

Artenschutzgutachten A v i f a u n a

Vier WEA Hardheim Höpfingen

Bearbeiter:
Christian von Mach Ökologie und Stadtentwicklung, Darmstadt
Dr. Peter Petermann (Bürstadt)

Darmstadt, 17.05.2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Untersuchungsräume und Methodik	5
2.1	Definition der Untersuchungsräume	5
2.2	Untersuchungszeitraum	6
2.3	Brutvogelerfassung	6
2.4	Rastvogelerfassung	6
2.5	Grundlagen für die Bewertung	7
3	Ergebnisse	11
3.1	Ergebnis der Datenrecherche	11
3.2	Brut- und Reviervögel im UR 200 m	12
3.2.1	Arten der Roten Listen.....	12
3.2.2	Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VSR).....	13
3.2.3	"Fehlende" Arten	13
3.2.4	Relevante Brutvogelarten.....	14
3.3	Windkraftempfindliche Groß- und Greifvögel im UR 3.300 m.....	26
3.3.1	Windkraftempfindliche Arten mit Nachweis	26
3.3.2	Windkraftempfindliche Arten ohne Nachweis.....	31
3.4	Rastvogelvorkommen im UR 2.000 m	34
4	Bewertung	41
4.1	Mindestabstand zu Vogelschutzgebieten.....	41
4.2	Standortbezogene Zusammenfassung	41
4.2.1	WEA Standort Hö-1	41
4.2.2	WEA Standort Ha-3	41
4.2.3	WEA Standort Hö-2	41
4.2.4	WEA Standort Ha-4	42
4.3	Bewertung hinsichtlich Verbotstatbestände nach BNatSchG	42
4.3.1	Brut- und Reviervögel	42
4.3.2	Windkraftempfindliche Arten	43
4.3.3	Rastvogelgebiet.....	43
4.4	Maßnahmen	44
4.4.1	Vermeidungsmaßnahmen	44
4.4.2	Ausgleichsmaßnahmen	44
5	Literatur	46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Untersuchungsgebiet mit den vier geplanten Windenergieanlagen und bestehenden Schutzgebieten.	1
Abbildung 2: Untersuchungsräume der avifaunistischen Erhebungen.	5
Abbildung 3: Die ermittelten Revierzentren im gesamten Untersuchungsgebiet (UR 75 um WEAs und potenzieller Zuwegung).	20
Abbildung 4: Die ermittelten Revierzentren im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebiets (UR 75 um die geplante WEA Hö-1 und pot. Zuwegung).	21
Abbildung 5: Die ermittelten Revierzentren im nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebiets (UR 75 um die geplante WEA Hö-1 und pot. Zuwegung).	22
Abbildung 6: Die ermittelten Revierzentren im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebiets (UR 75 um die geplante WEA Ha-4 und pot. Zuwegung).	23
Abbildung 7: Die ermittelten Revierzentren im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebiets (UR 75 um die geplanten WEAs Ha-3 und Hö-2 sowie pot. Zuwegung).	24
Abbildung 8: Rastvogelvorkommen im Nordteil des Untersuchungsgebiets (UR 2.000).	38
Abbildung 9: Rastvogelvorkommen im Südteil des Untersuchungsgebiets (UR 2.000).	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kartiertage der Vogelerfassungen.	6
Tabelle 2: Abstandsempfehlungen	8
Tabelle 3: Abstandsempfehlungen zu Brutplätzen windkraftempfindlicher Brutvogelarten	9
Tabelle 4: Nachgewiesene Vogelarten der Roten Listen von Baden-Württemberg bzw. von Deutschland (in Klammern: Nicht-Brutvögel wie Nahrungsgäste und Durchzügler)	13
Tabelle 5: Darstellung der potenziellen Betroffenheit der 25 relevanten Brutvogelarten im UR 75 m. .	18
Tabelle 6: Darstellung der potenziellen Betroffenheit der windkraftempfindlichen Vogelarten im UR 3.300 m.	30
Tabelle 7: Darstellung des Rastvogelvorkommens im UR 2.000 m.	35

1 Einleitung

Das Vorhaben

Anlass für diese Untersuchung ist die geplante Errichtung von vier Windenergieanlagen (WEA) in den zwei Gemeinden Hardheim und Höpfingen im Neckar-Odenwald-Kreis (Baden-Württemberg). Bekanntlich kann der Bau und Betrieb von WEA zu artenschutzrechtlichen Konflikten mit § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) führen. Als Grundlage für die Bewertung, ob bei der Errichtung der geplanten WEA gegen Verbote nach § 44 BNatSchG (in der aktuellen Fassung vom 1.3.2010) verstoßen wird, wurden zwischen 20.02.2015 und 10.12.2015 avifaunistische Untersuchungen durchgeführt.

Die Standorte

Alle geplanten WEA Standort liegen in oder an einem zusammenhängenden Waldstück, das die Hochlagen einnimmt und durch waldfreie Täler stark zergliedert ist. Der Wald besteht überwiegend aus jungem Mischwald mit unterschiedlichem Anteil von Nadelholz. Die Zuwegung zu den WEA-Standorten erfolgt teilweise durch landwirtschaftlich genutztes Offenland.

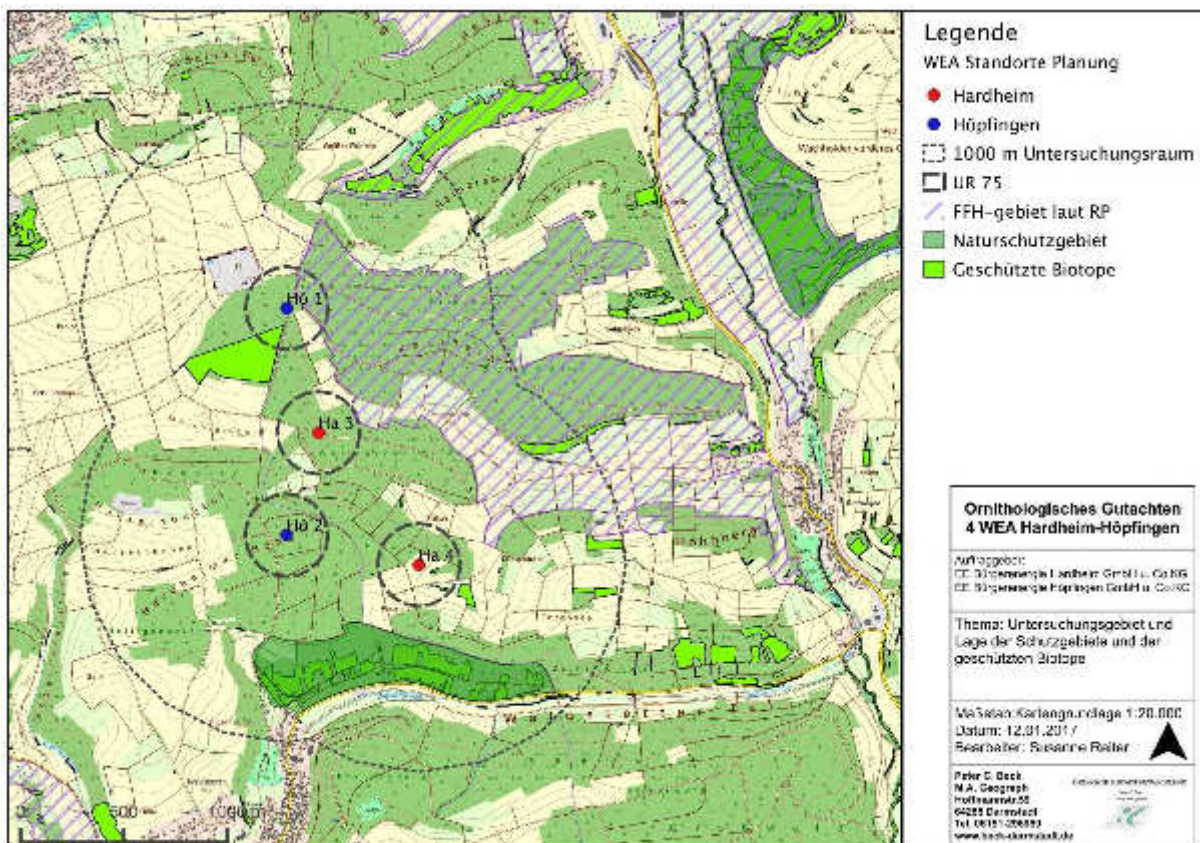


Abbildung 1: Das Untersuchungsgebiet mit den vier geplanten Windenergieanlagen und bestehenden Schutzgebieten.

Schutzgebiete

In der näheren Umgebung der WEA-Standorte befinden sich keine Schutzgebiete, deren vorrangiger Schutzzweck "Vogelschutz" beinhaltet. (Kleinere) EU-Vogelschutzgebiete finden sich erst in mehr als 5 km Entfernung. Ebenfalls relativ kleinflächige Naturschutzgebiete an der Peripherie des 3-km-Radius (NSG "Wacholderheide und Brücklein") bzw. 1-km-Radius (NSG "Waldstetter Tal") dienen dem Schutz und der Pflege der Wacholderheiden auf geologisch bedingt trockenen Hängen. Diese Gebiete wurden während des Untersuchungszeitraums intensiv gepflegt, insbesondere von Gehölzaufwuchs befreit, so dass sie potenziell Bedeutung für gefährdete Vogelarten wie Ziegenmelker, Heidelerche oder Raubwürger entwickeln dürften. Diese Arten sind aktuell in Baden-Württemberg nur noch lokal verbreitet sind (vgl. GEDEON et al. 2014). Im Untersuchungsgebiet besteht ein Teilgebiet des FFH-Gebiets 6322-341 „Odenwald und Bauland Hardheim“. Das NSG "Wacholderheide und Brücklein" ist in einem weiteren Teilgebiet integriert. Das FFH-Gebiet liegt in unmittelbarer Nähe zum Standort Hö-1 und Ha-3 und besteht an dieser Stelle vor allem aus Buchenwald und Magerrasen. Weitere wertgebende Lebensräume bestehen in dem gesetzlich geschützten Waldbiotop „Altholz Kornberg N Waldstetten“, welches grob zwischen den beiden genannten WEA liegt.

Rechtliche Grundlage

Das Bundesnaturschutzgesetz beinhaltet drei definierte Verbote für wildlebende Tiere:

- *Das Tötungs- und Verletzungsverbot besonders geschützter Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG*
- *Das Störungsverbot streng geschützten Arten § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG*
- *Das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG*

Bei der Beurteilung eines möglichen Widerspruches zum BNatSchG gilt es, die Aussagen des Windenergieerlass (Baden-Württemberg) vom 09.05.2012 zu berücksichtigen. Hier wird dokumentiert, „dass eine Kollision von einzelnen Exemplaren mit einer Windenergieanlage nicht völlig auszuschließen ist“. Zudem wird auf die geltende Rechtsprechung verwiesen, die verlangt, „dass die Erfüllung des Verbotstatbestands sich das Tötungs- oder Verletzungsrisiko durch das Vorhaben im Vergleich zum allgemeinen Risiko in signifikanter Weise erhöht. Gegen das Verbot wird daher nicht verstoßen, wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung kein signifikant erhöhtes Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren verursacht, mithin unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich bleibt, der mit dem Vorhaben im Naturraum immer verbunden ist, vergleichbar dem ebenfalls stets gegebenen Risiko, dass einzelnen Exemplare einer Art im Rahmen des Naturgeschehens Opfer einer anderen Art werden (BVerwG Urt. vom 09.07.2008 - 9 A 14.07, 38 Rn. 91)“.

Für die Erfüllung des Verbotstatbestands genügt es nach dem Windenergieerlass folglich nicht, dass im Eingriffsbereich Tiere der fraglichen Art angetroffen werden oder einzelne Exemplare zu Tode kommen, erforderlich sind vielmehr Anhaltspunkte dafür, dass sich das Tötungsrisiko deutlich erhöht. Umstände, die für die Beurteilung der Signifikanz eine Rolle spielen, sind insbesondere spezifische Verhaltensweisen, häufige Frequentierung des Einflussbereichs der Anlage und die Maßnahmen, mit deren Hilfe die Kollisionen vermieden werden sollen.

Das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann durch Bewegung und Lärm, der von der Windenergieanlage ausgeht (Scheuchwirkung), tangiert werden, sofern sich der Erhaltungszustand einer lokalen Population der betroffenen Art (streng geschützte Arten) hierdurch verschlechtert. Denkbar ist gleichermaßen eine erhebliche Störung, welche durch die Barrierewirkung von einer bzw. die Summation von mehreren Anlagen ausgeht. Zudem gilt es, das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bei der Beurteilung der Auswirkungen zu berücksichtigen. Dieses kann vor allem bei Beeinträchtigungen durch bauliche Anlagen (wie Fundament, Zuwegung oder Nebenanlagen) relevant werden. Bei Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang liegt auch bei Vögeln keine Verwirklichung dieses Tatbestandes vor, gegebenenfalls können hierzu vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („CEF“) durchgeführt werden (§ 44 Abs. 5 S. 2 und 3 BNatSchG).

WEA und Artenschutz

Grundsätzlich kann der Bau und Betrieb von WEA gegen die genannten Verbote verstoßen. Zu unterscheiden sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erfüllen können. Die bau- und anlagenbedingten Auswirkungen sind zunächst vergleichbar mit anderen Bauvorhaben, d.h. sie führen zur Zerstörung und zeitweisen Störung von Lebensräumen. Hier ist zu prüfen welche Arten betroffen sind, mit Schwerpunkt auf gefährdete und streng geschützten Arten, und inwieweit die ökologische Funktion bestehen bleibt oder über Ausgleichsmaßnahmen wieder hergestellt werden kann. Der Betrieb von WEA kann darüber hinaus zu einem erhöhten Tötungsrisiko für geschützte Arten führen. Für jeden einzelnen Standort ist entsprechend eine Prognose zu erstellen ist, wie wahrscheinlich das Kollisionsrisiko im konkreten Fall sein wird. Zuerst ist das Vorkommen von Brutplätzen innerhalb eines festgelegten Prüfradius für die als kollisionsgefährdet geltenden Arten zu prüfen. Bei den meisten Arten liegt dieser Abstand bei 1.000 m. Liegt ein bekannte Horst oder Nest (Brutstätte) innerhalb dieses Radius, ist von einem erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen. In diesem Fall ist eine Raumnutzungsanalyse (Ermittlung der Flugrouten) durchzuführen, um regelmäßig bis häufig beflogene oder durchflogene Bereich zu bestimmen. Hierdurch kann ein erhöhtes Kollisionsrisiko für einen konkreten WEA-Standort belegt oder widerlegt werden. Die Raumnutzungsanalyse ist für diesen Standort durchgeführt worden und die Ergebnisse liegen in einem eigenständigen Bericht vor.

