans	<i>Anser anser</i>	350
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	50
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquatus</i>	30
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	20
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	100
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	1
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	200
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	100
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	30
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1000
Kiebitzregenpfeifer	<i>Pluvialis squatarola</i>	25
Kleines Sumpfhuhn	<i>Porzana parva</i>	1
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	30
Knutt	<i>Calidris canutus</i>	1
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	10
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	100
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	300
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	3
Kranich	<i>Grus grus</i>	Rast: 500, Durchzug: 2.500
Krickente	<i>Anas crecca</i>	200
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	1.000

		Individuen (Schwellenwert)
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	150
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	450
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	40
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	1
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	20
Mittelsäger	<i>Mergus serrator</i>	1
Moorente	<i>Aythya nyroca</i>	1
Mornellregenpfeifer	<i>Charadrius morinellus</i>	1
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	50
Pfuhlschnepfe	<i>Limosa lapponica</i>	1
Prachtttaucher	<i>Gavia arctica</i>	1
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	300
Raubseeschwalbe	<i>Sterna caspia</i>	1
Rauhfußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	2
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	15
Regenbrachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>	1
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	400
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	500
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	1
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	5
Rothalstaucher	<i>Podiceps grisegena</i>	2
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	50
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	5
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	2.000
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	500
Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avosetta</i>	1
Samtente	<i>Melanitta fusca</i>	1
Sanderling	<i>Calidris alba</i>	1
Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>	5
Schellente	<i>Buceohala clangula</i>	30
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	150
Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	30
Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>	2
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	50
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	10
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1
Sichelstrandläufer	<i>Calidris ferruginea</i>	20
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	10
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	90
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	15

		Individuen (Schwellenwert)
Spießente	<i>Anas acuta</i>	20
Steinwälzer	<i>Arenaria interpres</i>	1
Steppenmöwe	<i>Larus cachinnans</i>	30
Sterntaucher	<i>Gavia stellata</i>	1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	1.500
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	20
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	1
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	400
Teichralle / Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	20
Teichwasserläufer	<i>Tringa stagnatilis</i>	1
Temminckstrandläufer	<i>Calidris temminckii</i>	5
Trauerente	<i>Melanitta nigra</i>	1
Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	40
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	1
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	50
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	10
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	1
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	5
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	3
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	10
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	5
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	10
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	10
Weißflügelseeschwalbe	<i>Chlidonias leucopterus</i>	1
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	10
Weißwangengans	<i>Branta leucotis</i>	2
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	3
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	1
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	2
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	1
Zwerggans	<i>Anser erythropus</i>	1
Zwergmöwe	<i>Larus minutus</i>	40
Zwergsäger	<i>Mergellus albellus</i>	3
Zwergschnepfe	<i>Lymnocyptes minimus</i>	5
Zwergschwan	<i>Cygnus columbianus</i>	2
Zwergstrandläufer	<i>Calidris minuta</i>	5
Zwergsumpfhuhn	<i>Pusilla pusilla</i>	1
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	30

Soweit in einem Untersuchungsgebiet mit Rastgewässern die durchschnittlich ermittelten Individuenzahlen bei maximal fünf Arten die in Tab. 12 dargestellten Schwellenwerte übersteigt, ist in der Regel von keinen artenschutzrechtlichen Konflikten auszugehen. In Untersuchungsgebieten, in denen sich keine Rastgewässer befinden, ist diese Annahme zutreffend, wenn bei keiner Begehung die Individuenzahlen der angetroffenen Arten die in Tab. 12 dargestellten Schwellenwerte übersteigen.

Wenn die in Tab. 12 dargestellten Schwellenwerte entsprechend o. g. Fachempfehlung überschritten werden, ist fachgutachtlich darzulegen, dass sich der Vorhabenstandort nicht im Bereich bevorzugter Flugrouten (Konzentrationsbereiche) befindet und ausreichend weit von Rastplätzen entfernt ist, um artenschutzrechtliche Konflikte ausschließen zu können (Abb. 17).

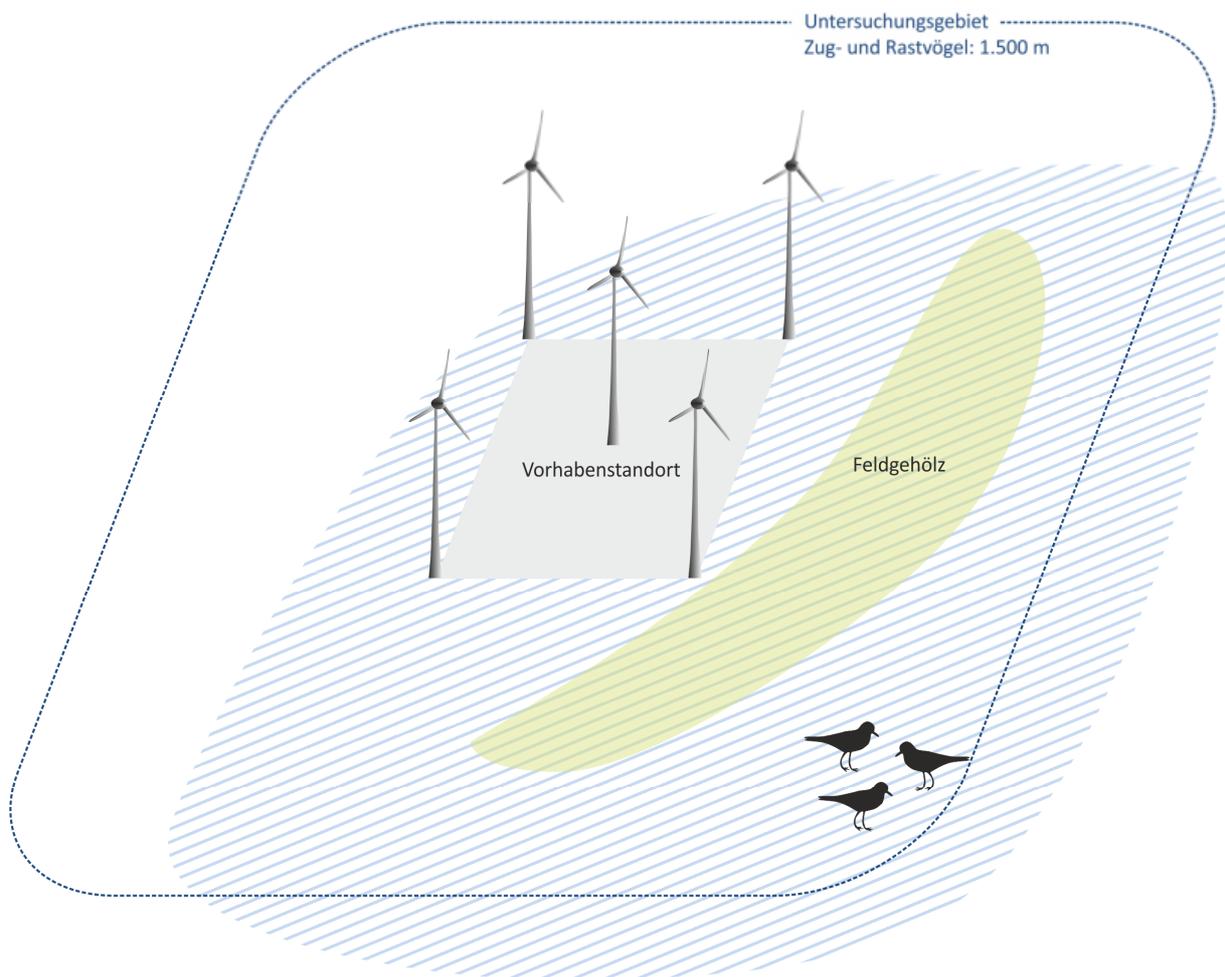


Abb. 17: Beispielskizze zur artenschutzrechtlichen Bewertung eines Rastplatzes. Der Vorhabenstandort befindet sich auf einem Plateau (blau schraffiert), auf dem am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes drei rastende Mornellregenpfeifer kartiert wurden. Demzufolge kann ein artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial anhand der in Tab. 12 dargestellten Schwellenwerte nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, so dass eine fachgutachterliche Einschätzung der Habitatausstattung und Landschaftsmorphologie im Zusammenhang mit dem artspezifischen Zugverhalten erforderlich ist. Im vorliegenden Fall trennt ein Feldgehölz den Vorhabenstandort vom Rastplatz, der weiterhin in Zugrichtung gut angefliegen werden kann. Aus diesem Grund sind im vorliegenden Fall keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten.