Aufgabenstellung, Begriffsdefinitionen

Im Rahmen dieser Untersuchung sollte ermittelt werden, welche Vogelarten im betroffenen Bereich der geplanten Windenergieanlagen (WEA) vorkommen, inwieweit sie von den geplanten WEA betroffen sein könnten, und ob dabei gegen Verbotstatbestände nach dem Bundesnaturschutzgesetz verstoßen werden würde. Dazu wird zunächst eine Recherche der verfügbaren vorhandenen Informationen durchgeführt, unter kritischer Berücksichtigung aktueller Bestandsentwicklungen, wie z.B. die Wiederbesiedlung großer Gebiete durch zeitweise ausgerottete Arten wie Schwarzstorch, Uhu oder Kolkkrabe. Hauptsächlich stützt sich diese Untersuchung aber auf avifaunistische Geländeuntersuchungen zum Vorkommen und Verbreitung von Vogelarten, die besondere naturschutzfachliche Bedeutung haben, insbesondere im Hinblick auf ihre Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen.

Es soll hier ausdrücklich auf die eigentlich selbstverständliche Tatsache hingewiesen werden, dass die Vorkommen von Vogelarten nicht unveränderlich sind. Lage und Form von Brutrevieren, und insbesondere die genaue Lage der Neststandorte, ändern sich innerhalb einer Brutzeit und zwischen den Jahren. Hierbei ergeben sich große Unterschiede zwischen den Vogelarten. Eine Untersuchung wie diese kann daher nur die Basis für eine Prognose darstellen, die vernünftigerweise nicht von momentanen Zufälligkeiten abhängig sein darf. So ist z.B. die exakte Lage von Neststandorten, die nur für eine einzige Brut benutzt werden, für eine Prognose nicht zwangsläufig relevant, ebenso wenig der konkrete Bruterfolg während der Untersuchungszeit. (Dies entspricht auch der aktuellen Rechtsprechung).

Je nach Vogelart ist dies unterschiedlich zu bewerten. So ist es aufgrund eines solchen Gutachtens für die Mehrzahl der Vogelarten NICHT möglich, die genaue Lage von Neststandorten in 1-2 Jahren vorherzusagen. Insbesondere bei Großvogelarten, die oft über Jahre dieselben Strukturen (Großhorste, Felswände, Baumhöhlen) benutzen, ist dies jedoch in gewissen Grenzen durchaus möglich. Dies wird bei der Untersuchung im Gelände entsprechend berücksichtigt.

"Fehlende" Vogelarten. Über die artenschutzrechtliche Beurteilung von WEA-Standorten entscheidet nicht nur das Vorkommen relevanter Vogelarten, sondern auch das Fehlen von diesen. Da "Negativnachweise" grundsätzlich auch auf Erfassungslücken beruhen können, wird in konkreten Fällen eine Analyse der Gründe für die Abwesenheit der Arten versucht.

Begriffsdefinitionen. Als "WEA-Standort" werden im Folgenden die vorgesehenen Standplätze für die Windenergieanlagen einschließlich der von der LUBW geforderten 75-m-Pufferzone bezeichnet, als "Untersuchungsgebiet" (UG) das gesamte betrachtete Gebiet im Umkreis von bis zu 3,3 km um die WEA-Standorte.

2 Untersuchungsräume und Methodik

2.1 Definition der Untersuchungsräume

Die Suche nach Brutplätzen windkraftempfindlicher Vogelarten (Horstkartierung) erstreckte sich bei einzelnen der windkraftempfindlichen Arten bis auf einen Radius von 3,3 km um alle WEA-Standorte. Sonstige relevante Vogelarten (d.h., streng geschützte Arten nach BNatSchG, Arten von Anhang 1 der EU-VSR, Rote-Liste-Arten usw.) wurden entsprechend den Empfehlungen der LUBW in einer Pufferzone von 75 m um die Eingriffsbereiche der WEA-Standorte, sowie die Eingriffsbereiche selbst und die für die Errichtung und Betrieb der WEA benötigten Wege durchgeführt. Die detaillierte Planung der Zuwegung und Eingriffsflächen lag zu dem frühen Zeitpunkt dieser Untersuchungen noch nicht vor. Aus diesem Grund wurden alle potenziellen Zufahrtswege untersucht. Ein Radius von 200 m um die WEA enthält flächenmäßig sowohl die späteren Eingriffsflächen (Kranstellfläche, WEA, Bauflächen) als auch die erforderliche Pufferzone von 75 m um dieser herum.

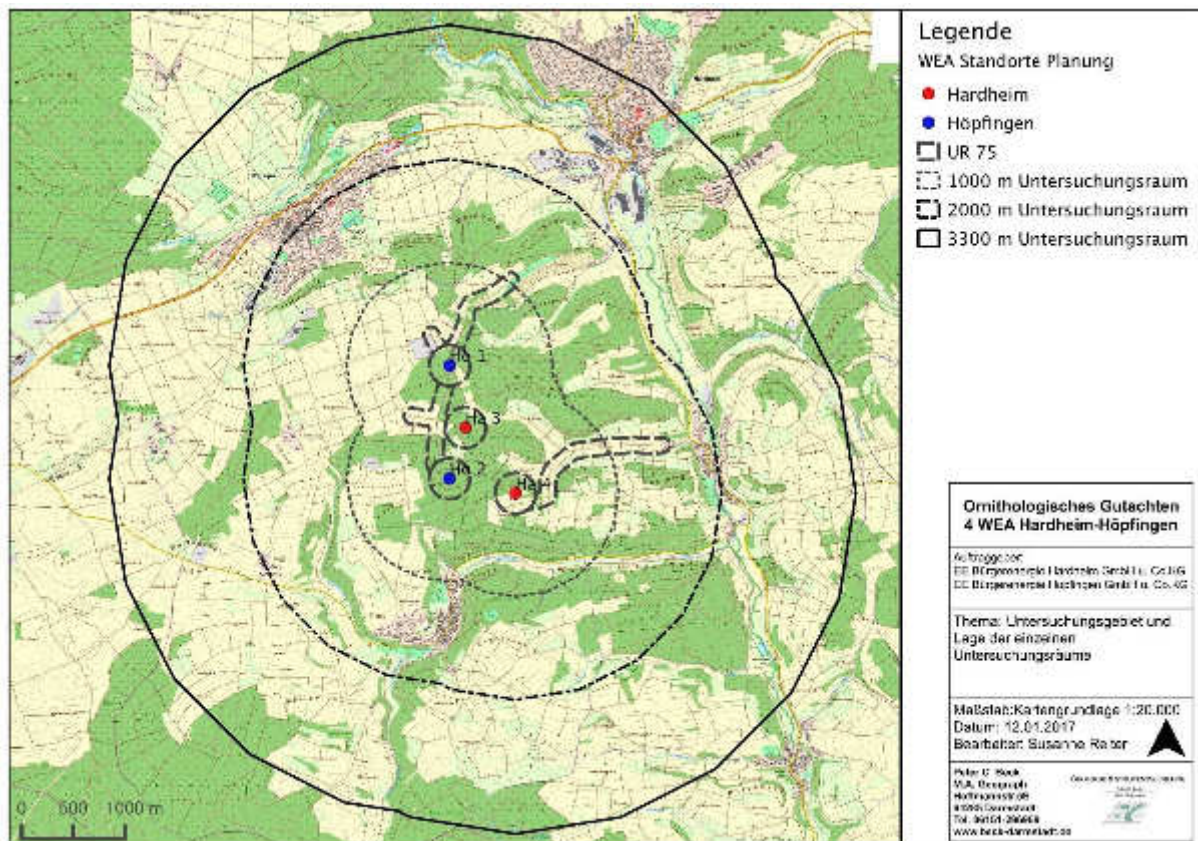


Abbildung 2: Untersuchungsräume der avifaunistischen Erhebungen.

Die einzelnen Vogelerhebungen fanden in jeweils unterschiedlichen Räumen statt, die sich aus verschiedenen Radien um die geplanten Anlagenstandorte ergeben. Die „Untersuchungsräume“ (UR) sind entsprechend durch den Radius um die geplante WEA abgegrenzt. Der größte Untersuchungsraum umfasst einen Radius von 3.300 m um die Anlagenstandorte (UR 3.300), gefolgt von einem 2.000 m Radius für die Rastvogelerfassung (UR 2.000), dem 1.000 m UR für Brutvorkommen der meisten windkraftempfindlichen Vogelarten (UR 1.000) und den Eingriffsflächen mit einer Pufferzone von 75 m für die Brutvogelkartierung (UR 75, vgl. Abbildung 2). Wie oben erläutert entspricht letzteres ungefähr einem Radius von 200 m um die geplante WEA.

2.2 Untersuchungszeitraum

Mit der Arbeit im Gelände wurde am 20.02.2015 begonnen. Die letzte Begehung fand am 10.12.2015 statt. Die Termine aller Erfassungstage sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 1: Kartiertage der Vogelerfassungen.

Datum	Kartierung	Datum	Kartierung
Fr 20.02.15	Horstkartierung, Brutvogelkartierung	So 31.05.15	Horstkartierung, Brutvogelkartierung
Mo 22.02.15	Rastvogelkartierung	Do 11.06.15	Horstkartierung, Brutvogelkartierung
Mo 09.03.15	Horstkartierung, Brutvogelkartierung	Di 16.06.15	Rastvogelkartierung
Sa 14.03.15	Horstkartierung, Brutvogelkartierung	Mi 17.06.15	Brutvogelkartierung
Mi 18.03.15	Horstkartierung, Brutvogelkartierung	Di 30.06.15	Brutvogelkartierung
Di 24.03.15	Horstkartierung	Di 14.07.15	Brutvogelkartierung
Do 26.03.15	Rastvogelkartierung	Di 21.07.15	Brutvogelkartierung.
Fr 03.04.15	Horstkartierung, Brutvogelkartierung	Do 23.07.15	Rastvogelkartierung
Di 07.04.15	Horstkartierung	Fr 24.07.15	Brutvogelkartierung
Do 09.04.15	Horstkartierung	Do 30.07.15	Brutvogelkartierung
Di 14.04.15	Horstkartierung, Brutvogelkartierung	Mo 03.08.15	Brutvogelkartierung
Do 23.04.15	Rastvogelkartierung	Sa 22.08.15	Rastvogelkartierung
Sa 25.04.15	Brutvogelkartierung	Mo 28.09.15	Rastvogelkartierung
Sa 02.05.15	Brutvogelkartierung	Do 08.10.15	Rastvogelkartierung
Di 12.05.15	Horstkartierung, Rastvogelkartierung	Mi 28.10.15	Rastvogelkartierung
Fr 15.05.15	Brutvogelkartierung	Do 26.11.15	Rastvogelkartierung
Mo 18.05.15	Horstkartierung, Brutvogelkartierung	Mi 09.12.15	Brutvogelkartierung (Uhu)
Mi 27.05.15	Horstkartierung, Brutvogelkartierung	Do 10.12.15	Rastvogelkartierung

2.3 Brutvogelerfassung

Die Erfassung der Brutvögel richtete sich nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al. 2005) sowie den „Hinweisen für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen“ (LUBW 2013). Dementsprechend wurden die zu erfassenden Bereiche von 75 m um die geplanten Eingriffsflächen nach der Revierkartierungsmethode mittels akustischer Kontrolle und Sichtbeobachtungen mit Hilfe eines Fernglases sowie gegebenenfalls auch unterstützt durch Einsatz von Klangattrappen auf vorhandene Brutvorkommen bzw. Reviere untersucht.

2.4 Rastvogelerfassung

Nach den in den „Hinweisen für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen“ (LUBW 2013) angegebenen Richtlinien ist

zur Beurteilung des Rastvogelgeschehens ein Raum von 2.000 m um die geplanten Anlagen zu berücksichtigen. Dazu wird dieser Untersuchungsraum möglichst flächendeckend in den besonders geeigneten Offenlandbereichen einmal wöchentlich von Mitte August bis Mitte November und von Mitte Februar bis Mitte Mai abgesucht. Da in dem Gebiet keine großen Rastvogelkonzentrationen zu erwarten waren, wurde der Umfang unter Absprache mit der Naturschutzbehörde reduziert auf eine Erfassung alle 4 Wochen in den genannten Zeiträumen. Zur Erfassung der Rastvögel wurde das ganze Untersuchungsgebiet (teilweise bis 3 km um die geplanten WEA-Standorte) langsam abgefahren (je nach Situation per PKW oder Fahrrad, insgesamt eine Strecke von fast 50 km) und teilweise abgelaufen. Dabei wurden auch die Waldstücke berücksichtigt. Alle relevanten Beobachtungen wurden festgehalten; die Zahl der beobachteten Vögel pro Art soweit möglich geschätzt.

Nach den Vorgaben der LUBW wurde zudem geprüft, ob die Funktion des Untersuchungsraumes als Rastgebiet für Greifvogelarten, Raubwürger, Gänsearten, Sing- und Zwergschwan, Kiebitz, und Goldregenpfeifer gegeben ist.

2.5 Grundlagen für die Bewertung

Auswirkungen von WEA auf Vögel. WEA wirken auf verschiedene Weise auf die Vogelwelt ein (HÖTKER et al. 2004): sie verringern den nutzbaren Lebensraum für brütende wie für rastende Vögel durch Überbauung und vor allem durch optische und akustische Reize (auch bei Stillstand), sie können fliegende Vögel verletzen oder töten und können als Barrieren ziehende Vögel behindern. Diese negativen Wirkungen sind an jedem Standort zu erwarten. Die zu prüfende Frage ist, ob sich dadurch an einem konkreten Standort einer WEA der "*Erhaltungszustand der lokalen Population einer [Vogel-] Art verschlechtert*" (§ 44 BNatSchG).