## 10 Vermeidungsmaßnahmen

Sofern Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind, ist deren erfolgreiche Umsetzung als Bedingung in die Genehmigung aufzunehmen. Dazu sind die Art der Maßnahme(n), die Standorte sowie die Zeitdauer der Umsetzung jeweils konkret festzusetzen.

**Bei Prognoseunsicherheiten über die Wirksamkeit von Maßnahmen sind in den Genehmigungsbescheid ein adäquates Monitoring sowie ggf. erforderliche Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen mit entsprechendem Auflagevorbehalt aufzunehmen.** Die Zeitdauer des Monitorings, die zu untersuchenden Standorte sowie die Untersuchungsmethoden sind einzelfallspezifisch festzulegen. Außerdem sind Werte zu bestimmen, ab der die Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen durchgeführt bzw. zusätzliche Auflagen in die Genehmigung aufgenommen werden müssen.

Zur Sicherung von flächenwirksamen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist auf den betroffenen Flurstücke(n) die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch zugunsten des Vorhabenträgers oder von ihm beauftragten Dritten vor Baubeginn der Genehmigungsbehörde vorzulegen.

### 10.1 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sollen gewährleisten, dass die mit dem Betrieb der Anlagen bestehenden Gefahren in einem Risikobereich unterhalb der Schwelle eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos verbleiben. Für sich allein genommen, sind dafür lediglich die in den Abschnitten 10.1.1 genannten Maßnahmen geeignet. Alle anderen Maßnahmen können dies erst in Kombination in Abhängigkeit von der Stärke des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials, insbesondere bei einer leichten Unterschreitung der empfohlenen Mindestabstände um maximal 250 m erreichen.

Die in Abschnitt 3.3 dargestellten Maßnahmen sind obligatorisch (unabhängig von der Signifikanzschwelle) durchzuführen, um die Voraussetzungen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte zu schaffen.

#### 10.1.1 Abschaltung von WEA zur Brut- und/oder Zugzeit

Die Abschaltung von WEA zur Brut- und/oder Zugzeit ist eine wirksame Maßnahme, um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu vermeiden. Die Abschaltung zur Brutzeit beginnt mit der Revierbesetzung/Balzzeit. Sie endet, wenn Alt- und Jungvögel das Revier verlassen. Das Abschalten zur Brutzeit ist bei tagaktiven Arten grundsätzlich nur tagsüber (nach Sonnenaufgang bis nach Sonnenuntergang) erforderlich, sofern die betroffenen Horste (Brutplätze) besetzt sind.

Das Abschalten zur Zugzeit kann in Abhängigkeit vom vorkommenden Artenspektrum sowohl tagsüber als auch nachts erforderlich sein. Es umfasst die gesamte Zugzeit der betroffenen Arten (Herbst- und Frühjahrszug).

### 10.1.2 Radarschutzsystem

Radarschutzsysteme gehören zu den wenigen technischen Vermeidungsmaßnahmen, die aktuell entwickelt werden (z. B. swiss-birdradar). Sie basieren auf einer radargestützten Vogelfrüherkennung, die in Abhängigkeit von der Vogelart, dem Flugverhalten und der Näherungsgeschwindigkeit den Rotor der WEA zum Stillstand bzw. in „Trudelstellung“ bringt. Im Schnitt kann die Umdrehungsrate bereits nach 15 Sekunden um mehr als die Hälfte reduziert werden. Die Trudelstellung wird dann nach etwas über einer halben Minute erreicht. Diese Zeiten erscheinen ausreichend, um das Kollisionsrisiko für anfliegende Vögel weitestgehend zu minimieren. Es ist daher davon auszugehen, dass die Systeme, sobald sie technisch ausgereift sind, geeignet sind, artenschutzrechtliche Konflikte zu vermeiden.

### 10.1.3 Vergrämung

Maßnahmen zur Vergrämung zielen im Wesentlichen darauf ab, die Attraktivität des Vorhabenstandorts für nahrungssuchende Greifvögel und Eulen zu verringern. Auf diese Weise wird versucht, die Anzahl und Zeitdauer von Nahrungsflügen zu reduzieren. Andere Flugaktivitäten, wie Balz (Paarbindung), Revierverteidigung, Thermikkreisen oder Standortwechsel (gerichtete Streckenflüge) werden nicht beeinflusst.

#### 10.1.3.1 Mastfußbrache

Im Hinblick auf das Vorhandensein und die Gestaltung der sog. Mastfußbrache wird in vorhabenbegleitenden Schriftsätzen immer wieder ein Zusammenhang zwischen der Kleinsäugerdichte und denkbaren Nahrungsflügen von Greifvögeln und Eulen vermutet. Allerdings konnte ein solcher Zusammenhang in wissenschaftlichen Untersuchungen bisher nicht nachgewiesen werden. Auch die Auswertung feldornithologischer Beobachtungen ergibt hier kein eindeutiges Bild.

Denkbar wäre, dass das Umackern von Brachflächen am Mastfuß bzw. ein Umpflanzen der WEA mit kleinwüchsigen Gehölzen die Anzahl der Kleinsäuger verringert bzw. diese für Beutegreifer schwieriger zu erreichen sind. Dies könnte für „reine“ Mäusejäger, wie beispielsweise den Mäusebussard, relevant sein. Für Milane, die sich auch in „guten Mäusejahren“ kaum von Mäusen ernähren, ist eine hinreichende Wirksamkeit der Maßnahmen nicht anzunehmen.

#### 10.1.3.2 Hoch aufwachsende Feldfrüchte

Die Maßnahme beruht auf der Annahme, dass Feldfrüchte, die zur Brutzeit hoch aufgewachsen sind (z. B. Wintergetreide oder Winterraps), die Einsehbarkeit der Flächen am Vorhabenstandort und damit deren Attraktivität als Jagdhabitat verringern. Dieser Effekt konnte wissenschaftlich bisher nicht quantifiziert werden. Grundsätzlich ist ein Meideeffekt zu vermuten, der allerdings dadurch vermindert wird, dass bereits die mit den WEA errichtete Infrastruktur (insbesondere Zuwegung und Kranstellplätze) Grenzstrukturen bieten, die von Greifvögeln regelmäßig abgeflogen werden. Die Wirksamkeit der Maßnahme wird weiter reduziert, wenn kleinflächige Biotopstrukturen hinzukommen, die die Anbaufläche zergliedern.

### 10.1.4 Ablenkung

Wie auch Vergrämungsmaßnahmen zielen Ablenkmaßnahmen auf eine Beeinflussung des Raumnutzungsverhaltens WEA-sensibler Vogelarten ab. Sie müssen als Einzelfalllösung mit Bezug auf das konkrete Projekt geplant werden und spätestens mit Eintritt der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben wirksam sein. Je nach Größe des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials ist eine Kombination mit anderen Vermeidungsmaßnahmen sinnvoll.

Ablenkmaßnahmen bestehen in der Regel in der gezielten (Neu-) Gestaltung von Nahrungshabitaten, mit denen versucht wird, WEA-sensible Vogelarten (insbesondere Greifvögel und Uhu) vom Vorhabenstandort wegzulocken. Sie sind nur wirksam (i. S. einer Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände), wenn damit eine tagtägliche Lenkfunktion, d. h. eine vom Vorhabenstandort weglockende Wirkung erreicht wird. Allerdings ist dabei zu beachten, dass die Wirksamkeit abnimmt, je näher sich der Vorhabenstandort an einem Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten befindet.

Damit die durchgeführten Maßnahmen zum Erfolg führen, ist darauf zu achten, dass die ausgewählten Flächen nah genug am Brutplatz liegen, um von den Vögeln entdeckt zu werden. Gleichzeitig ist sicherzustellen, dass sie sich ausreichend weit vom Vorhabenstandort entfernt befinden, um nicht zusätzliche revierfremde Vögel bzw. Nichtbrüter anzulocken. Im Regelfall ist eine Entfernung von 1.000 m bis 2.000 m zum Brutplatz bzw. 3.000 m vom Vorhabenstandort als optimal anzusehen. Für den Rotmilan wird in Anlehnung an MAMMEN et al. (2013) eine Maßnahmenfläche von mindestens 35 ha empfohlen, die in abwechselnden Teilbereichen auf einer Größe von rund zwei Hektar mindestens jeden zweiten Tag beerntet/gemäht wird.

Die Wirksamkeit von Ablenkmaßnahmen ist entsprechend der Vorgaben in Abschnitt 10 durch ein vorhabenbegleitendes Monitoring abzusichern. Dabei ist zu bedenken, dass Ablenkmaßnahmen ähnlich wie Vergrämungsmaßnahmen lediglich auf die Verringerung der Anzahl und/oder der Zeitdauer von Nahrungsflügen abzielen. Sie sind grundsätzlich als unwirksam einzustufen, wenn anzunehmen ist, dass weniger Nahrungsressourcen, als vielmehr andere (unveränderbare) Bestandteile des Brutreviers (z. B. Landschaftsmorphologie) das Raumnutzungsverhalten bestimmen.

## 11 Artenschutzrechtliche Ausnahme

Nach § 45 Abs. 7 BNatSchG können **im Einzelfall** für Windenergievorhaben Ausnahmen von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG zugelassen werden, über die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu entscheiden ist.

Die artenschutzrechtlichen Ausnahmevoraussetzungen sind vom Vorhabenträger in den Antragsunterlagen darzulegen. Auf dieser Basis kann die zuständige Behörde eine Ausnahme von den Zugriffsverboten im Wege einer Einzelfallentscheidung unter Anwendung ihres pflichtgemäßen Ermessens erteilen.

Die drei Voraussetzungen (Abb. 18) zur Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die Genehmigung von WEA sind:

- die Alternativenprüfung,
- der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert sich nicht (und die Option auf eine Verbesserung des Erhaltungszustands bleibt auch nach dem Eingriff erhalten) und darauf folgend
- die Abwägung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art mit den Belangen des Artenschutzes.

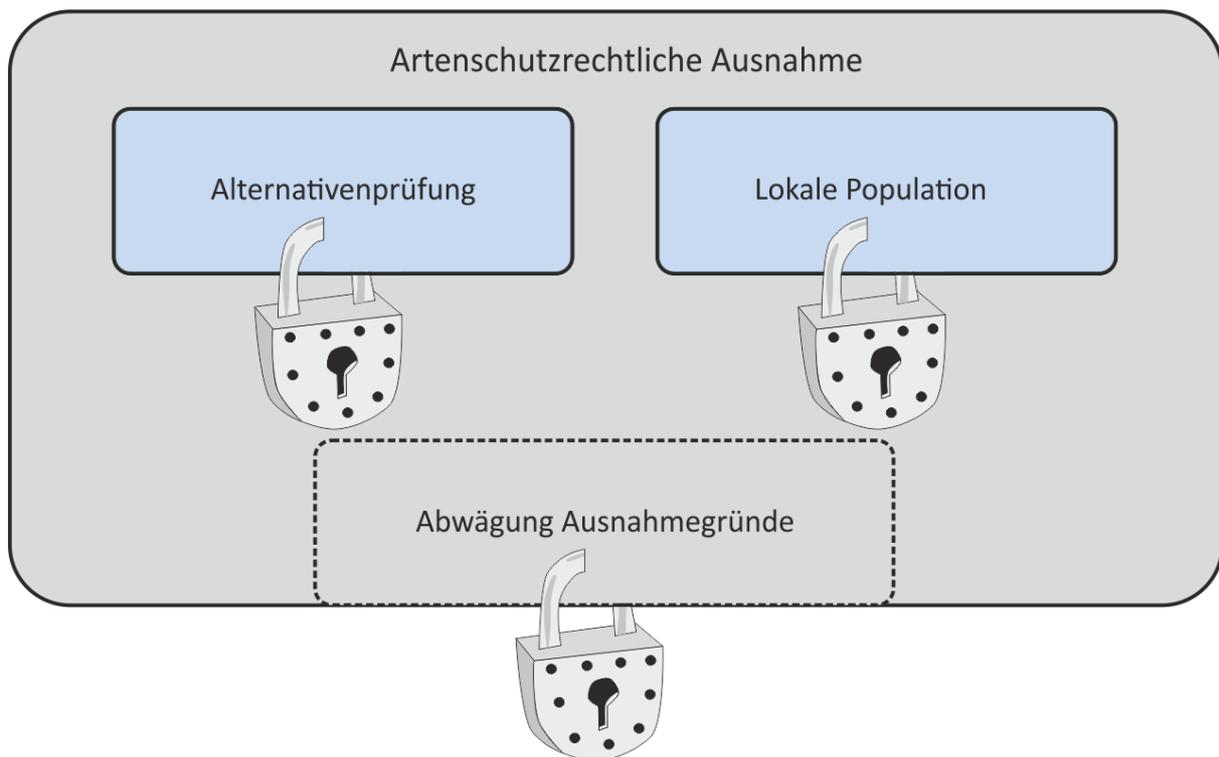


Abb. 18: Schema zum Ablauf der artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung. Auf der ersten Prüfebene (blau hinterlegte Felder) ist zu prüfen, ob es für das Vorhaben gleichwertige Alternativen gibt und ob sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Danach sind die Ausnahmegründe bezogen auf den konkreten Einzelfall abzuwägen.

Nachfolgend werden o. g. Voraussetzungen in Anlehnung an die Ausführungen von RUß & SAILOR (2016) sowie des MLR (2015) fachlich untersetzt.

### 11.1 Alternativen

Als Ausnahmevoraussetzung für § 45 Abs. 7 BNatSchG gilt, dass für das Vorhaben keine „zumutbare Alternative“ gegeben ist. Dies ist vom Vorhabenträger in den Antragsunterlagen nachzuweisen (LANA 2009).

Unter einer Alternative wird die tatsächliche Möglichkeit verstanden, das mit dem jeweiligen Vorhaben verfolgte Ziel auf andere Weise erreichen zu können. Dazu gehören neben Standortalternativen auch Ausführungsalternativen (vgl. LÜTKES & EWER, § 45 Rn. 48).

Grundsätzlich verfolgt die Alternativenprüfung im Sinne eines strikt zu beachtenden Vermeidungsgebots das Ziel, die aus naturschutzfachlicher Sicht schonendste Projektvariante zu finden (RUß & SAILER 2016). Dies bedeutet aber auch, dass zuvor alle konfliktvermeidenden oder -vermindernden Maßnahmen vollständig ausgeschöpft wurden und keine Prognoseunsicherheiten bestehen. Für Windenergievorhaben sind also zwingend tatsächlich wirksame Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Abschnitt 10) vorrangig zu beachten.