Verschiedene Vogelarten haben für die Erarbeitung einer solchen Prognose unterschiedliche Relevanz, die von ihrer wissenschaftlich nachgewiesenen Empfindlichkeit gegenüber WEA einerseits (z.B. HÖTKER et al. 2004, DÜRR 2014), und dem Erhaltungszustand ihrer Populationen andererseits (Rote Listen: Bauer, H.-G., M. Boschert, M. I. Förschler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler (2016): 6. Fassung der Rote Liste, Stand 31. 12. 2013; GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015): 5. Fassung der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands; Anhang 1 EU-Vogelschutzrichtlinie) abhängt. Zu berücksichtigen sind auch lokale Besonderheiten der Vogelwelt.

Abstandsregelungen für WEA zu Schutzgebieten nach dem Windenergieerlass Baden-Württemberg bzw. dem Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der deutschen Vogelschutzwarten (LAG-VSW). WEA können auch, wenn sie zwar außerhalb aber in der Nähe von Schutzgebieten stehen, zu Beeinträchtigungen in diesen Gebieten führen. Deswegen sehen sowohl der Windenergieerlass Baden-Württemberg (MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT et al., 2012) als auch die Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2014) Mindestabstände für WEA-Standorte zu Schutzgebieten vor. Diese Empfehlungen unterscheiden sich teilweise deutlich (Tabelle 2). Trotz fachlicher Bedenken sind hier allein die Empfehlungen aus dem Windenergieerlass Baden-Württemberg ausschlaggebend.

Tabelle 2: Abstandsempfehlungen

Vogellebens- bzw. Funktionsraum	Mindestabstand der WEA	Untersuchungsraum
Europäische Vogelschutzgebiete (EU-SPA)	Windenergieerlass BW: 700 m LAG-VSW: 10-fache Anlagenhöhe, mind. jedoch 1.200 m	in der Region vorhanden, Abstand zu geplanten WEA prüfen
alle Schutzkategorien ... mit Vogelschutz im Schutzzweck	Windenergieerlass BW: 200 m LAG-VSW: 10-fache Anlagenhöhe, mind. jedoch 1.200 m	in der Region vorhanden, Abstand zu geplanten WEA und ggfs. Schutzzweck prüfen
Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention)	Windenergieerlass BW: k.A. LAG-VSW: 10-fache Anlagenhöhe, mind. jedoch 1.200 m	<i>nicht vorhanden</i>
Gastvogellebensräume internationaler, nationaler oder landesweiter Bedeutung	Windenergieerlass BW: 700m LAG-VSW: 10-fache Anlagenhöhe, mind. jedoch 1.200 m	<i>nicht vorhanden</i>
Brutvogellebensräume nationaler, landesweiter oder regionaler Bedeutung (z.B. Wiesenlimikolen-Lebensräume)	Windenergieerlass BW: k.A. LAG-VSW: 10-fache Anlagenhöhe, mind. jedoch 1.200 m	<i>nicht vorhanden</i>
Schlafplätze (Kranich, Schwäne, Gänse)	Windenergieerlass BW: k.A. LAG-VSW: 3.000 m Ausschlussbereich (6.000 m Prüfbereich)	<i>nicht vorhanden</i>
Hauptflugkorridore zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen (Kranich, Schwäne, Gänse)	Windenergieerlass BW: k.A. LAG-VSW: freihalten	<i>nicht vorhanden</i>
Zugkonzentrationskorridore	Windenergieerlass BW: k.A. LAG-VSW: freihalten	<i>nicht vorhanden</i>
<i>Einstandsgebiete ... der Großtrappe</i>	LAG-VSW: 1.000 m <i>Ausschlussbereich</i>	<i>nicht vorhanden</i>
<i>Gewässer oder Gewässerkomplexe > 10 ha</i>	LAG-VSW: 10-fache Anlagenhöhe, mind. jedoch 1.200 m	<i>nicht vorhanden</i>

Im Windenergieerlass Baden-Württemberg empfohlene Mindestabstände von WEA zu Schutzgebieten im Vergleich zu den nach LAG-VSW (2014) artenschutzfachlich erforderlichen Mindestabständen von WEA zu Vogellebens- und -funktionsräumen sowie die Relevanz für das Untersuchungsgebiet.

Für besonders von WEA betroffene Arten hat die LAG-VSW (2007) artenschutzfachlich erforderliche Mindestabstände zwischen WEA und Brut- bzw. Nahrungsplätzen bestimmt, die von der LUBW (2013) mit kleineren Abweichungen übernommen wurden (Tabelle 3).

Tabelle 3: Abstandsempfehlungen zu Brutplätzen windkraftempfindlicher Brutvogelarten

Art, Artengruppe	Suchradius für Brutplätze	notwendige Untersuchung
Raufußhühner (Tetraonidae)	1.000 m	<i>in der Region ausgestorben</i>
Feuchtgebietsarten (Brutkolonien von Kormoranen, Möwen und Seeschwalben; sowie Reiher und Zwergdommeln)	1.000 m (4.000 m "Prüfbereich")	<i>nicht vorhanden wegen fehlender Feuchtgebiete</i>
Schwarzstorch	3.000 m (10 km "Prüfbereich")	Vorkommen möglich, zu prüfen
Weißstorch	1.000 m (6.000 m "Prüfbereich")	Vorkommen möglich, zu prüfen
Korn- und Rohrweihe	1.000 m (6.000 m "Prüfbereich")	<i>Vorkommen in der Region nicht bekannt</i>
Wiesenweihe	1.000 m (6.000 m "Prüfbereich")	Vorkommen in der Region nicht bekannt, aber in angrenzenden Region in Ausbreitung, deswegen zu prüfen
Rotmilan	1.000 m (6.000 m "Prüfbereich")	Vorkommen möglich, zu prüfen
Wespenbussard, Schwarzmilan, Baumfalke	1.000 m (4.000 m "Prüfbereich")	Vorkommen wahrscheinlich, zu prüfen
Wanderfalke	1.000 m	Vorkommen möglich, zu prüfen
Wachtelkönig	1.000 m	Vorkommen möglich, zu prüfen
"Wiesenlimikolen" (Brachvogel, Bekassine, Kiebitz)	1.000 m	<i>aktuelle Vorkommen in der Region nicht bekannt</i>
Sumpfhohreule	1.000 m (6.000 m "Prüfbereich")	<i>Vorkommen in der Region nicht bekannt</i>
Uhu	1.000 m (6.000 m "Prüfbereich")	Vorkommen möglich, zu prüfen
Ziegenmelker	500 m	Vorkommen möglich, zu prüfen
Alpensegler	3.000 m	<i>Vorkommen in der Region nicht bekannt</i>
Raubwürger	500 m	Vorkommen möglich, zu prüfen

Verändert nach LUBW (2013), und vorläufige Einschätzung zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet (nach HÖLZINGER [et al.] 1997ff und anderen Quellen sowie eigener Erfahrung aus früheren Untersuchungen)

Rote Listen der Brutvögel. Die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands wird alle fünf Jahre aktualisiert. Die derzeit gültige Fassung stammt aus dem Jahr 2015 (GRÜNEBERG et al. 2015) und gibt die Situation im Jahr 2009 wieder. Die derzeit gültige 6. Fassung der Roten Liste der Vögel Baden-Württembergs (LUBW 2016, Stand 31. 12. 2013) basiert auf avifaunistischen Daten aus 2013 oder früher. Grundlage für die Einstufung von Arten in die "Roten Listen" sind dokumentierte Bestandsveränderungen, nicht die Bestandsgröße. So ist z.B. in der Roten Liste Deutschland unter den Offenlandarten die Feldlerche als "Gefährdet" (Kategorie 3) eingestuft, obwohl sie trotz starken Bestandseinbrüchen noch fast flächenhaft in Agrarlandschaften verbreitet ist, während die deutlich seltenere Wiesenschafstelze nicht als "Gefährdet" gilt.

Ein Großteil der Arten in den Roten Listen befindet sich auf der sog. "Vorwarnliste". Diese Kategorie "zählt ... nicht zu den Gefährdungskategorien ... im engeren Sinn." (GRÜNEBERG et al. 2015).

Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Die bekannt gewordenen Verluste von Vögeln an WEA in Deutschland werden seit einigen Jahren in einer Zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg zusammengestellt (DÜRR 2016). Bis zum 16.09.2016 wurden dabei 3.023 Vögel erfasst. Diese Tabelle kann nur die Größenordnung des Problems darstellen. Die unterschiedliche Gefährdung von Vogelarten lässt sich nur mit großen Einschränkungen ablesen, da die Wahrscheinlichkeit, dass Opfer von Vogelschlag an WEA gefunden **und** gemeldet werden, stark von der Größe der Vögel (u.a. Faktoren) abhängt.

Bewertung. Die abschließende Bewertung folgt der Empfehlung von REICHENBACH (2004): "Die Beschreibung der ... vorkommenden Vogelbestände, die Bewertung und Einstufung von Bedeutung und Empfindlichkeit sowie die Prognose und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigungen sollten stets Einzelfallbezogen und vorrangig verbal-argumentativ – ohne Einordnung in eine starre Bewertungsskala – erfolgen"

Datenrecherche

Für die Recherche wurden herangezogen

- a. die (unvollendete) Avifauna von Baden-Württemberg (Hölzinger 1981ff, Bauer et al. 1995, Hölzinger et al. 2011ff)
- b. ADEBAR-Kartierung (Gedeon et al. 2014)
- c. frühere avifaunistische Atlaskartierungen (Rheinwald 1993, Hagemeyer 1997)
- d. regionale und lokale Periodika mit avifaunistischen Informationen
- e. Internetportale (*ornitho.de*, *naturgucker.de*)
- f. Kartierungen von windkraft-empfindlichen Vogelarten im Auftrag der LUBW und andere (www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/225809/)
- g. Informationen zu Naturschutz- und EU-Vogelschutzgebieten in der Region (<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>)

3 Ergebnisse

3.1 Ergebnis der Datenrecherche

a) Avifauna Baden-Württembergs: die Bände mit Artkapiteln erschienen in den folgenden Jahren:

1995 - Band 5: Atlas der Winterverbreitung

1997 - Band 3.1 Singvögel 1

1999 - Band 3.2 Singvögel 2

2001 - Band 2.2 Nicht-Singvögel 2

2001 - Band 2.3 Nicht-Singvögel 3

2011 - Band 2.0 Nicht-Singvögel 1.1

Es ergibt sich bereits aus dieser Aufstellung, dass aktuelle Verbreitungsdaten - vielleicht mit Ausnahme des Bands 2.0 (2011) - hier nicht zu erwarten sein können. Das Erscheinungsdatum des besonders relevanten Bandes über Greifvögel ist derzeit nicht absehbar. Darüber hinaus werden aus Naturschutzgründen Brutplätze von gefährdeten Arten (z.B. Schwarzstorch, Uhu) nur so dargestellt, dass eine präzise räumliche Zuordnung unmöglich ist. Es ist also davon auszugehen, dass aus der Avifauna keine für artenschutzrechtliche Gutachten geeigneten Informationen mit der nötigen Aktualität und räumlichen Präzision zu entnehmen sind.

b) Die ADEBAR-Kartierung der Brutvogelarten (Atlas DEutscher Brutvogel-ARten) erfolgte bundesweit in den Jahren 2005 bis 2009. Die Veröffentlichung erfolgte 2014 (GEDEON et al. 2014). In verschiedenen Bundesländern sind vorab regionale Atlanten mit den Daten der ADEBAR-Kartierung erschienen (z.B. in den Nachbarländern Hessen: STÜBING et al. 2010 und Bayern: RÖDL et al. 2012); für Baden-Württemberg ist eine vergleichbare Veröffentlichung bisher nicht erschienen oder angekündigt. Allerdings werden auch bei der ADEBAR-Kartierung die Verbreitungsdaten nur in einem räumlichen Raster dargestellt, das für artenschutzrechtliche Gutachten zu grob ist. Auch hier sind also weder hinreichend aktuelle noch räumlich präzise Daten zu erwarten.

c) Frühere Kartierungen (RHEINWALD 1993, HAGEMEIJER 1997) können den heutigen Verbreitungsstand nicht zuverlässig wiedergeben und stellen die Verbreitung ebenfalls nur in einem sehr groben räumlichen Raster da.

d) Aktuelle regionale Informationen zu ornithologischen Themen werden regelmäßig in den Ornithologischen Jahreshften bzw. den Ornithologischen Schnellmitteilungen Baden-Württemberg veröffentlicht (www.ogbw.de/jahreshfte.html, www.ogbw.de/schnellmitteilungen.html). Diese enthalten jedoch nur ausnahmsweise Informationen, die für artenschutzrechtliche Gutachten verwendbar wären. Als lokale avifaunistische Veröffentlichung für den Neckar-Odenwald-Kreis deckt der "Ornithologische Rundbrief für Nordbaden und angrenzende Gebiete" das Untersuchungsgebiet mit ab. Aus diesem lassen sich durchaus wertvolle Informationen über allgemeine Verbreitung von mittelhäufigen und seltenen Arten in der Region gewinnen, allerdings natürlich ohne konkret verwertbare Daten, die eine Bestandsaufnahme im Gelände ersetzen könnte.

e) Das Internet-Portal naturgucker.de enthält ebenso keine verwertbaren avifaunistischen Informationen aus dem Untersuchungsgebiet. Das seit Oktober 2011 bestehende Portal des DDA (Dachverband Deutscher Avifaunisten) ornitho.de bietet einige interessante Informationen. Ein

Vergleich mit den eigenen avifaunistischen Untersuchungen im Gebiet zeigt jedoch, dass die Daten in ornitho.de zwar das Artenspektrum der Region gut widerspiegeln aber keine Hinweise auf Brutplätze relevanter Arten im Gebiet liefern. Zudem werden naturschutzfachlich sensible Brutdaten "gesperrt", und sind nur für einen ausgewählten Kreis einsehbar.

f) Aktuelle Kartierungen von windkraft-empfindlichen Vogelarten (www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/225809/). Die Kartierung v.a. des Rotmilans in Baden-Württemberg begann in einzelnen Regionen bereits 2011 und wurde in anderen noch 2014 fortgesetzt. Unklar ist, inwiefern diese Informationen in den folgenden Jahren aktualisiert werden sollen. Dies wäre aufgrund der aktuellen Entwicklung der Landschaft infolge der Energiewende (Umwandlung von Grünland zum Anbau von "Energiepflanzen" für Biogasanlagen, Zunahme von WEAs; siehe FLADE 2012) eigentlich dringend geboten. Andernfalls wird sich das Zeitfenster, in dem diese Kartierungsdaten verwendbar sind (nach LUBW 2013 maximal 5 Jahre), in Teilen von Baden-Württemberg in Kürze bereits wieder schließen. Die punktgenauen Daten sind nicht öffentlich zugänglich; die öffentlich zugänglichen kartographischen Darstellungen sind jedoch nicht geeignet, Untersuchungen im Gelände im Rahmen von artenschutzrechtlichen Gutachten zu ersetzen. Für das Untersuchungsgebiet liegt die Zahl der Rotmilanreviere im MTB-Vierteln 6422-NO bei 2-3 Reviere was sich mit den eigenen Ergebnissen deckt. Für den Schwarzmilan wird ein Vorkommen im südlich angrenzenden MTB-Viertel angegeben, aber keines im MTB-Viertel 6422 NO. Auch dies "passt" zu den eigenen Beobachtungen.