Bei den Standortalternativen muss es sich insbesondere im Hinblick auf die Windhöffigkeit, die geplante Konzentration der WEA, die Anzahl der WEA sowie deren Erschließungssituation um einen gleichwertigen bzw. vergleichbaren Standort handeln. Dabei ist zu bedenken, dass bei der in Thüringen vorliegenden Regionalplanung bereits eine Standortprüfung auf einer vorgelagerten Planungsebene unter Beachtung artenschutzrechtlicher Vorgaben stattgefunden hat. Die dortigen Ergebnisse sind im Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

## 11.2 Erhaltungszustand der lokalen Population

Eine weitere Ausnahmevoraussetzung ist die Prüfung nach § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG, inwieweit sich die Umsetzung des Vorhabens auf den Erhaltungszustand der Populationen betroffener Arten auswirkt (vgl. LANA 2009, Kapitel „Ausnahmen“, Pkt. 3). Dabei ist Art. 9 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie zu beachten (§ 45 Abs. 7 Satz 3 BNatSchG). Eine Ausnahmeregelung kommt nicht in Betracht, wenn sich der Erhaltungszustand einer Population einer betroffenen Art verschlechtert und keine Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes einer Population (vgl. populationsstützende FCS-Maßnahmen, Anlage 1) möglich bzw. umsetzbar sind. Dafür sind die in Tab. 13 genannten Ergebnisse ökologischer Untersuchungen einer Prüfung zu Grunde zu legen und einzelfallbezogen unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange (Abschnitt 11.3, Abb. 19) zu bewerten.

Tab. 13: Ergebnisse ökologischer Untersuchungen, die bei Vögeln auf eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population hindeuten

- |   |
|---|
| - Abwanderung von Individuen              |
| - Meidung oder Verlust von Habitatflächen |
| - Aufgabe von Brutrevieren                |
| - Sinken der Überlebenschancen            |
| - Sinken des Bruterfolgs                  |

Grundsätzlich kommt für § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG eine Lesart als reines „Verschlechterungsverbot“ in Betracht (RUß & SAILER 2016). Demnach würde es, auch bei einem bereits „ungünstigen Erhaltungszustand“ der Population genügen, dass keine weitere Verschlechterung eintritt. Auch wurde in der rechtswissenschaftlichen Diskussion zu den europarechtlichen Vorgaben nach Art. 16 Abs. 3 der FFH-RL und Art. 9 Abs. 2 VS-RL ein absolutes „Ausnahmeverbot“ bei einem aktuell ungünstigen Erhaltungszustand einer Population ausgeschlossen.

Nichtsdestotrotz gelten in diesem Fall für eine Ausnahmeerteilung hohe Anforderungen, die in Thüringen aufgrund der Seltenheit der in dieser Weise bewerteten (WEA-sensiblen-) Arten (TLUG 2013) regelmäßig dazu führen, dass von einer Nichterfüllung der Ausnahmevoraussetzung auszugehen ist. Das Gleiche ist für WEA-sensible Vogelarten mit einem landesweiten Brutbestand von weniger als 100 Brutpaaren anzunehmen. Aus populationsbiologischer Sicht kommt es hier und insbesondere bei langlebigen Arten mit vergleichsweise geringen Reproduktionsraten auf jedes einzelne Individuum an. Über den Verlust einzelner Individuen hinaus ist der Verlust ganzer Bruten und regelmäßig bei Großvögeln der geringere Bruterfolg neuverpaarter Vögel in den Folgejahren zu berücksichtigen.

WEA-sensible Vogelarten, die landesweit mit mehr als 100 Brutpaaren vorkommen, sind in Tab. 14 dargestellt.

Tab. 14: WEA-sensible Brutvogelarten in Thüringen mit einem Brutbestand von landesweit über 100 Paaren

Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>
Uhu	<i>Bubo bubo</i>
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>

Weiterhin ist davon auszugehen, dass die Ausnahmevoraussetzungen regelmäßig in Dichtezentren, die im „Avifaunistischen Fachbeitrag zur Fortschreibung der Regionalpläne 2015 – 2018“ (TLUG 2015) für WEA-sensible Vogelarten dargestellt werden, nicht erfüllt sind. Die dort vorhandenen Bestände WEA-sensibler Vogelarten müssen dauerhaft ihre Funktion als Quellpopulationen (Bereiche mit demographischem „Überschuss“) bewahren können. Die Möglichkeit der Abwanderung von Individuen aus dem demographischen „Überschuss“ der Quellpopulationen ist notwendig, um Verluste in anderen Regionen auszugleichen und somit eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Population zu verhindern.

### 11.3 Ausnahmegründe

Erst unter der Voraussetzung, dass keine zumutbare Alternative gegeben ist und sich der Erhaltungszustand einer Art nicht verschlechtert (vgl. die beiden vorhergehenden Abschnitte 11.1 und 11.2), ist die Prüfung der Ausnahmegründe vorzunehmen.

Soweit für das Vorhaben zwingende öffentliche Gründe angenommen werden können, ist dies in einer einzelfallbezogenen Abwägungsentscheidung dem Gewicht der zu erwartenden Beeinträchtigungen für die artenschutzrechtlichen Schutzgüter gegenüberzustellen (LÜTKES & EWER, § 45 Rn. 45). Hierzu werden für die Abwägung zwischen dem zwingenden öffentlichen Interesse durch Errichtung von WEA und den Belangen des Artenschutzes die in Abb. 19 dargestellten Kriterien empfohlen.

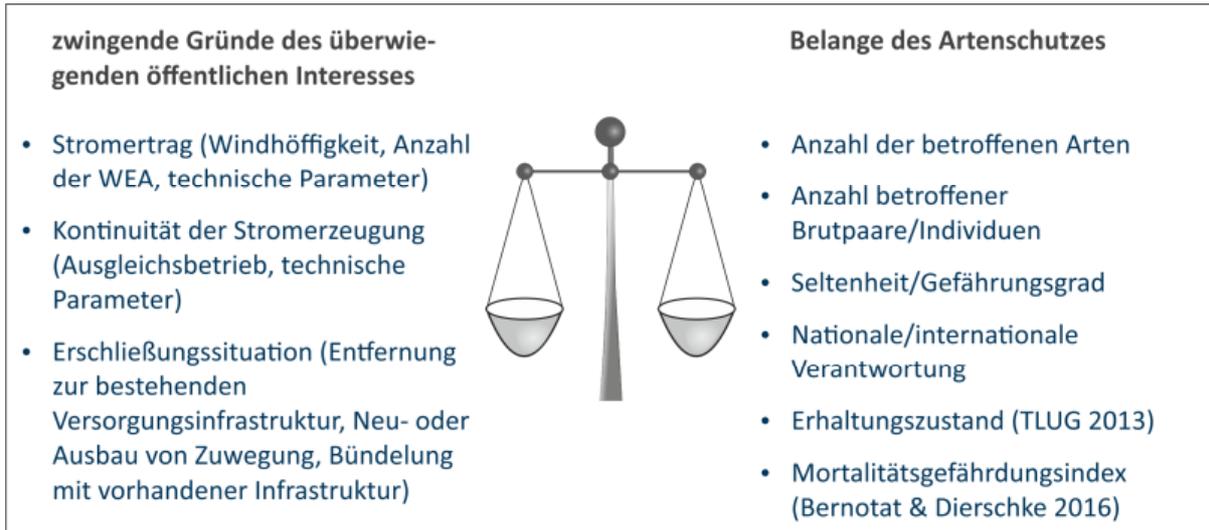


Abb. 19: Kriterien für zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses (hier öffentliches Interesse am Klimaschutz und an der Energieversorgung mit regenerativen Energien), die den Belangen des Artenschutzes gegenüberzustellen und abzuwägen sind.

#### 11.4 Artspezifische populationsstützende Maßnahmen

Für den Fall, dass o. g. Voraussetzungen erfüllt sind und eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG genehmigt wird, sind populationsstützende Maßnahmen entsprechend der Habitatsprüche und autökologischen Verhaltensweisen der ausgewählten Zielart festzulegen. Die wichtigsten von ihnen werden in der Anlage 1 in Anlehnung an die „Maßnahmensteckbriefe im Leitfaden zur Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV & LANUV 2013) für die in Thüringen vorkommende Störche, Greifvögel (außer Seeadler) und Uhu beschrieben. Diese Maßnahmen können einzelfallspezifisch auch als Kohärenzmaßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte anerkannt werden, soweit sie spätestens mit Eintritt der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben wirksam sind.

## 12 Literatur und Quellen

BERNOTAT D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. – 3. Fassung, Stand 20.09.2016, 460 Seiten.

BioConsult & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. – Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009.

<http://bioconsult-sh.de/site/assets/files/1366/1366.pdf> , zuletzt geprüft am 02.02.17

SCHLACKE, S. & D. SCHNITTKER, Hrsg. FA Wind - Fachagentur Windenergie an Land (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. - Gutachterliche Stellungnahme zur rechtlichen Bedeutung des Helgoländer Papiers der Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015), 44 S.

FRENZ, W. (2016): Vogeltodvermeidung bei Windrädern. – Natur und Recht **38**: 456-463

GLEICHNER, W. & F. GLEICHNER (2013): Aktiver Horstschutz durch das Ummanteln von Horstbäumen im Altkreis Bernburg 2009 - 2012. – Ornithol. Mitt. **65**: 239-246

MAMMEN, K., MAMMEN, U. & RESETARITZ, A. (2013): Rotmilan. In: HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G.: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. – Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.

MAMMEN, U., A. HELGE, K. MAMMEN, T. MERTES, J. SCHRUMPF & F. STEINMEYER (2016): Avifaunistische Methodenstandards für WEA-Genehmigungsverfahren. – Endbericht zum Forschungsvorhaben FKZ 3514823800 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, 141 S.

LANA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. – Beschluss vom 1./2. Okt. 2009, 25 S.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2017): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 05.04.17. – Länderübergreifende Dokumentation der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg, 109 S.

[http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw\\_dokwind\\_voegel.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw_dokwind_voegel.pdf), zuletzt geprüft am 30.05.17

LUKAS, A. (2016): Vögel und Fledermäuse im Artenschutzrecht. – Naturschutz und Landschaftsplanung **48**: 289-295

LAG VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlage zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). – Bericht zum Vogelschutz **51**: 15-42

LAG VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2017): Windenergie: Umgang mit Großvögeln bei Ernte und Mahd. – Beschluss 17/01 der LAG VSW vom 24.04.17

LÜTKES, S. & W. EWER (2011): BNatSchG. – Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, 1. Aufl., Verlag C. H. Beck, München

MKULNV & LANUV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen & Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2013): Leitfaden – Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen, Fassung vom 12. November 2013.- Verwaltungsinterne Arbeitshilfe, 51 S.

MLR – Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (2015): Hinweise zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen. – Stuttgart, den 01.07.2015, Az. 62-8850.68, 22 S.

MÜLLER-MITSCHKE, S. (2015): Artenschutzrechtliche Ausnahmen vom Tötungsverbot für windenergieempfindliche Vogelarten bei Windenergieanlagen. – Natur und Recht **37**: 741-749

PFEIFFER T. & MEYBURG B.-U. (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size. - Journal of Ornithology 156: 963-975

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: LOUIS, H. W., REICH, M., BERNOTAT, D., MAYER, F., DOHM, P., KÖSTERMEYER, H., SMIT-VIERGUTZ, J., SZEDER, K.)- Hannover, Marburg.

RUIß, S. & F. SAILER (2016): Anwendung der artenschutzrechtlichen Ausnahme auf Windenergievorhaben, Würzburger Berichte zum Umweltenergierecht Nr. 21 vom 08.04.2016, 25 S.

SCHÖNBRODT, R. (2015): Waschbären können alles, außer Rey-Manschetten überklettern und fliegen. – Apus 20: 84-89

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell, 777 S.

TLUG – THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2013): Planungsrelevante Vogelarten. – Liste mit Angaben u. a. zum Gefährdungszustand und Erhaltungszustand planungsrelevanter Vogelarten in Thüringen, Arbeitshilfe für den Verwaltungsvollzug, 7 S.  
[http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/2013\\_planungsrel\\_vogelarten.pdf](http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/2013_planungsrel_vogelarten.pdf), zuletzt geprüft am 30.05.17

TLUG – THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2015): Avifaunistischer Fachbeitrag zur Fortschreibung der Regionalpläne 2013-2018. – Empfehlungen zur Berücksichtigung des

Vogelschutzes bei der Abgrenzung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung. Fachgutachten der TLUG/VSW Seebach, 26 S.

[http://www.thueringen.de/mam/th8/tlug/content/abt\\_1/download/avifaunistischer\\_fachbeitrag\\_regionalplaene\\_2015\\_18.pdf](http://www.thueringen.de/mam/th8/tlug/content/abt_1/download/avifaunistischer_fachbeitrag_regionalplaene_2015_18.pdf), zuletzt geprüft 30.05.17

TLUG – Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (2016): Vogelzugkarte. – GIS - Datenbestand im Fachinformationssystem Naturschutz, erhältlich über VSW Seebach.

TLVwA – THÜRINGER LANDESVERWALTUNGSAMT (2016): Hinweise zum Umgang mit aktuell nicht besetzten bzw. beseitigten Rotmilan-Horsten bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. – Vermerk der Oberen Naturschutzbehörde vom 12.08.16, 2 S.

VTO – VEREIN THÜRINGER ORNITHOLOGEN (2010): Datenbestand zum Thüringer Brutvogelatlas. – unveröffentlichte Rasterkartierung für Thüringen auf TK-Quadranten-Basis, einzusehen bei VSW Seebach.

## Artspezifische populationsstützende Maßnahmen (FCS)

### Rohrdommel

Maßnahme: Verbesserung der Habitatbedingungen

- Aufhebung von Entwässerungen, Wiedervernässung ehemaliger Feuchtgebiete bzw. zusätzliche Vernässung tief liegender ungenutzter Flächen und Einrichtung ungenutzter Gewässerrandstreifen zur Bildung von Röhrichten.
- Anlage bzw. naturnaher Ausbau von Gewässern (Seen, Tümpel, Gräben, Kanäle) mit breiten, buchtenreichen Flachwasser- und Verlandungszonen zur Entwicklung von wasserdurchfluteten Röhrichten sowie mit Tiefwasserzonen (mindestens 1 m Wassertiefe) zur Förderung der Fischbestände.
- Revitalisierung bestehender verlandeter Röhrichte durch zusätzliche Vernässung oder partielles flaches Abgraben und Vertiefen trocken gefallener Röhrichtbeete (Anlage neuer flacher Wasserflächen und Erhöhung der Röhrichtgrenzlinien).

### Schwarzstorch

Maßnahme 1: Nutzungsverzicht bzw. Erhöhung des Erntealters/der Zielstärke in Beständen mit hoher Habitateignung als Brutplatz (Altbestände mit starken Seitenästen, gute Anflugmöglichkeiten, geringe Störungshäufigkeit, Nähe zu Nahrungshabitaten).

- Wahl eines Standortes mit möglichst zentraler Lage innerhalb des Aktionsraumes des betroffenen Brutpaares; größtmögliche Nähe zum betroffenen Horst.
- Ausreichende Entfernung zur Eingriffsfläche, um eine potenzielle Störung durch den Eingriff auszuschließen. Bei der prinzipiell hohen Störsensibilität der Art ist auf einen möglichst geringen Freizeitdruck auf die Fläche zu achten (Spaziergänger, Jagd etc.).