Nachweise von Wanderfalkenbrutpaaren fehlten lt. LUBW noch 2014 im MTB-Viertel 6422NO. 2015 wird dort ein Paar angegeben. Auch das scheint zu den eigenen Beobachtungen zu passen, doch bleibt unklar, wo der Brutplatz liegt. Ein Paar wurde im Untersuchungsgebiet 2015 nicht gesehen.

Die ebenfalls im Auftrag des LUBW kartierten Arten Kormoran, Weißstorch und Wiesenweihe wurden im Gebiet und seiner näheren Umgebung nicht als Brutvögel nachgewiesen.

3.2 Brut- und Reviervögel im UR 200 m

Insgesamt wurden 2015 im Rahmen dieser Untersuchung im Untersuchungsgebiet 84 Vogelarten nachgewiesen, davon als (wahrscheinliche) Brutvögel 70 Arten. Von diesen wurde aber nur ein Teil in den 75 m-Pufferzonen (oder deren unmittelbarer Umgebung) um die verschiedenen WEA-Standorte gefunden. Avifaunistisch besonders bemerkenswerte Nachweise gelangen nicht.

3.2.1 Arten der Roten Listen

22 der nachgewiesenen Arten befinden sich auf der Roten Liste von Baden-Württemberg (RL-BW; Bauer et al. 2016). Ein großer Anteil befindet sich auf der "Vorwarnliste", die nicht als eigentliche "Rote-Liste-Kategorie" gilt. Von den übrigen 11 Arten (Rote Liste 1,2 oder 3) treten fünf jedoch als Durchzügler oder Nahrungsgast auf und weitere sechs Arten sind als Brutvogel im Gebiet registriert worden.

Von den Arten der Roten Liste Deutschlands (RL D) wurden 20 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, davon 10 als Durchzügler oder Nahrungsgast. Auf der Vorwarnliste befinden sich davon 7 Brutvogelarten und 3 Durchzügler.

Tabelle 4: Nachgewiesene Vogelarten der Roten Listen von Baden-Württemberg bzw. von Deutschland (in Klammern: Nicht-Brutvögel wie Nahrungsgäste und Durchzügler)

Kategorie	RL BW	RL D	Arten
Kat. 1: Vom Aussterben bedroht	0 (3)	0 (1)	BW: (Steinschmätzer), (Braunkehlchen), (Wiesenpieper), D: (Steinschmätzer)
Kat. 2: Stark gefährdet	3 (1)	0 (2)	BW: Baumpieper, (Bluthänfling), Kuckuck, Waldlaubsänger D: (Braunkehlchen), (Wiesenpieper),
Kat. 3: Gefährdet	3 (1)	3 (4)	BW: Feldlerche, Fitis, Pirol, (Rauchschwalbe) D: (Wespenbussard), Feldlerche, (Rauch-, Mehlschwalbe), Baumpieper, Star, (Bluthänfling)
Kat. I: Vorwarnliste	7 (4)	7 (3)	BW: Turmfalke, Hohltaube, (Mauersegler), Kleinspecht, Klappergrasmücke, Grauschnäpper, Gartenrotschwanz, (Haussperling), (Mehlschwalbe), Goldammer, (Waldschnepfe) D: Rotmilan, (Waldschnepfe), Kleinspecht, Pirol, Kuckuck, Grauschnäpper, Gartenrotschwanz, (Haus-, Feldsperling), Goldammer
Summe	13 (9)	10 (10)	

Relevante Brutvogelarten mit Brutvorkommen bzw. Revierzentren in den Untersuchungsräumen (UR 75 m) sind in Kapitel 3.2.4 behandelt. Nicht-Brutvögel wie Nahrungsgäste und Durchzügler sind bei den Rastvögeln beschrieben. Ausnahmen bestehen bei den windkraftempfindlichen Vogelarten, welche gemeinsam in Kapitel 3.3 dargestellt werden.

3.2.2 Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VSR)

Für die Arten des Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie gilt:

"Auf die in Anhang I aufgeführten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen." (§ 4(1) EU-Vogelschutzrichtlinie)

9 Arten aus Anhang I der EU-VSR wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, davon als (wahrscheinliche) Brutvögel Rotmilan, Uhu, Schwarzspecht, Mittelspecht, Neuntöter, und als Nichtbrüter, Durchzügler oder Nahrungsgast Wespenbussard, Schwarzstorch, Schwarzmilan und Wanderfalke.

3.2.3 "Fehlende" Arten

Wenig vertreten sind Feuchtgebietsarten. Außer der Erfa gibt es keine nennenswerten Gewässer im Untersuchungsgebiet. Teiche und Seen sind nicht vorhanden. Entsprechend fehlen Wasservögel praktisch völlig.

Typisch für die mitteleuropäische Agrarlandschaft ist inzwischen das weitgehende Fehlen von Offenlandarten. Im Gebiet wurde als einzige noch häufige Art die Feldlerche festgestellt. Alle

Feldhühner (Wachtel, Rebhuhn, Jagdfasan) und Wiesenarten (Grauammer, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen) fehlen völlig, bzw. treten nur noch als Durchzügler auf. Auch Arten des ländlichen Siedlungsbereichs, wie Steinkauz, Haubenlerche oder Saatkrähe fehlen offenbar schon länger. Bei den Bestandserfassungen 2015 konnten diese Arten nicht nachgewiesen werden.

Grauspecht

Überraschenderweise konnten im gesamten Gebieten auch mit Einsatz der Klangattrappe keine Grauspechte nachgewiesen werden. Auch nach anderen Quellen scheinen sie in der Region selten zu sein (Bauer et al. in Hölzinger & Mahler 2001; Gedeon et al. 2014).

Halsbandschnäpper

Aufgrund der relativ weiten Verbreitung im nördlichen Baden-Württemberg (Hölzinger 1997, pers. Beob.) wären Vorkommen im Untersuchungsgebiet zu erwarten. Eine gezielte Suche ergab jedoch keine Hinweise auf Brutvorkommen, trotz scheinbar geeigneter Lebensräume.

Wendehals

2015 konnten im Untersuchungsgebiet keine Wendehälse nachgewiesen werden. Innerhalb der 75-m-Pufferzonen befinden sich keine besonders geeigneten Lebensräume für diese Art. Jedoch wäre eine Besiedelung der Wacholderheiden nach der Beseitigung des Gehölzaufwuchses zu erwarten. Eine gezielte Suche mit Klangattrappe 2015 blieb in diesen Flächen jedoch noch erfolglos. Allerdings berühren diese Lebensräume keine der 75-m-Pufferzonen um WEA-Standorte und wären deswegen auch nicht planungsrelevant. In der ADEBAR-Kartierung wurden nur 2-3 Reviere in dem betreffenden MTB nachgewiesen (Gedeon et al. 2014).

3.2.4 Relevante Brutvogelarten

Die meisten festgestellten Brutvogelarten sind Waldarten; nur wenige Arten brüten in Acker- oder Grünlandflächen (Feldlerche, Bachstelze) oder Hecken und Waldrändern (Rabenkrähe, Neuntöter, Dorngrasmücke, Goldammer), teilweise außerdem in jungen Aufforstungen (Fitis). Eine Übersicht über die festgestellten Arten mit Angaben zur Gefährdung nach den Roten Listen und Schutzstatus gibt die Tabelle 5 wider. Einen Überblick über die ermittelten Revierzentren liefert die anschließende Abbildung 3, gefolgt von vier Abbildungen welche das Untersuchungsgebiet in vier Teilen im Uhrzeigersinn darstellt (NW, NO, SO und SW, Abbildung 4 bis Abbildung 7). In vier Fällen sind die einzelnen Rufnachweise dargestellt, da ein Revierzentrum schwer bzw. nicht zu ermitteln war. Es handelt sich um die Klappergrasmücke, den Kuckuck, den Pirol und die Waldohreule.

25 relevante Arten werden im weiteren Verlauf kurz erläutert. Die häufig festgestellten Arten sind nicht inkludiert. Auf diese ubiquitären Arten wird im weiteren Verlauf nicht näher eingegangen. Auf eine kartografische Darstellung wird ebenfalls für eine bessere Übersichtlichkeit verzichtet. Hierzu zählen Amsel, Blaumeise, Buntspecht, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Grünfink, Haubenmeise, Kleiber, Kohlmeise, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Sommergoldhähnchen, Sumpfmeise, Tannenmeise, Waldbaumläufer, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig und Zilpzalp.

Baumpieper

Der Baumpieper brütet im Untersuchungsgebiet vor allem an Waldrändern. Reviere liegen teilweise an Zuwegungen zu den geplanten WEA-Standorten und in zwei UR 75 um die Standorte Ha-3 und Ha-4. Die Siedlungsdichte ist im Gesamtgebiet vergleichsweise hoch (bis zu 18 Reviere), auch an Stellen, die durch Fahrzeug- und Fußgängerverkehr stärker gestört sind. Eine Gefährdung des lokalen Bestands ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Der Baumpieper ist ein Langstreckenzieher, der vermutlich auch infolge ungünstiger Bedingungen auf dem Zug- oder Überwinterungsgebiet abgenommen hat (Bauer & Hölzinger in Hölzinger 1999). Zur möglichen Gefährdung durch WEA ist kaum etwas bekannt. Baumpieper gelten nicht als windkraftempfindliche Art. Sie führen während der gesamten Brutzeit Singflüge aus, die aber nie eine Höhe erreichen, in der eine Gefahr durch WEA besteht. Eine Gefährdung ist eher für ziehende Baumpieper anzunehmen, die in großer Höhe fliegen.

Dorngrasmücke

Dorngrasmücken wurden in ähnlichen, heckenreichen Lebensräumen angetroffen wie Neuntöter, in etwas größerer Zahl mit 5 Revieren. Dabei liegen die Reviere peripher an den UR 75 entlang der Zufahrtswege zu den WEA-Standorten. Hier ist zu prüfen, ob diese Lebensräume durch Fahrzeugverkehr beim Bau der WEA tatsächlich beeinträchtigt werden.

Feldlerche

Die Feldlerche ist im Untersuchungsgebiet in der offenen Feldflur mit großem Abstand die häufigste Vogelart, und flächendeckend verbreitet mit mindestens 13 Revieren im Untersuchungsgebiet. In den 75-m-Pufferzonen um WEA-Standorte finden sich nur bei WEA Ha-4 ein bis zwei Reviere; ansonsten nur entlang der Zufahrtswege. Feldlerchen sind vergleichsweise wenig durch WEA gefährdet (Hötker et al. 2004).

Fitis

Im Gegensatz zum Waldlaubsänger besiedelt der Fitis junge Waldbestände, vorzugsweise Stangenholz und der Anteil der Durchzügler ist offensichtlich größer. Nur in einem jüngeren Waldstück nahe WEA-Standort Ha-4 wurden Fitisse über längere Zeit gehört.

Gartenrotschwanz

In den Kleingartenanlagen im Norden des Untersuchungsgebiets und in Obstbaumbeständen konnten 6 Reviere festgestellt werden, davon zwei am Rand des UR 75 am möglichen Zufahrtsweg im Norden, sowie ein Revier in einem Obstgrundstück in einer Waldlichtung zwischen den WEA-Standorten Ha-3 und Hö-2. In den geschlossenen Wäldern brütet die Art offenbar nicht. Eine Beeinträchtigung wäre durch Fahrzeugverkehr in der Bauphase der WEA möglich, wenn sie in die Brutzeit fallen würde.

Goldammer

Als typische Art von Waldrändern, -lichtungen, Hecken usw. ist diese fast ubiquitäre Art in den UR 75 der WEA-Standorte Ha-3 und Ha-4 anzutreffen. Eine Gefährdung der lokalen Population durch die geplanten WEA ist aufgrund des insgesamt großen Bestands nicht zu befürchten.

Grauschnäpper

Es konnte nur ein Revier dieser Art nachgewiesen werden, das sich am Rand des UR 75 am geplanten WEA-Standort Ha-3 befindet. Sofern höhlenreiche Baumbestände für die Errichtung der WEA beseitigt werden müssten könnte ein Verbotstatbestand gegeben sein. Grauschnäpper sind jedoch nicht auf Altholzbestände angewiesen (anders als z.B. der Mittelspecht).

Grünspecht

Grünspechte sind im Untersuchungsgebiet vergleichsweise häufig und flächenhaft verbreitet, mit 9 festgestellten Revieren. Sie wurden in den UR 75 an fast allen geplanten WEA-Standorten nachgewiesen. Überwiegend sind sie jedoch in der Nähe der Waldränder zu finden, und damit wenig durch den Bau der WEA betroffen.

Habicht

Am 9.3. und 14.3.2015 wurden brutverdächtige Habichte in der weiteren Umgebung von WEA-Standort Ha-3 beobachtet. Trotz der intensiven Horstsuche und -kontrolle konnten jedoch keine brütenden Habichte im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Geeignete Horste in der Umgebung waren von Mäusebussarden besetzt. Später wurden keine Habichte mehr beobachtet, so dass eine eventuelle Brut vermutlich außerhalb des Untersuchungsgebiets stattgefunden haben dürfte.