Maßnahme 2: Sicherung des Horststandortes

Dauerhafte Sicherung von Horststandorten (Erhalt Horstbäume) und Beruhigung bekannter sowie potenzieller Fortpflanzungsstätten (einschl. Horstumfeld).

- Verzicht auf forstwirtschaftliche Maßnahmen von März bis August
- Lange Umtriebszeiten/hohe Zieldurchmesser
- Besucherlenkung (Beruhigung des Horstumfeldes), ggf. Zurückbau/Verlegung von Wirtschaftswegen.

Maßnahme 3: Anlage von Kunsthorsten, Sicherung von absturzgefährdeten Horsten

In Wäldern, wo der Verlust von Brutstätten durch abgestürzte Horste bekannt ist oder geeignete Horstbäume fehlen, können artspezifische Nisthilfen (Horstplattformen/Kunsthorste) angeboten werden bzw. absturzgefährdete Horste gesichert werden.

- Im Herbst/Winter: bauliche Sicherung von absturzgefährdeten Horsten bevor das Revier wieder besetzt wird.

- Angebot von Kunsthorsten/Nistplattformen in räumlicher Nähe (2 bis max. 6 km) zu bekannten Brutvorkommen.
- Herstellung von Anflugschneisen ohne den Horstbaum selbst freizustellen
- Besucherlenkung (Beruhigung des Horstumfeldes)

#### Maßnahme 4: Entwicklung von Nahrungshabitaten

Typische Nahrungshabitats des Schwarzstorches sind Fließ- und Stillgewässer in Wäldern und feuchte Waldwiesen. Dort werden u. a. kleine Fische, Amphibien und Insekten erbeutet.

- Renaturierung (insbesondere „Entfichtung“ von Bachläufen), Vernässung oder Anlage von Gewässern
- Der Maßnahmenstandort sollte möglichst nah beim Horst liegen (max. 6 km entfernt).
- Die natürliche Grundausrüstung (z.B. ausreichend hoher Wasserstand des Bodens) muss der geplanten Maßnahme entsprechen.

### Weißstorch

#### Maßnahme 1: Entwicklung von Nahrungshabitaten.

Typische Nahrungshabitats des Weißstorches sind Offenland mit nicht zu hoher Vegetation, feuchte Niederungen mit Feuchtwiesen und Teichen aber auch landwirtschaftlich extensiv genutztes Grünland. Dort werden u. a. Mäuse, Insekten, Regenwürmer und Amphibien erbeutet.

- Vernässung von Feuchtwiesen, Renaturierung oder Anlage von Gewässern
- Offenhaltung von Feuchtwiesen in Auen, extensive Nutzung von Wiesen und Weiden
- Umsetzung der Maßnahme in einem möglichst zentral gelegenen Bereich im Brutrevier

#### Maßnahme 2: Sicherung von Horsten und Anlage Nisthilfen.

Der Weißstorch baut sein Nest frei auf möglichst hohen Strukturen (Gebäudedächer, Schornsteine, Kirchtürme, Masten).

- Im Herbst/Winter: bauliche Sicherung von absturzgefährdeten Horsten bevor das Revier wieder besetzt wird.
- Anbringen von Horstunterlagen an exponierten Strukturen, um das Angebot an Nistmöglichkeiten zu erhöhen.

### Fischadler

#### Maßnahme 1: Sicherung des Horststandortes.

Dauerhafte Sicherung von Horststandorten/Erhalt Horstbäumen und Beruhigung bekannter sowie potenzieller Fortpflanzungsstätten (einschließlich Horstumfeld).

- Verzicht auf forstwirtschaftliche Maßnahmen von März – August
- Lange Umtriebszeiten/hohe Zieldurchmesser

- Besucherlenkung (Beruhigung des Horstumfeldes), ggf. Zurückbau/Verlegung von Wirtschaftswegen

Maßnahme 2: Anlage von Kunsthorsten.

Zur Horstanlage werden alte, ungestörte Baumbestände mit guten Anflugmöglichkeiten (lichte Krone) bevorzugt. Daneben werden häufig Horstplattformen auf Hochspannungsmasten genutzt.

- Erreichen von Nistplattformen/Kunsthorsten auf exponierten Standorten (z. B. Bäume, Freileitungsmasten)
- Räumliche Nähe des Maßnahmenstandorts zum Nahrungshabitat (max. 3.000 m)

## Wespenbussard

Maßnahme 1: Erhalt von Horststandorten.

Wespenbussarde brüten meist am Waldrand bzw. in der Nähe von Waldlichtungen, teilweise auch in Feldgehölzen. Der Wespenbussard baut häufiger als andere Greifvögel einen neuen Horst und muss dabei aufgrund seiner späten Rückkehr aus dem Winterquartier mit den Standorten auskommen, die nicht bereits durch andere Greifvögel besetzt sind. Daher ist der Wespenbussard in besonderem Maße auf ein ausreichendes Angebot geeigneter Bruthabitate angewiesen. Als Brutplatz optimal geeignete Gehölzbestände werden für den Wespenbussard gesichert, um insbesondere in baumarmen Landschaften ein Angebot an störungsarmen Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu gewährleisten.

- Erhalt geeigneter Brutbäumen. I. d. R. mind. mittleres Baumholz (Brusthöhendurchmesser > 35 cm) in großflächigen Wäldern (idealerweise mehrere hundert Hektar in Laub- oder Laubmischwäldern, mind. > 50 ha) oder in Waldrandlage.

Maßnahme 2: Optimierung von Nahrungshabitaten im Offenland.

Offenlandflächen mit einem hohen Insektenaufkommen (insbesondere Erdwespen) sind für den Wespenbussard von besonderer Bedeutung für die Nahrungssuche. Die Maßnahme stellt günstige Nahrungshabitate bereit, indem besonnte Waldränder, Säume, Lichtungen und besonntes Offenland mit Grenzlinien und entsprechendem Insektenreichtum geschaffen und gepflegt werden. Diese Standorte werden von den Hauptbeutearten (Gemeine und Deutsche Wespe) häufig als Neststandorte gewählt. Aufgrund der Größe des Aktionsraumes des Wespenbussards ist eine flächendeckende Neuanlage/Optimierung von Nahrungshabitaten nicht möglich und sinnvoll. Die Lebensraumkapazität kann aber durch punktuelle mehrere, verteilt liegende Maßnahmenflächen qualitativ erhöht werden.

- Umsetzung der Maßnahmen möglichst in zentralen Bereichen des Brutreviers.
- Besonders geeignet sind wenig wüchsige bis magere, aktuell verbrachte Offenlandstandorte (z.B. verbrachte/verbuschte Magerrasen, Halbtrockenrasen, Heiden, mesophiles Grünland) in Waldrandnähe und sonnenexponierten Lagen; verbrachte Streuobstbestände; verbrachte Waldlichtungen
- Das am Maßnahmenstandort vorhandene Substrat sollte für Mäuse und Maulwürfe geeignet sein (keine Staunässe), da die Hauptbeutetiere des Wespenbussards Erdgänge häufig als Niststätte nutzen.

Maßnahme 3: Optimierung von Nahrungshabitaten im Wald.

Lichte Waldbestände mit einem hohen Insektenaufkommen (insbesondere Erdwespen) sind für den Wespenbussard von besonderer Bedeutung. Grundsätzlich gelten die unter Maßnahme „2“ genannten Voraussetzungen.

- Auflichtung von Altbeständen
- Anlage von Schneisen und Lichtungen, insbesondere an sonnenexponierten Standorten

## Rohrweihe

Maßnahme 1: Optimierung geeigneter Horststandorte.

Die Rohrweihe brütet bevorzugt in Röhrichtbeständen (v. a. Schilf) oder Feuchtbrachen, wobei das Nest (Horst) meist auf umgeknickten Halmen errichtet wird.

- Neuanlage von Röhrichten, Schilfbeständen bzw. Ufersäumen
- Aufwertung von Röhrichtbeständen, die aktuell suboptimal ausgeprägt sind (infolge Gehölzbewuchs, niedrigem Wasserstand oder Störungen). Verbreiterung schmaler/linienförmiger Röhrichtbestände.
- Beruhigung geeigneter Bruthabitaten (z. B. durch Besucherlenkung, Leinenpflicht für Hunde, Einschränkung von Freizeitaktivitäten)

Maßnahme 2: Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland und Säumen.

Die Rohrweihe kann in ihrer Ernährung flexibel auf lokale Bedingungen reagieren. Bei Massenvermehrungen von Feldmäusen bilden diese den überwiegenden Teil der Nahrung. Aufgrund der Größe des Aktionsraumes der Rohrweihe ist eine flächendeckende Neuanlage/Optimierung von Nahrungshabitaten nicht möglich und sinnvoll. Die Lebensraumkapazität kann aber punktuell durch mehrere, verteilt liegende Maßnahmenflächen qualitativ erhöht werden.

- Schaffung von kleinsäugerreichen Nahrungshabitaten im Grünland.
- Schaffung von kleinsäugerreichen Nahrungshabitaten im Ackerland.
- Bevorzugung von Standorten mit hohem Potenzial zur Besiedlung durch Kleinnager (keine staunassen Böden).
- Ungeeignet sind Flächen mit hohen Beständen an Ackerkratzdistel, Quecke oder Ampfer
- Umsetzung der Maßnahmen möglichst in zentralen Bereichen des Brutreviers.

## Rotmilan

Maßnahme 1: Sicherung und Optimierung von Horststandorten.

Rotmilane brüten gerne an Waldrändern (i. d. R. nicht > 200 m vom Waldrand entfernt), in Feldgehölzen oder Baumreihen. Die einzelnen Brutpaare sind sehr reviertreu. Daher ist es sinnvoll, bekannte Brutplätze dauerhaft zu sichern. Darüber hinaus können potenziell geeignete Brutplätze aufgewertet werden.

- lange Umtriebszeiten/hohe Zieldurchmesser

- keine Nutzung von Horstbäumen bzw. den unmittelbar benachbarten Bäumen\*
- Umbau bzw. Ersatz von abgängigen Pappelgehölzen (vgl. Leitfaden TLUG 2012)
- Verzicht auf forstwirtschaftliche Maßnahmen von März – August\*
- Besucherlenkung (Beruhigung des Horstumfeldes)

\*mit entsprechender eigentumsrechtlicher Sicherung (Möglichkeit der Eintragung einer Grunddienstbarkeit prüfen).

#### Maßnahme 2: Schutz vor Prädatoren.

Insbesondere in Feldgehölzen und Baumreihen können Rotmilanbruten durch baumkletternde Prädatoren gefährdet sein. In diesen Fällen stellt die Ummantelung der Stämme mit einer glatten Schutzfolie bzw. Metallmanschetten einen wirksamen Schutz dar (GLEICHNER & GLEICHNER 2013, SCHÖNBRODT 2015).

- Da die Ummantelung optisch sehr auffällig ist, ist es ratsam, sie möglichst hoch am Stamm anzubringen, um sie vor mutwilliger Zerstörung zu schützen.
- Die Ummantelung sollte eine Mindesthöhe von 90 cm haben, so kann das Überklettern der Folie durch ausgewachsene Waschbären sicher vermieden werden.
- Äste und Wasserreiser sollen an der vorgesehenen Stelle am Stamm entfernt werden, damit die Ummantelung eng anliegt bzw. beim Anbringen unbeschädigt bleibt.
- Die Befestigung erfolgt mit Hilfe von Schrauben, die nur schonend bis in die Rinde bzw. Borke hineinreichen, so dass es zu keiner Verletzung des Basts und des Kambiums kommt.

#### Maßnahme 3: Bewirtschaftung von Luzerneflächen.

Anders als die in Abschnitt 10.1.4 beschriebene Ablenkmaßnahme zielt diese Ausgleichsmaßnahme nicht auf eine tägliche Beeinflussung des Raumnutzungsverhaltens, sondern auf eine höhere Nahrungsverfügbarkeit während der Brutzeit ab. Demzufolge kann die Maßnahmenfläche kleinflächiger umgesetzt werden.

- Von Anfang Mai bis Mitte August erfolgt eine mehrfach gestaffelte Mahd auf Teilflächen. Die Teilflächen haben eine Größe von rund zwei Hektar und werden abwechselnd (d. h. niemals am gleichen Tag) bearbeitet.
- Ab Mitte Juli bis Anfang Mai (des Folgejahres) sollten die Flächen nicht mehr gemäht werden, um dort lebenden Wirbeltieren ausreichend Entwicklungsmöglichkeit zu geben.

#### Maßnahme 4: Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland und Extensiväckern.

Bei der Jagd auf Kleinsäuger ist der Rotmilan auf offene, kurzrasige oder lückige Bereiche angewiesen, die den Zugriff auf Nahrungstiere ermöglichen. Die Maßnahme stellt günstige Nahrungshabitate bereit, indem ein stetiges Angebot solcher Bereiche innerhalb einer strukturierten Agrarlandschaft zur Verfügung gestellt wird. Die Nahrungsverfügbarkeit kann dadurch punktuell verbessert werden.

## Schwarzmilan

Maßnahme 1: Nutzungsverzicht von Einzelbäumen bzw. Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen.

Schwarzmilane brüten meist am Waldrand, in Baumgruppen oder auch in Einzelbäumen, idealerweise in Auwäldern bzw. in Gewässernähe. Als Brutplatz optimal geeignete Gehölzbestände werden für den Schwarzmilan gesichert, um insbesondere in baumarmen Landschaften ein Angebot an störungsarmen Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu gewährleisten. Anforderungen an den Maßnahmenstandort:

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Weiterhin ist auf eine ausreichende Störungsarmut bezüglich Erholungsnutzung (Spaziergänger etc.) zu achten
- Gehölzbestand mit für den Schwarzmilan geeigneten potenziellen Brutbäumen, i. d. R. mindesten „mittleres Baumholz“ (d. h. Brusthöhendurchmesser über 35 cm). Die Baumart ist von untergeordneter Bedeutung.
- Idealerweise Auwaldbereiche bzw. Gewässer im Umkreis von maximal 1.000 m als Nahungshabitate.

Maßnahme 2: Schutz von Horsten durch Ummantelung.

Maßnahmenbeschreibung: Eine erfolgreiche Methode zur Abwehr von baumkletternden Prädatoren ist die Ummantelung der Horstbäume mit einer glatten Schutzfolie. Die Ummantelung mit Hilfe von marktüblicher Teichfolie stellt eine kostengünstige und effektive Möglichkeit zum Schutz des Schwarzmilanhorstes, aber auch anderer baumbrütender Greifvögel dar. Weitere wirksame Materialien sind Absperr-, Plast- bzw. Abdeckfolien oder Wellblech (GLEICHNER & GLEICHNER 2013). Jedoch sind diese teurer und/oder schwerer zu verarbeiten. Durchführung der Maßnahme:

- da die Ummantelung optisch sehr auffällig ist, ist es ratsam, sie möglichst hoch am Stamm anzubringen, um sie vor mutwilliger Zerstörung zu schützen. Sie sollte eine Mindesthöhe von 90 cm haben, so kann das Überklettern der Folie durch ausgewachsene Waschbären sicher vermieden werden.
- Äste und Wasserreiser sollen an der vorgesehenen Stelle am Stamm entfernt werden, damit die Folie beim Anbringen unbeschädigt bleibt.
- Die eigentliche Befestigung erfolgt mit Hilfe von kleinen Schrauben, die nur schonend bis in die Rinde bzw. Borke hineinreichen, so dass es zu keiner Verletzung des Basts und des Kambiums kommt.