Hohltaube

Hohltauben sind im Untersuchungsgebiet verbreitete Brutvögel. Rufende Hohltauben wurden an 16-21 Stellen gehört, doch ist die Zahl der Brutpaare mit Sicherheit deutlich niedriger, bei 8 Paaren bzw. Revieren. Da sie im Untersuchungsgebiet auf Baumhöhlen angewiesen ist liegen die Revierzentren in Laub-Altholzbeständen. Dabei werden die UR 75 um geplante WEA-Standorte in zwei Fällen zumindest peripher berührt. Über die Auswirkung von WEA auf Hohltauben ist wenig bekannt (Hötker et al. 2004). Hohltauben brüten in Baumhöhlen (v.a. Schwarzspechthöhlen), suchen zur Nahrungssuche aber regelmäßig die Feldflur auf.

Klappergrasmücke

Es ist unklar, ob Klappergrasmücken im Untersuchungsgebiet brüten, da die Nachweise singender Vögel an den sechs verschiedenen Stellen im Gebiet jeweils nur ein Mal gelangen. Möglicherweise handelte es sich nur um umherstreifende unverpaarte Männchen.

Kleinspecht

Es konnten insgesamt 3 Reviere im Untersuchungsgebiet festgestellt werden, eines unweit der geplanten WEA Hö-1. Die Bruthöhlen wurden nicht gefunden. Da Kleinspechte vergleichsweise große Reviere besitzen ist es möglich, dass die etwas über 1 km auseinander liegenden Beobachtungspunkte zu demselben Revier gehören. Die geringe Dichte der Art im Untersuchungsgebiet steht im Einklang mit der Darstellung von Spitznagel (in Hölzinger & Mahler 2001), wonach ist der Kleinspecht in der Region deutlich seltener als der Mittelspecht ist. Wie beim Mittelspecht könnten Eingriffe in den Altholzbestand für diese Art einen Verbotstatbestand darstellen.

Kolkrabe

Noch 1995 fehlten Kolkraben in der Region (Hölzinger 1997), die sie seither wohl fast flächendeckend besiedelt haben (pers. Beob.; Gedeon et al. 2014). 2015 konnte ein besetzter Horst mit erfolgreicher Brut im Untersuchungsgebiet gefunden werden, außerhalb der UR 75 um geplante WEA-Standorte. Aufgrund der positiven Bestandsentwicklung und der vergleichsweise geringen Zahl der WEA-Opfer gelten Kolkraben nicht als kritisch für die Beurteilung von WEA-Standorten.

Kuckuck

Der Kuckuck ist selten im Untersuchungsgebiet und wurde nur in der nördlichen und südlichen Peripherie des Gebiets gehört. Offenbar hielt sich nur ein Kuckuck im Gebiet auf (maximal 2). Zeitweise rief er in der Nähe von Hö-1 in dem UR 75 und die Wege dorthin. Der Kuckuck ist in Baden-Württemberg annähernd flächenhaft verbreitet. Für die geringe Häufigkeit im Untersuchungsgebiet sind möglicherweise klimatische Gründe verantwortlich, denn hohe Siedlungsdichten werden überwiegend unter 500 m NN erreicht (Rheinwald 1993; vgl. auch Hölzinger in Hölzinger & Mahler 2001).

Mäusebussard

Bei der Horstsuche wurden im Umkreis von 3,3 km um die geplanten WA-Standorte 23 große Horste gefunden, 9 waren von Mäusebussarden besetzt, von denen mindestens 8 Bruterfolg hatten (mind. 1 Jungvogel im Nest; teilweise auch Beobachtungen von ausgeflogenen Jungvögeln). Das Gebiet wird flächenhaft von Mäusebussarden genutzt. Keiner der benutzten Horste befindet sich in unmittelbarer Nähe zu einem geplanten WEA-Standort. Mäusebussarde gelten nicht als windkraft-empfindliche Art.

Mittelspecht

Ältere, ausreichend große Eichenbestände im Untersuchungsgebiet sind offenbar meistens von Mittelspechten besiedelt. Zwei Reviere grenzen an die UR 75 um den WEA-Standort Hö-1 an, ein Revier liegt bei Hö-2. Sollte für die Errichtung der WEA Eingriffe in den Bestand von alten Eichenwäldern nötig werden, könnte dies einen Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG darstellen. In den letzten Jahren ist verbreitet eine Zunahme der Art festzustellen (Sudfeldt et al. 2009).

Neuntöter

Im Untersuchungsgebiet konnten 3 Reviere kartiert werden, von denen sich zwei in Hecken im Trockental westlich von Bretzingen, das dritte in einem verbuschten Hang im Nordteil des Gebiets befanden. Waldlichtungen wurden nicht besiedelt. Die Reviere liegen am Rand der 75-m-Pufferzonen an den potenziellen Zufahrtswegen zu den geplanten WEA-Standorten. Eine Beeinträchtigung durch starken KFZ-Verkehr wäre möglich, könnte aber vermieden werden, wenn der Baustellenverkehr nicht während der kurzen Brutzeit der Art erfolgt (Mai-Juli). Es ist unklar, wie empfindlich der Neuntöter auf WEA reagiert (Hötter et al. 2004). In den letzten Jahren zeigte die Art in vielen Bundesländern einen positiven Bestandstrend (Südbeck et al. 2007).

Tabelle 5: Darstellung der potenziellen Betroffenheit der 25 relevanten Brutvogelarten im UR 75 m.

Artname	Wiss. Name	Schutzstatus §7 BNatSchG: b = besonders, s = streng	Rote Liste Baden-Württemberg 2016	Rote Liste Deutschland 2016	Reviere Gesamt (außerhalb der 75m)	Mögliche Betroffenheit* § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 oder 3 BNatSchG	Standort H6-1	Standort H6-2	Standort Ha-3	Standort Ha-4	Zuwegung
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	b	2	3	18	3			X	X	X
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	b	*	*	5	3					X
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	b	3	3	13	3				X	X
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	b	3	*	1	3				X	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	b	V	V	6	3			X		X
Goldammer	<i>Emberiza citronella</i>	b	V	V	20	3	X		X	X	X
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	b	V	V	1	3			X		
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	s	*	*	9	3	X		X		X
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	s	*	*	(?)						
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	b	V	*	7	3		X		X	X
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	b	V	*	1	3					X
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	b	V	V	1	3	X				
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	b	*	*	(1)						
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	b	2	V	1						
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	b	*	*	9						

Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	s	*	*	4	3	X	X			
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	b	*	*	3	3					X
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	b	3	*	1-2	3	X				
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	s	*	*	2	3		X			
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	s	*	*	2						
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	b	*	3	5						
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	b	V	*	4						
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	s	*	*	3						
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	b	2	*	1	3	X				
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	s	*	*	1	3	X				

Mögliche Betroffenheit § 44 Abs. BNatSchG 1 Nr. 1 (Tötungsverbot), 2 (Störungsverbot, gilt nur für streng geschützten Arten) oder 3 (Zerstörungsverbot von Fortpflanzungsstätten). * Verbotstatbestand im Regelfall nicht von Relevanz, da durch Bauzeitenregelung eine Vermeidung (der Tötung nicht-flugfähiger Jungtiere während der Brutperiode) möglich ist. Außerhalb der Brutperiode befinden sich viele Arten im Winterquartier oder können möglichen Gefahren davonfliegen.

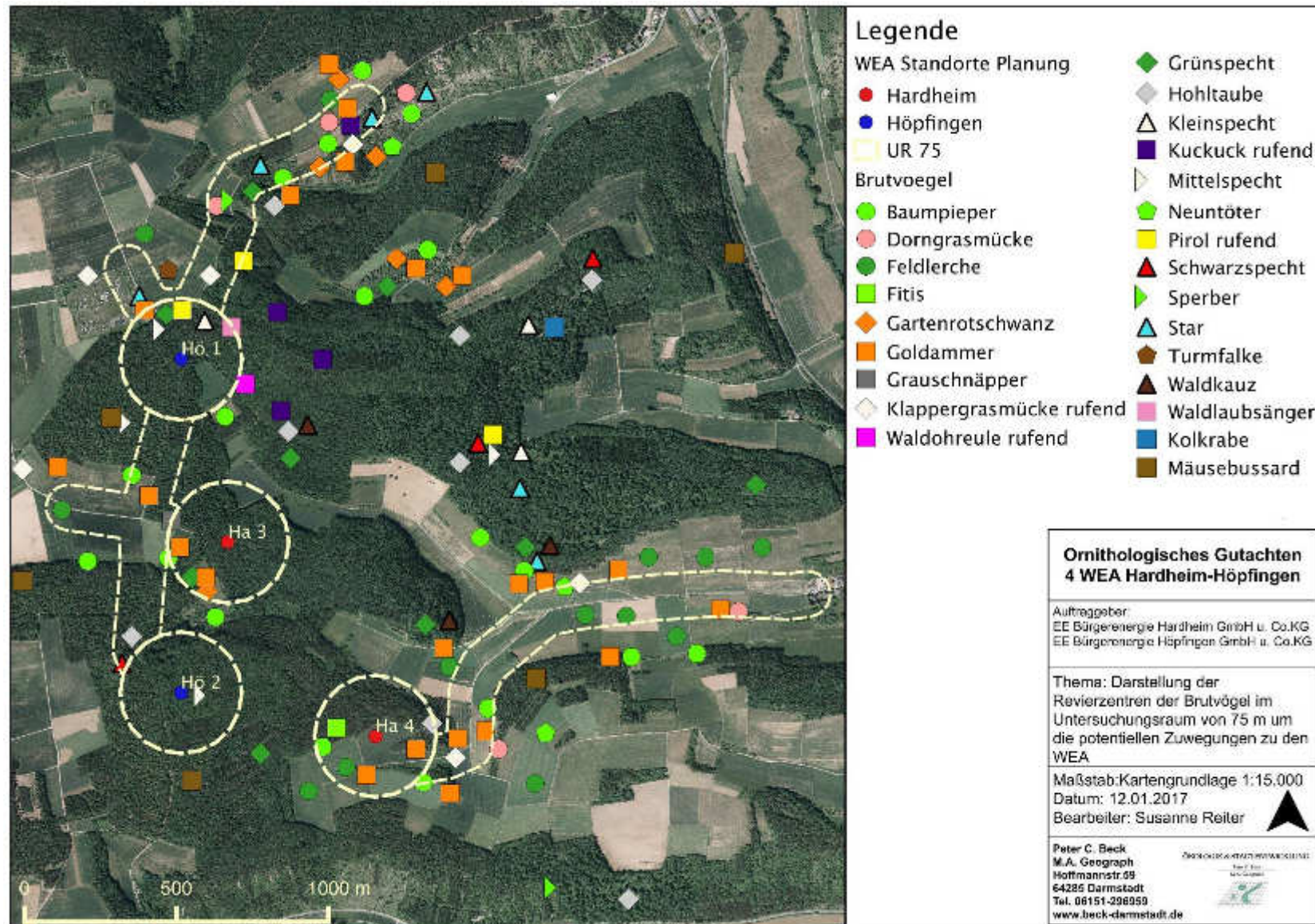


Abbildung 3: Die ermittelten Revierzentren im gesamten Untersuchungsgebiet (UR 75 um WEAs und potenzieller Zuwegung).

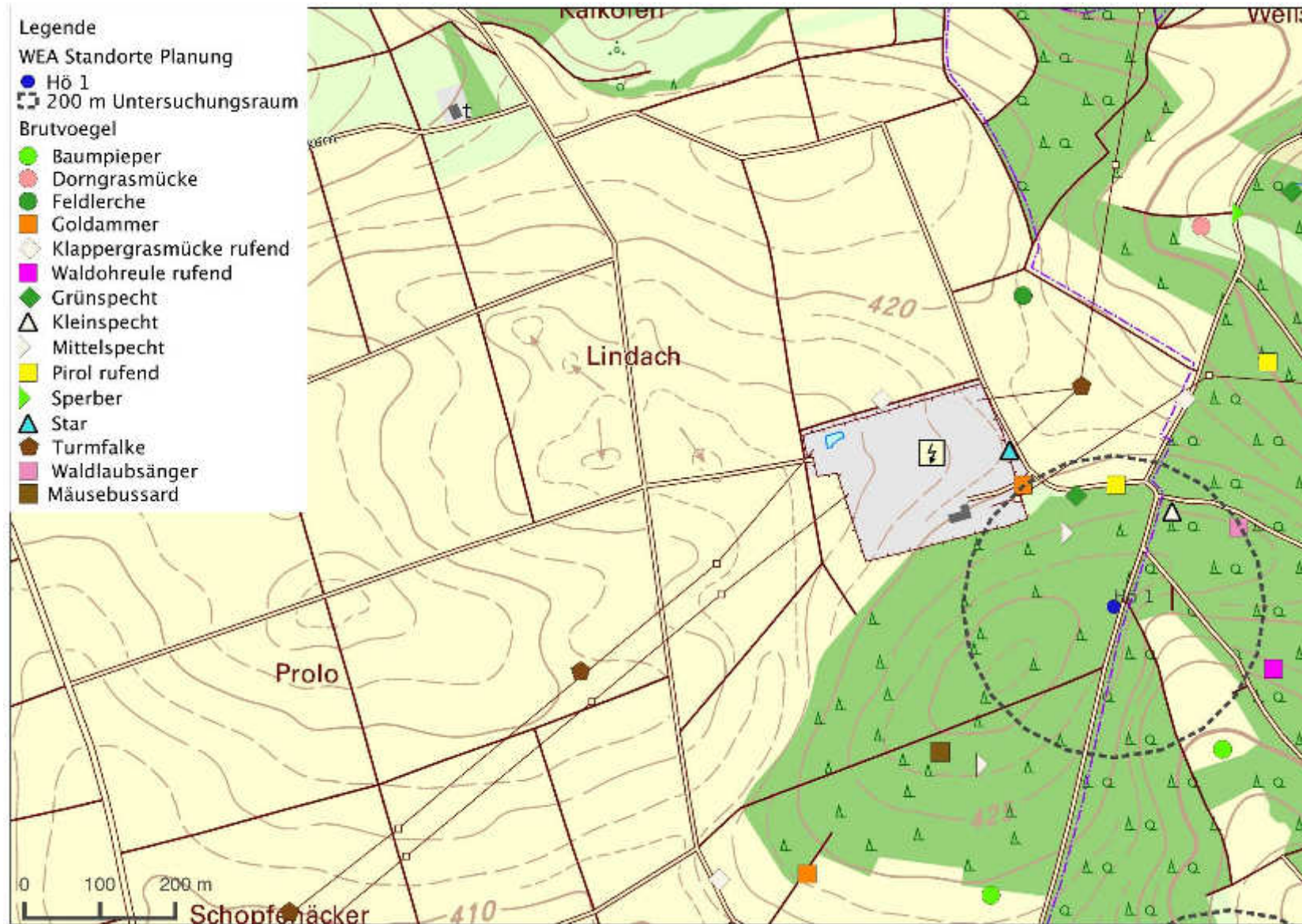


Abbildung 4: Die ermittelten Revierzentren im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebiets (UR 75 um die geplante WEA Hö-1 und pot. Zuwegung).