Um den ästhetischen Wert des Erscheinungsbildes der Bäume möglichst wenig einzuschränken, können weniger sichtbare, mit Draht versehene oder stachelige Manschetten (Drahtkränze) die Schutzfolien ersetzen. Erfolgskontrollen sind notwendig, um die Dauerhaftigkeit der Materialien im Feld zu überprüfen und um belastbare Daten zum Erfolg dieser Artenschutzmaßnahme zu erhalten.

Maßnahme 3: Bejagung von Prädatoren.

Die Bejagung des Waschbären sollte in Schwerpunktbereichen des Schwarzmilans deutlich forciert werden. Methodische Hinweise zur Bejagung geben MICHLER & KÖHNEMANN (2009):

Am effektivsten ist die Lebendfalle. Es sollten jedoch keine Drahtkastenfallen zum Einsatz kommen, sondern geräumige und stabile Holzkastenfallen mit einer Mindestgröße von 80 x 35 x 35 cm. Aufgrund der sehr heimlichen Lebensweise ist eine gezielte Ansitzjagd in der Regel nur als Lockjagd möglich. Eine verstärkte Bejagung und damit Senkung der Waschbärrendichte direkt vor der Brutzeit des Schwarzmilans ist besonders effektiv. Der Waschbär unterliegt dem Jagdrecht. Die Jagd darf deshalb nur durch Jagd ausübungs berechtigte erfolgen.

**Maßnahme 4: Entwicklung und Pflege von Nahrungshabitaten (Grünland).**

Neben Gewässerflächen für die Fischjagd sind für den Schwarzmilan offene, kurzrasige oder lückige Bereiche für die Nahrungssuche wichtig, die den Zugriff auf die Nahrungstiere ermöglicht. Die Maßnahme stellt günstige Nahrungshabitate bereit, indem ein stetiges Angebot kurzrasiger Bereiche innerhalb eines strukturierten Grünlandes aufbereitet werden.

Aufgrund der Größe des Aktionsraumes des Schwarzmilans und der meist gemeinschaftlichen Nutzung der Nahrungshabitate durch benachbarte Paare ist eine flächendeckende Neuanlage/Optimierung von Nahrungshabitaten nicht möglich und sinnvoll. Die Lebensraumkapazität kann aber durch mehrere punktuelle, verteilt liegende Maßnahmenflächen qualitativ erhöht werden. Anforderungen an den Maßnahmenstandort:

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen.
- Umsetzung vorzugsweise in grünlandgeprägten Gebieten
- Standort mit Potenzial zur Besiedlung durch Kleinnager (z.B. keine staunassen Standorte).
- Möglichst zentral im Aktionsraum der betroffenen Paare.

**Maßnahme 5: Gewässerrenaturierung, Entwicklung von Nahrungsgewässern.**

Fischreiche Gewässer besitzen in der Regel eine besondere Bedeutung als Nahrungsquelle für den Schwarzmilan. In der Maßnahme werden durch Gewässerrenaturierung oder Entwicklung von ehemaligen Nutzteichen für den Schwarzmilan günstige Nahrungsgewässer hergestellt oder optimiert. Anforderungen an den Maßnahmenstandort:

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen.
- Umsetzung der Maßnahme möglichst zentral im Aktionsraum der betroffenen Paare.
- Stillgewässer: bei Neuanlage Gewährleistung eines für Fischreichtum notwendigen Wasserstandes.
- Zur Renaturierung geeignete Fließgewässer ab ca. 5 m Breite.

## **Uhu (*Bubo bubo*)**

**Maßnahme 1: Optimierung von Brutstandorten/Anlage von Nistnischen in Felsen.**

Der Uhu baut keine eigenen Nester, sondern brütet meistens in Felswänden mit Höhlungen, daneben in Baumnestern anderer Arten, an Bauwerken oder am Boden. Bei Mangel an Nistmöglichkeiten wird durch die Optimierung von vorhandenen Felswänden (Freischneidung zugewachsener Felswände, Anlage von Horstnischen) oder Anbringen von Kunsthor-

ten in Bäumen bzw. Bauwerken je nach „Bruttypus“ das Angebot an Fortpflanzungsstätten erhöht. Anforderungen an den Maßnahmenstandort:

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Weiterhin ist auf eine ausreichende Störungsarmut bezüglich Erholungsnutzung (Touristen, Spaziergänger, Kletterer etc.) zu achten. (Sofern es sich um eine höhere Felswand handelt, spielen Spaziergänger keine Rolle).
- Je nach betroffenem „Bruttypus“: Zugewachsene natürliche Felswände (Optimierung von Fortpflanzungsstätten) oder glatte, anthropogen entstandene Felswände ohne Nischen (im Regelfall keine Anlage von Nischen bei Naturfelsen); Höhe der Felswände > 10 m; Bäume mit Eignung als potenzieller Horstbaum (mind. mittleres Baumholz).
- Der Untergrund soll nicht zur Vernässung neigen (Dieser Faktor spielt bei Horstnischen in wettergeschützter Lage keine Rolle). Tonsteine werden in der Regel gemieden.
- Gewährleistung freier An- und Abflugmöglichkeiten, Nähe zu Nahrungshabitaten, Entfernung zu geeigneten Tageseinständen bis 500 m.

#### Maßnahme 2: Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland

Bei der Jagd auf Kleinsäuger ist der Uhu auf offene, kurzrasige oder lückige Bereiche angewiesen, die ihm einen Zugriff auf die Nahrungstiere ermöglichen. Die Maßnahme stellt günstige Nahrungshabitats bereit, indem ein stetiges Angebot kurzrasiger Bereiche innerhalb eines strukturierten Grünlandes zur Verfügung gestellt wird. Aufgrund der Größe des Aktionsraumes des Uhus ist eine flächendeckende Neuanlage/Optimierung von Nahrungshabitaten nicht möglich und sinnvoll. Die Lebensraumkapazität kann aber punktuell durch mehrere, verteilt liegende Maßnahmenflächen qualitativ erhöht werden. Anforderungen an den Maßnahmenstandort:

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen.
- Umsetzung vorzugsweise in grünlandgeprägten Gebieten und im Offenland, idealerweise mit Waldrandnähe oder Gebiete mit Einzelbäumen/Baumgruppen als Ansetzmöglichkeiten.
- Standort mit Potenzial zur Besiedlung durch für den Uhu mit ausreichender Nahrungsgrundlage (Vorhandensein wichtiger Beutetierarten z.B. Kleinnager, Igel, Kaninchen, Wasservogel, Vogelarten bis zur Taubengröße).
- Möglichst zentral im Aktionsraum von 2,5 km um den Horst der betroffenen Paare.

#### Maßnahme 3: Strukturierung ausgeräumter Offenlandschaften

Für den Uhu spielen Vögel bis Taubengröße und Säuger bis Kaninchen/Hasengröße eine wichtige Rolle als Nahrungstiere. In ausgeräumten Offenlandschaften erfolgt eine entsprechende Aufwertung bei Betroffenheit von für seine Nahrungstiere wichtigen Strukturierungselementen (z.B. Hecken, strukturierte Waldränder). Aufgrund der Größe des Aktionsraumes des Uhus ist eine flächendeckende Neuanlage/Optimierung von Nahrungshabitaten nicht möglich und sinnvoll. Die Lebensraumkapazität kann aber punktuell durch mehrere, verteilt liegende Maßnahmenflächen qualitativ erhöht werden.

Anforderungen an den Maßnahmenstandort:

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen.
- Möglichst zentral im Aktionsraum im Umkreis von 2,5 km zum Horst der betroffenen Paare.