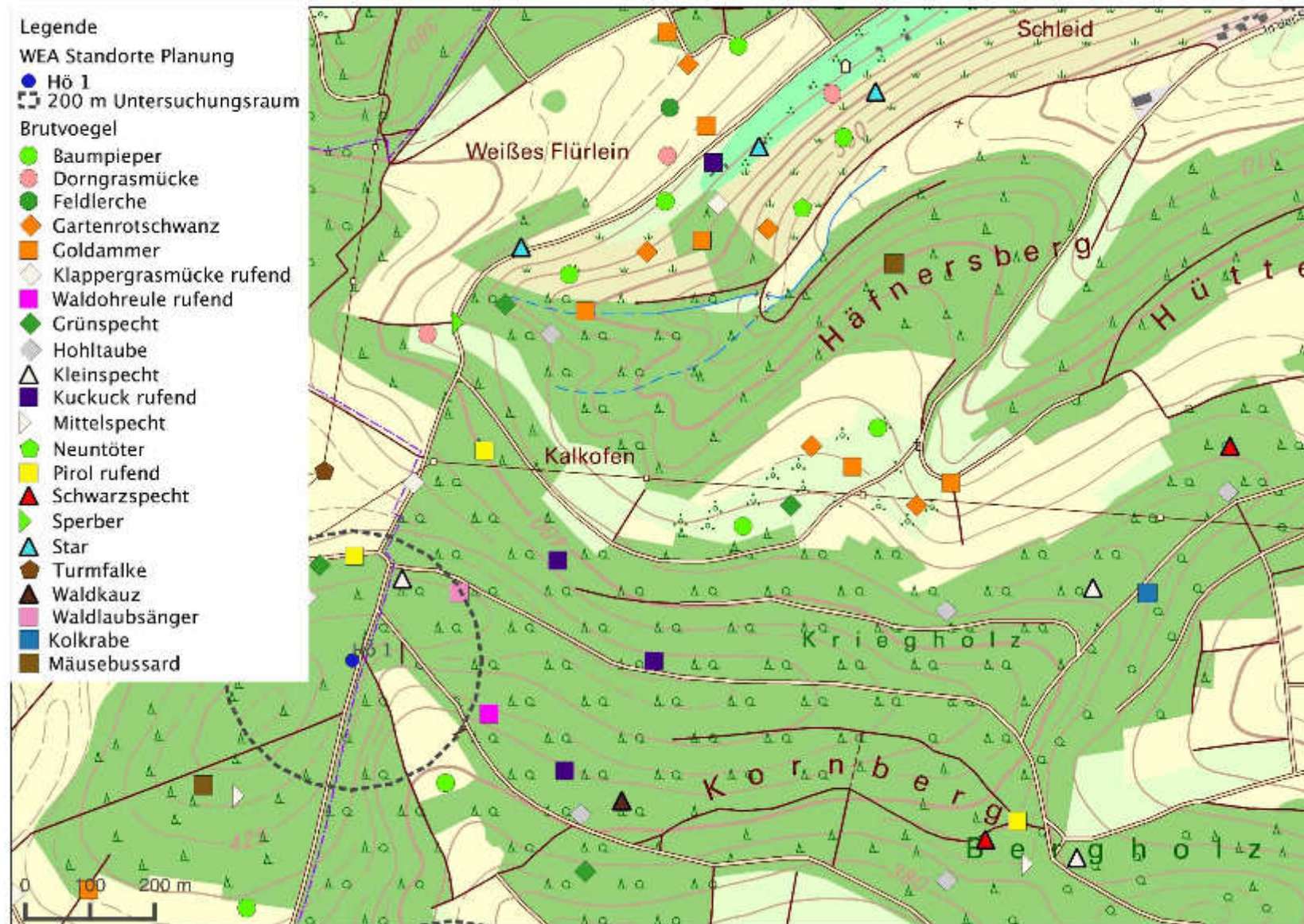


Abbildung 5: Die ermittelten Revierzentren im nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebiets (UR 75 um die geplante WEA Hö-1 und pot. Zuwegung).

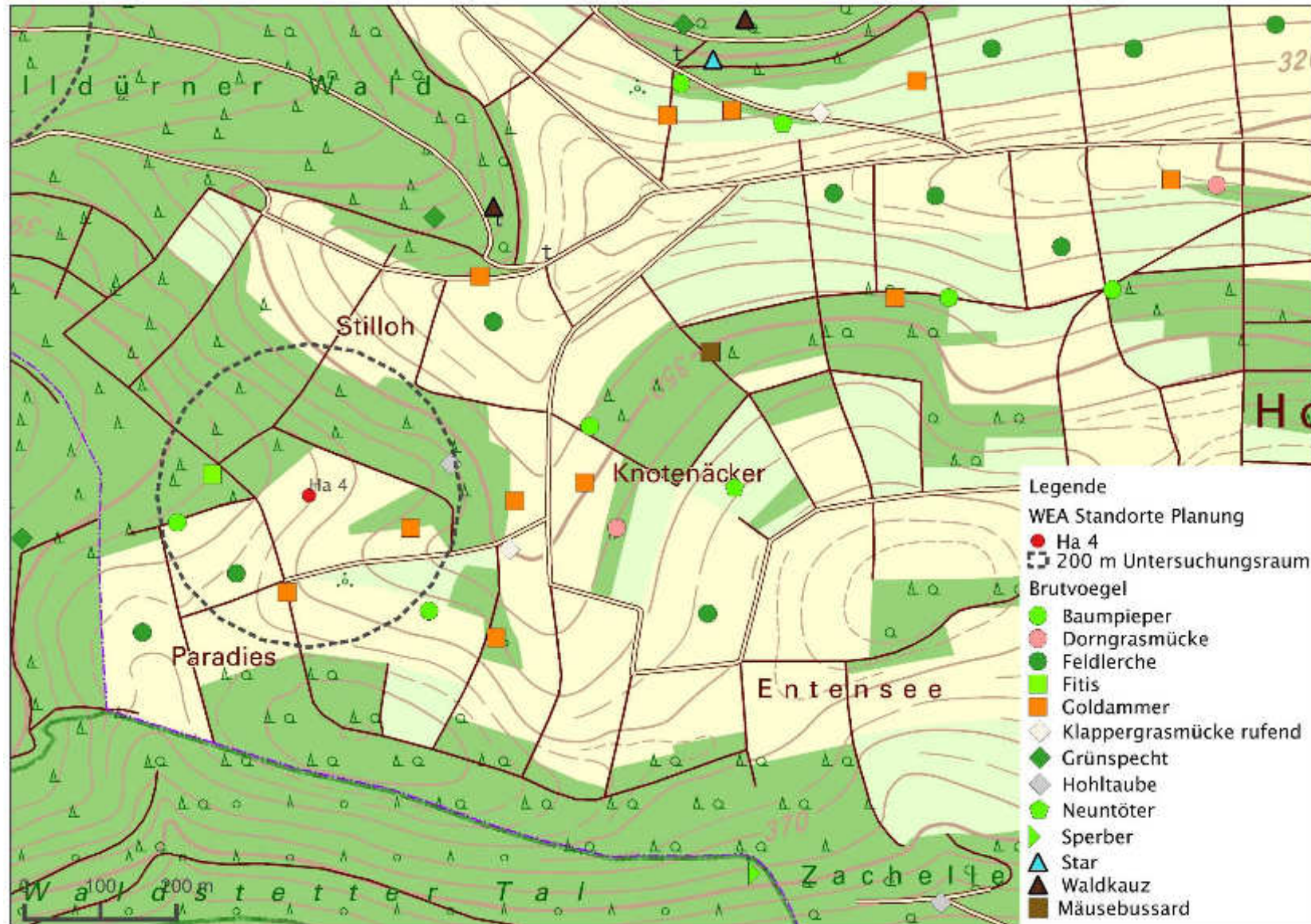


Abbildung 6: Die ermittelten Revierzentren im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebiets (UR 75 um die geplante WEA Ha-4 und pot. Zuwegung).



Abbildung 7: Die ermittelten Revierzentren im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebiets (UR 75 um die geplanten WEAs Ha-3 und Hö-2 sowie pot. Zuwegung).

Pirol

Offenbar hielt sich während der Brutzeit 2015 nur ein Pirol (-paar?) im Untersuchungsgebiet auf. Er wurde noch am häufigsten nördlich des WEA-Standorts Hö-1 angetroffen. Die geringe Dichte der Art im Gebiet entspricht der Darstellung von Hölzinger & Rupp (in Hölzinger 1997), wonach die Region am Rand einer relativ geschlossenen Verbreitung in der klimatisch günstigeren Tauber-Region liegt. Ob die Art durch die Errichtung der WEA gefährdet wird hängt davon ab, inwieweit der ältere Baumbestand beeinträchtigt wird (siehe Mittelspecht).

Schwarzspecht

Schwarzspechte wurden in allen Teilen des Waldes angetroffen, wodurch die genaue Feststellung der Brutpaarzahl erschwert wurde. Sie sind zum Brüten auf ausreichend stark dimensionierte Baumstämme und damit Altholz angewiesen.

Sperber

Im Untersuchungsgebiet konnten 2015 zwei Reviere am Rand des Waldstetter Tals (südlich von WEA-Standort Ha-4) und im Nordteil (an der möglichen Zuwegung zu WEA Hö-1) anhand von balzfliegenden und jagenden Sperbern nachgewiesen werden. Das südliche Revier liegt außerhalb der 75-m-Pufferzonen um WEA-Standorte und Wege; das nördliche am Weg zu WEA-Standort Hö-1. Die genauen Neststandorte konnten nicht festgestellt werden. Zudem wurden vereinzelt Sperber auf dem Durchzug beobachtet. Eine ungewöhnliche Zug-Konzentration wurde nicht festgestellt.

Star

Trotz der Einstufung als "gefährdete Art" in der Roten Liste Deutschlands (Grüneberg et al. 2015) ist der Star nach wie vor eine weit verbreitete Art, die insbesondere in Baumhöhlen am Waldrand und in Siedlungen brütet. Brutvorkommen im UR 75 wurden nicht beobachtet, nur an möglichen Zufahrtswegen im Norden.

Turmfalke

Mindestens zwei Bruten fanden 2015 auf Leitungsmasten im westlichen Untersuchungsgebiet statt, außerdem offenbar in den Ortschaften (Bretzingen, Waldstetten). Kein Brutplatz befand sich in unmittelbarer Nähe zu einem Standort der geplanten WEA. Turmfalken jagen nicht im Wald und sind deswegen selten in der Nähe der geplanten WEA-Standorte anzutreffen.

Waldkauz

Waldkäuze sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet. 2015 wurden mindestens 3 Reviere festgestellt, allerdings keine Jungvögel. Die Lage der Bruthöhlen konnte nicht ermittelt werden. Die Reviere berühren nicht die UR 75 um die geplanten WEA-Standorte, sondern liegen im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets an Wegen, welche wahrscheinlich nicht zur An- und Abfahrt genutzt werden. Es ist aber anzunehmen, dass Waldkäuze im gesamten Wald- und Waldrandbereich anzutreffen sind. Waldkäuze gehören zu den streng geschützten Arten nach BNatSchG; Eingriffe in ihre Brutlebensräume (Altholzbestände) könnten den Verbotstatbestand erfüllen, und müssen daher vermieden werden, sofern sie nicht ausgeglichen werden können. Ein Verlust von Bruthöhlen könnte für diese Art durch Nistkästen ausgeglichen werden.

Waldlaubsänger

Diese Charakterart alter, unterholzreicher Buchenwälder wurde in den größeren Waldflächen spärlich aber verbreitet festgestellt, mit einem Revier in der Nähe von Hö-1. Ein Eingriff in den Wald an diesen Standorten könnte für diese Art einen Verbotstatbestand darstellen (siehe Mittelspecht). Singende Waldlaubsänger wurden zeitweise an bis zu 9 Stellen im Wald angetroffen, wobei es sich offenbar größtenteils um auf dem Durchzug rastende Vögel gehandelt hat.

Waldohreule

Im Untersuchungsgebiet wurde nur an einer Stelle eine rufende Waldohreule nachgewiesen, am Rand einer Lichtung am Standort Hö-1, am Rand des UR 75 (15.05.15). Jungvögel wurden nicht gehört.

3.3 Windkraftempfindliche Groß- und Greifvögel im UR 3.300 m

Im Folgenden wird für alle windkraftempfindlichen Arten eine Einschätzung des Vorkommens für das gesamte Untersuchungsgebiet gegeben, ggfs. mit Hinweisen, welche WEA-Standorte betroffen wären.

Nach LUBW (2013) gelten folgende Brutvogelarten Baden-Württembergs als windkraftempfindlich:

Kormoran (Brutkolonien), Reiher, Zwergdommel, Weiß- und Schwarzstorch, Auer- und Haselhuhn, Wespenbussard, Korn-, Wiesen- und Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan, Baum- und Wanderfalke, Wachtelkönig, Kiebitz, Großer Brachvogel, Bekassine, Möwen (Brutkolonien), Seeschwalben (Brutkolonien), Sumpfohreule, Uhu, Ziegenmelker, Alpensegler, Raubwürger.

In der folgenden Tabelle 6 sind alle windkraftempfindlichen Arten aufgeführt. Neben den Artnamen ist die aktuelle Einstufung in die Roten Listen von Baden-Württemberg (RL BW) und Deutschland (RL D) angegeben; zudem wird auf Arten des Anhang I der EU-VSW hingewiesen, sowie die Zahl der bisher gemeldeten Opfer durch WEA für jede Art (DÜRR 2016). Die Tabelle beinhaltet nur die Arten mit Nachweis samt einer Bewertung der potenziellen Betroffenheit nach § 44 BNatSchG. Es folgt eine kurze Beschreibung und Bewertung der relevanten Arten sowie der nicht nachgewiesenen Arten im anschließenden Kapitel. Auf eine Darstellung der kartierten Horste wird an dieser Stellen aus datenschutzrechtlichen Gründen und zum Schutz der Tiere verzichtet.

3.3.1 Windkraftempfindliche Arten mit Nachweis**Graureiher**

Graureiher brüten nicht im Untersuchungsgebiet wurden aber als seltene Nahrungsgäste festgestellt (je 1 am 20.2., 14.3. und 11.6.2015). Vermutlich treten sie in Jahren mit besserem Nahrungsangebot (Feldmäuse) häufiger auf. Bruten in der näheren Umgebung der geplanten WEA-Standorte sind auch in Zukunft nicht zu erwarten, da es an Gewässern fehlt.

Rotmilan

Im Untersuchungsgebiet konnten zwei Reviere des Rotmilan nachgewiesen werden, beide in Wäldern auf dem Plateau über dem Erfatal. Bei beiden Revieren konnte kein Bruterfolg nachgewiesen werden. Beide Horststandorte waren vorher offenbar nicht bekannt. Ein Besatz der, in den Vorjahren (2013 und 2014) im Auftrag der LUBW kartierten Neststandorte (innerhalb 3,3 km), konnte für 2015 nicht bestätigt werden.

Die Entfernungen von den Rotmilan-Horsten zu den nächstgelegenen WEA-Standorten betragen:

- Brutpaar Hardheim: WEA Hö-1 > 1.600 m
- Brutpaar Bretzingen: WEA Ha-4 > 2.100 m

Für die Bewertung von WEA-Standorten hat der Rotmilan herausragende Bedeutung, weil ein erheblicher Teil des Weltbestands in Deutschland brütet und die Bundesrepublik daher besondere Verantwortung für die Erhaltung der Art hat. Zudem gehört der Rotmilan zu den Arten, die am häufigsten als Opfer von WEA nachgewiesen werden (DÜRR 2016).

Im letzten Jahrzehnt wurde aus vielen Gebieten ein Rückgang berichtet, nachdem sich der Bestand zuvor von einem Tiefstand erholt hatte (SUDFELDT et al. 2009). Anhand der aktualisierten Roten Liste von Baden-Württemberg (6. Fassung; LUBW 2016) lässt sich dieses Bild nicht bestätigen. Hier wird der Rotmilan weiterhin als ungefährdet bewertet.

Schwarzmilan

Bruthinweise im Untersuchungsgebiet gab es 2015 nicht (ähnlich in LUBW 2014). Das Gebiet bietet für diese Art nur wenig geeignete Lebensräume. Weder gibt es Flussauen, noch ausgedehntes Grünland. Mitte Juni wurden jedoch zweimal 1 bzw. 2 Vögel bei der Nahrungssuche bei Waldstetten bzw. Höpfingen beobachtet (11.6./ 17.6.)

Auch Schwarzmilane haben bei der Bewertung von WEA-Standorten Bedeutung, allerdings in geringerem Ausmaß als Rotmilane. Die deutschen Brutvorkommen, derzeit in Zunahme und Ausbreitung begriffen, haben für die Erhaltung der in der Alten Welt sehr weit verbreiteten Art nur geringe Bedeutung.

Uhu

Am nördlichen Ortsrand von Bretzingen befindet sich ein Revier, das wohl schon länger bekannt ist (LUBW). Möglicherweise hängt das Vorkommen dort mit einem ehemaligen Brutplatz südlich Hardheim-Schweinberg in einem Steinbruch auf dem Gelände der KWB Kompostwerk Bauland GmbH & Co. zusammen (> 5.000 m vom nächstgelegenen geplanten WEA-Standort). Nach Aussagen von Ortskundigen ist der Uhu dort 2015 nicht mehr festgestellt worden - ein eigener Kontrollbesuch blieb ebenfalls ohne Nachweis (14.4.2015).

Eigene Beobachtungen im Untersuchungsgebiet:

14.3.15 - leise Rufe aus Richtung Bretzingen verhört

07.4.15 - Teile eines Mäusebussards, vermutlich Reste einer Rupfung, nahe der Grillhütte im nordöstlichen Untersuchungsgebiet, etwa 1,5 km vom nächstgelegenen geplanten WEA-Standort. Ob es sich tatsächlich um einen Beuterest eines Uhus handelt konnte nicht sicher festgestellt werden.

Zuletzt wurde am 09.12.15 ein Uhu am Hang westlich des nördlichen Ortsrands von Bretzingen in der Abenddämmerung gehört und anschließend beim Flug über das Tal nach Osten beobachtet.

Der lokale Jagdpächter berichtete von einzelnen Beobachtungen u.a. an einer Jagdkanzel im Gebiet (aber nicht als Brutplatz).

Uhus sind inzwischen in Mitteleuropa fast flächendeckend verbreitet. Sie bevorzugen offenbar Gewässernähe und Gebiete mit reichem Nahrungsangebot. Es ist zu erwarten, dass umherstreifende (Jung-) Uhus fast überall erscheinen können auch in Ortschaften und Großstädten. Brutten waren früher fast nur von Felswänden oder ähnlichen Strukturen, wie Steinbrüchen, bekannt. Tatsächlich zeigen die Uhus seit dem Ende der intensiven Verfolgung eine große brutökologische Plastizität, die es ihnen ermöglicht, in allen erdenklichen Habitaten zu brüten. Dazu gehören sowohl Siedlungen,

technische Strukturen wie Kiesbagger als auch der Waldboden (gerne an Wurzeltellern). Es ist daher kaum möglich, eine Brut in einem Gebiet sicher auszuschließen.

In der Region ist der Uhu seit längerem wieder Brutvogel (Rockenbach in Hölzinger & Mahler 2001), nachdem er zeitweise völlig verschwunden war (Rheinwald 1985). Uhus verdienen besondere Beachtung bei der Bewertung von WEA-Standorten, da sie relativ oft als Opfer von WEA gefunden werden. Allerdings deutet die Tatsache, dass 10 der 15 Totfunde vor 2010 erfolgten darauf hindeuten, dass Uhus vor allem durch kleinere WEA gefährdet sind bzw. waren, da sie wohl höchstens ausnahmsweise in großer Höhe über den Revieren fliegen.

Im Untersuchungsgebiet dürften vor allem die Ortsrandlagen ein ausreichendes Nahrungsangebot bieten. Eine Nutzung der Waldflächen als Nahrungshabitat ist insbesondere in Mäuse-Gradationsjahren aber nicht auszuschließen; auch Ringeltauben kommen als potenzielle Beute dort in Frage. Dennoch bleibt festzustellen, dass diese Flächen nicht als bevorzugtes Jagdgebiet des Uhus bewertet werden können. Von einem erhöhten Tötungsrisiko kann deswegen nicht ausgegangen werden.

Zusätzlich zu den Untersuchungen im Gelände wurde bei der AGW (Dezember 2016) eine Anfrage gestellt. Die benannte Anfrage ergab zwei relevante Brutplätze, für die in den Jahren 2012 bis einschließlich des Jahres 2016 mindestens ein Besatz nachgewiesen werden konnte.

Festzuhalten bleibt, dass der 1.000 m Abstand zwischen Brutplatz und den geplanten Anlagenstandorten in jedem Fall eingehalten wird.

Somit sind auch diesbezüglich keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten.

Wanderfalke

Geeignete Brutmöglichkeiten (Felswände, höhere Bauwerke) fehlen in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets. Nach der Brutzeit wurden mehrmals einzelne Wanderfalken beobachtet, die die Leitungsmasten über dem Erfatal als Ansitz nutzten. Die LUBW (2016) gibt für 2015 erstmals ein Brutpaar für das MTB-Viertel 6422NO an, in dem das Untersuchungsgebiet liegt. Die genaue Lage des Brutplatzes ist uns nicht bekannt. In der weiteren Region brüten Wanderfalken einerseits an Autobahnbrücken, andererseits auf Hochspannungsleitungen auf Krähenestern (suboptimal wegen möglichen Brutverlusten) oder in speziell dafür angebrachten Brutkästen. Der Wanderfalke wurde zwei Mal bei der Rastvogelerfassung festgestellt. Ein Mal im Nordwesten bei Höpfingen in der Nähe der Biogasanlage und ein Mal im Osten nördlich von Bretzingen.

Wespenbussard

Im Hochsommer wurde wiederholt ein Paar Wespenbussarde im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets beobachtet, auch bei Balzflügen. Trotz zusätzlichen Untersuchungen gelang es nicht, einen Horst zu finden. Jungvögel oder Beuteeintrag wurden ebenfalls nicht festgestellt. Alle bekannten Horste waren entweder von Mäusebussarden besetzt oder leer. Nestbau wurde nicht beobachtet. Gezielte Beobachtungen von einem geeigneten Aussichtspunkt am 21., 24. und 30.7.15 verblieben ebenfalls ohne Nachweis. So bleibt nur die Schlussfolgerung, dass es sich um ein Paar ohne Brut gehandelt hat. Ab dem 3.8.15 gelangen keine Beobachtungen mehr.

Aufgrund des entstandenen Brutverdachtes wurden 2015 explizite Nachsuchen und Untersuchungen durchgeführt. Diese detaillierten Untersuchungen durch den Gutachter Dr. Peter Petermann zeigten auf, dass es keine belastbaren Hinweise auf einen Brutversuch im Untersuchungsgebiet gab.

So wurde trotz gezielten Nachsuchen kein Nestbau gesehen, kein Eintrag von Beute in bestimmte Waldstücke und keine bettelnden oder flüggen Jungvögel. Resümierend ist davon auszugehen, dass

es sich um ein Revierpaar ohne Brut gehandelt haben muss.

Da der Wespenbussard regelmäßig neue Horste bezieht liegt die Interpretation nahe, dass er in der Region vorkommt, im 1.000 m Bereich um die WEA aber 2015 nicht gebrütet hat und dies in 2017 zunächst nicht zu erwarten ist.

Dennoch lässt sich nicht prognostizieren, ob der Wespenbussard in einem der Folgejahre einen Brutversuch im Nahbereich des Planungsgebietes unternimmt. Allerdings bleibt festzustellen, dass die avifaunistische Situation grundsätzlich natürlichen Wechselsituationen unterliegt. Dies bedeutet, dass ein Brutversuch auch im Nahbereich bestehender oder genehmigter Anlagenstandorte nie ausgeschlossen werden kann.

Entscheidender Aspekt ist jedoch, dass als Grundlage der Bewertung die Ergebnisse zum Tragen kommen und relevant sind, die im Rahmen der ornithologischen Untersuchungen (ornithologisches Gutachten und RNA) 2015 erzielt wurden. Diese behalten ihre Gültigkeit, bis anderweitige Erkenntnisse vorliegen.

Die zuvor erörterte Faktenlage bedingt:

- dass 2015 weder ein Brutversuch noch eine erfolgreiche Brut nachgewiesen werden konnte,
- dementsprechend auch 2015 kein Neststandort innerhalb des Planungsgebietes existierte oder artenschutzrechtlich zu berücksichtigen war bzw. ist.
- Eine spätere Gefährdung, die durch die geplante Errichtung der vier WEA bedingt würde, ist demnach nicht zu erwarten,
- würde jedoch dann entsprechende Relevanz beziehen, sofern ein Brutversuch im Nahbereich der Standort erfolgen würde.
- Ob eine solche Fallkonstellation in einem der Folgejahre zu erwarten ist, lässt sich nicht prognostizieren.

Grundlage der Bewertung bilden die an dieser Stelle erzielten Ergebnisse. Hierbei bleibt festzustellen, dass aufgrund der gegenwärtigen Sachlage artenschutzrechtliche Konflikte nicht zu erwarten sind.

Weitere Arten mit Flugbewegungen

Die Raumnutzungsanalyse (Erfassung der Flugrouten) lieferte aufgezeichnete Flugbewegungen von weiteren Arten, welche im Rahmen der Brutvogelkartierung ohne Nachweis blieben. Es handelt sich um jeweils eine einzelne Flugbewegung eines Baumfalken, einer Wiesenweihe, sowie zwei Flugbewegungen beim Schwarzstorch. Daher sind diese Arten mit in der folgenden Tabelle 6 aufgenommen. Die Kommentierung aller Arten ohne Nachweis erfolgt im nächsten Kapitel. Aktuell rückt der Mäusebussard in den Fokus der Windenergieplanungen. Von keiner Vogelart gibt es in Deutschland so viele Schlagopfer wie beim Mäusebussard (421 in Deutschland, Dürr, Stand 19.09.2016). Aus diesem Grund ist diese Art ebenfalls in der Tabelle inkludiert. Der nächstgelegene Horst mit Brutnachweis für den Mäusebussard liegt gut 300 m südöstlich der geplanten WEA Hö-1 in einem gesetzlich geschützten Biotop.

Tabelle 6: Darstellung der potenziellen Betroffenheit der windkraftempfindlichen Vogelarten im UR 3.300 m.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen: n = nachgewiesen, f = Flüge Raumnutzungsanalyse	Schutzstatus §7 BNatSchG: b = besonders, s = streng	Rote Liste Baden-Württemberg 2016	Rote Liste Deutschland 2016	Status: Brutvogel (BV), Nahrungsgast (NG) oder Durchzügler (DZ), Nichtbrüter (NB)	Festgestellte Reviere (außerhalb Prüfradius 1.000 m)	Anhang I VS-RL	Schlagopfer in Deutschland (DÜRR, 16.9.2016)	Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	Verbotstatbestand nach §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	Verbotstatbestand nach §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG	Erläuterung zur Betroffenheit
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	f	s	V	3	DZ		X	12	N	N	N	(1)
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	n	b	*	*	NG (selten)			13	N	N	N	(1)
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	n	s	*	*	BV	4 Reviere (5 Reviere)		421	N	N	N	(1)
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	n	s	*	V	BV	(2 Reviere)	X	324	P	N	N	(2)
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	n	s	*	*	NG		X	38	N	N	N	(1)
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	f	s	3	*	DZ		X	2	N	N	N	(1)
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	n	s	*	*	BV	(1 Revier)	X	15	N	N	N	(1)
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	n	s	*	*	DZ		X	13	N	N	N	(1)
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	n	s	*	3	(NB)		X	12	N	N	N	(1)
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	f	s	1	2	DZ		X	5	N	N	N	(1)

(1) Nicht als Brutvogel im Untersuchungsgebiet. Kein erhöhtes Kollisionsrisiko.

(2) Im Regelfall keine Betroffenheit (kein erhöhtes Kollisionsrisiko) da empfohlener Mindestabstand zu Horst (meist > 1.000 m) eingehalten wird. Finale Bewertung (Tötungsrisiko) über Raumnutzungsanalyse (Flugrouten)

(3) Erhöhtes Kollisionsrisiko anzunehmen da ein Horst innerhalb des 1.000 m Radius.

Verbotstatbestände: J=Ja, N=Nein, P=Potenziell

Regelmäßig frequentierte Nahrungshabitate und Flugkorridore

Die Ergebnisse der im Rahmen der Raumnutzungsanalyse zur Ermittlung regelmäßig genutzter Flugrouten windkraftempfindlicher Vogelarten durchgeführten Untersuchungen finden sich in dem dazu separat erstellten Bericht (RNA, Ökologie & Stadtentwicklung, 2016).

3.3.2 Windkraftempfindliche Arten ohne Nachweis

Baumfalke

Brutzeitbeobachtungen gelangen 2015 im Untersuchungsgebiet nicht, trotz regelmäßiger Kontrolle bis Anfang August; gezielte Suche in (scheinbar) geeigneten Lebensräumen am Rand des Erfatals blieb erfolglos.

Kormoran

Brutkolonien des Kormorans in der näheren Umgebung nicht bekannt (LUBW 2013). Es existieren auch keine nennenswerten Nahrungsgewässer im Untersuchungsgebiet. Der Kormoran wurde nicht festgestellt.

Reiherarten

Silberreiher treten inzwischen regelmäßig in der weiteren Region als Nahrungsgäste auf (pers. Beob.); Brutnachweise sind jedoch in der Bundesrepublik erst 2013 erfolgt. In Baden-Württemberg steht ein Brutnachweis noch aus.

Die **Zwergdommel** ist aus nicht ganz geklärten Gründen in Mitteleuropa sehr selten geworden und auf optimale Lebensräume beschränkt. Lebensräume irgendeiner Art gibt es im Untersuchungsgebiet nicht.

Schwarzstorch

Im Untersuchungsgebiet wurden an den 36 Untersuchungstagen im Rahmen dieser ornithologischen Untersuchungen keine Schwarzstörche festgestellt. Es ist bekannt, dass es nördlich des Untersuchungsgebiets und im Raum Walldürn Brutvorkommen gibt (LUBW). Das Vorkommen bei Hardheim soll sich weniger als 10 km von den Standorten geplanter WEA entfernt befinden (keine eigenen Erkenntnisse, da keine Horstsuche außerhalb des 3,3-km-Radius stattfand). Eine Brut innerhalb des 3-km-Radius' um die geplanten WEA ist aufgrund der Horstsuche, Brutvogelkartierung und eigenen Aktionsraumuntersuchungen von Großvögeln ausgeschlossen.

Es gibt Berichte über einzelne Beobachtungen überfliegender Schwarzstörche (auch Paarflüge an einem Tag während der Balzzeit), soweit bekannt an der nördlichen Peripherie des Untersuchungsgebiets. Dies ist aufgrund der Nähe zu dem dort bekannten Brutvorkommen zu erwarten. Das bedeutet, dass diese Sichtung keinen direkten Hinweis auf eine Brut im Nahbereich des Projektgebietes liefert.

In diesem Zusammenhang bleibt festzustellen, dass an den 36 Untersuchungstagen dieses Gutachtens keine einzige Flugbewegung des Schwarzstorches beobachtet werden konnte, obwohl die benannten Sichtungen dazu führten, dass ein besonderes Augenmerk auf den Schwarzstorch gelegt wurde.

Da der Schwarzstorch in Mitteleuropa sich offenbar nach wie vor in seinem früheren Verbreitungsgebiet ausbreitet und der Bestand weiter langsam ansteigt ist mit einer Zunahme von

Überflügen in Zukunft zu rechnen.

Das Gebiet ist jedoch wegen des geologisch bedingten Mangels an Gewässern und Feuchtflächen für die Art als Nahrungsgebiet sehr wenig attraktiv, so dass eine intensive Nutzung und damit eine erhöhtes Tötungsrisiko durch WEA auszuschließen ist.

Die relativ kleinräumigen und durch intensive Forstwirtschaft auch während der Brutzeit (Brennholznutzung) gestörten Waldstücke im Untersuchungsgebiet sind keine typischen Schwarzstorch-Bruthabitate, anders als die weiter nördlich und westlich liegenden großen, zusammenhängenden Wälder. Bruten sind hier auch in Zukunft unwahrscheinlich.

Als mögliche Nahrungsgebiete kämen am ehesten die Talauen der Erfa in Frage. Allerdings ist der Bach augenscheinlich in keinem guten Zustand (stark trübe, durch Abschwemmung aus landwirtschaftlichen Flächen) und zudem durch begleitende Straßen und Wege gestört. Eine Nutzung der Erfaauen als Nahrungsgebiet durch Schwarzstörche ist weder durch uns, und offenbar auch nicht durch andere Beobachter nachgewiesen.

Weißstorch

Beide heimischen Storchenarten haben in den letzten Jahren nach ihren Bestandstiefs in Mitteleuropa ihr jeweiliges Verbreitungsgebiet deutlich erweitert. Die Ausbreitung ist anscheinend noch nicht abgeschlossen. In der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets konnten 2015 Weißstörche noch nicht als Brutvögel nachgewiesen werden.

Weihen

Keine der drei heimischen Weihenarten konnte als Durchzügler im Gebiet beobachtet werden. Vermutlich könnten sie aber auf dem Durchzug nachgewiesen werden; systematische Zugerfassungen wurden nicht durchgeführt. Als Brutvögel kommen sie aktuell hier nicht vor. Auch Hinweise auf einen längeren Aufenthalt, Überwinterung (Kornweihe) oder Übersommerung wurden nicht gefunden.

Wiesenweihe. Wiesenweihen brüten in Baden-Württemberg entlang der Grenze zu Bayern und sind derzeit in Ausbreitung begriffen. Allerdings bevorzugen sie in ihrem Schwerpunktgebiet wärmere Beckenlagen, wo sie in Getreidefeldern brüten. Das Untersuchungsgebiet bietet keine geeigneten Lebensräume für die Art.

Kornweihe. Kornweihen wurden im Untersuchungsraum nicht als Durchzügler festgestellt, doch ist ein gelegentlicher Durchzug anzunehmen. Allerdings bietet das Untersuchungsgebiet keine geeigneten Lebensräume, weder für Bruten noch als Überwinterungsgebiet.

Rohrweihe. Geeignete Lebensräume (Röhricht, großflächige Getreidefelder etc.) fehlen im Gebiet.

Raufußhühner (Auerhuhn & Haselhuhn)

Brutvorkommen dieser Arten sind in dieser Region in den letzten Jahrzehnten nicht mehr bekannt geworden. Der Erhaltungszustand dieser Arten ist weiterhin kritisch, so dass auch die aktuelle Arealdynamik gegen ein Vorkommen spricht.

Wachtelkönig

Brutvogel in Feuchtwiesen und mithin einem Lebensraum, der im Untersuchungsgebiet völlig fehlt. Nachweise erfolgten 2015 nicht und sind auch aus anderen Quellen für das Gebiet nicht belegt.

"Wiesen-Limikolen": Kiebitz, Großer Brachvogel, Bekassine

Kiebitze brüten nicht im Untersuchungsgebiet oder seiner näheren Umgebung, konnten aber etwas weiter westlich in der offeneren und flacheren Landschaft um den Flughafen Walldürn mehrmals bei Zugrast gesehen werden (9.3./14.3.2015). Kiebitze waren anscheinend noch vor einigen Jahren Brutvögel (und Wintergäste) in der Region (Boschert in Hölzinger & Boschert 2001). In Mitteleuropa hat der Brutbestand stark abgenommen und in der Region sind sie inzwischen als Brutvögel fast völlig verschwunden (Gedeon et al. 2014). Das Untersuchungsgebiet selbst bietet keine geeigneten Lebensräume für die Art.

Andere Wiesen-Limikolenarten: die anderen windkraft-empfindlichen Limikolenarten (mit Ausnahme der Waldschnepfe) benötigen für die Brut Feuchtwiesen, die im Untersuchungsgebiet und seiner näheren Umgebung nicht vorkommen.

Waldschnepfe

Eine rastende Waldschnepfe wurde während der Frühjahrszugzeit aufgescheucht (24.3.2015). Exkursionen in der Abenddämmerung erbrachten dagegen keine Nachweise balzender Waldschnepfen. Hölzinger (in Hölzinger & Boschert 2001) geben keine Vorkommen für diese Region an und für das nordöstliche Baden-Württemberg insgesamt nur spärliche Verbreitungseinseln. Brutvorkommen von Waldschnepfen finden sich im Allgemeinen in Gebieten mit sandigen Böden, was im Untersuchungsgebiet nicht zutrifft (anders als z.B. im nordwestlich benachbarten Buntsandstein-Odenwald, wo Reviere bekannt sind).

Möwen und Seeschwalben (Brutkolonien)

Im Untersuchungsgebiet fehlen geeignete Lebensräume (größere Feuchtgebiete), die als Standorte für Brutkolonien dienen könnten.

Sumpfohreule

Diese Art brütet nicht mehr regelmäßig in Baden-Württemberg (LUBW 2007), jedoch kommt es bei Massenvermehrungen von Feldmäusen in größeren zeitlichen Abständen zu Einwanderungen der Art in Mitteleuropa, die lokal Brutversuche nach sich ziehen. Diese Ereignisse sind nicht vorhersehbar und führen normalerweise nicht zu dauerhaften Ansiedlungen. Zuletzt kam es 2012 und 2013 zu invasionsartigem Auftreten von Sumpfohreulen in Deutschland (pers. Beob.). Aus dem Untersuchungsgebiet sind keine Nachweise aus den letzten Jahren bekannt.

Ziegenmelker

Die Art ist typisch für Wald- und Heidegebiete mit sandigen Böden. In Baden-Württemberg ist sie aktuell fast vollständig auf die Oberrheinebene beschränkt und vermutlich weiter auf dem Rückgang. Vor einigen Jahren gab es auch im Kreis TBB noch isolierte Vorkommen bei Königheim und Bad Mergentheim, nördlich des Untersuchungsgebiets (Hölzinger & Boschert in Hölzinger & Mahler 2001; Internet-Recherche). Die Wacholderheiden im Waldstetter Tal und Erfatal sind nach der Beseitigung von Gehölzaufwuchs als Lebensräume potenziell geeignet, wenn auch die flächenhafte Ausdehnung noch zu gering erscheint. Da derzeit in der weiteren Umgebung keine Brutvorkommen bekannt sind erscheint jedoch eine Besiedelung in der Zukunft unwahrscheinlich.

Alpensegler

Der Alpensegler hat ausgehend von einer bundesweit einzigen Brutkolonie in Freiburg im Breisgau in den letzten Jahren seine Verbreitung in Baden-Württemberg erheblich erweitert. Im nordöstlichen Baden-Württemberg tritt er bisher jedoch nicht regelmäßig auf. Geeignete Brutplätze in der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebiets existieren nicht.

Raubwürger

Vor wenigen Jahrzehnten als Brutvogel noch weit verbreitet, ist der Raubwürger inzwischen in Mitteleuropa weitgehend verschwunden. Im Untersuchungsgebiet brütet er schon lange nicht mehr regelmäßig (Schön in Hölzinger 1999). Nachweise gelangen während dieser Untersuchung nicht. Kleinere Brutvorkommen gibt es noch im angrenzenden Bayern (Rödl et al. 2012). Einzelne Raubwürger überwintern im nordöstlichen Baden-Württemberg (pers. Beob.). Die Wacholderheiden wären potenziell geeignete Lebensräume, doch gelang dort bisher kein Nachweis.

3.4 Rastvogelvorkommen im UR 2.000 m

Aufgrund der geographischen Lage im Mittelgebirgsraum und insbesondere der Landschaftsausstattung ohne Feuchtgebiete, Grünland oder großflächiges Ackerland waren relevante Ansammlungen von Rastvögeln nicht zu erwarten. Die Auswertung der verfügbaren Literatur und anderer Informationsquellen bestätigt diese Einschätzung (BAUER et al. 1995, HÖLZINGER 1997ff).

Die Rastvogelerfassungen ergaben dementsprechend nur lokale Konzentrationen von Kleinvögeln an geeigneten Nahrungsquellen (nicht abgeerntete Sonnenblumenfelder, Obstgärten am Rand von Ortschaften), allerdings keine Konzentrationen in den Waldstücken. Dies entspricht der Situation, wie sie für Mittelgebirge typisch sind.

Die Ergebnisse der Rastvogelkartierung sind in der Tabelle 7 zusammengefasst und in der folgenden Abbildung 8 und Abbildung 9 dargestellt. Bei Großvögeln und Kleinvogelschwärmen wurde versucht, die Anzahl zu zählen oder zu schätzen (teilweise mit Hilfe von Fotos). Nicht ziehende Arten wurden nur qualitativ erfasst. Größere Schwärme von Kleinvögeln wurden im Untersuchungszeitraum vor allem südlich des Waldstetter Tals an nicht abgeernteten Sonnenblumenfeldern angrenzend an Obstgrundstücke festgestellt. Schlafplätze von Greif- oder anderen Großvögeln wurden nicht entdeckt.

Bluthänfling

Bluthänflinge wurden während der Brutzeit nur in Siedlungsnähe im Erfatal gefunden, nicht in der Umgebung der UR 75 um die geplanten WEA-Standorte und die Zufahrtswege. Im Herbst wurden größere Schwärme (> 50 Vögel) südlich des Waldstetter Tals in Sonnenblumenfeldern beobachtet.

Braunkehlchen

Die Art ist in der Region bereits seit längerem als Brutvogel verschwunden (Maulbetsch & Rebstock in Hölzinger 1999; Gedeon et al. 2014). Die einzige Beobachtung im Untersuchungsgebiet war ein zusammen mit Steinschmättern in der Feldflur rastender Vogel am 25.4.2015.

Hausperling & Feldsperling

Vorkommen der beiden Sperlingsarten finden sich in Siedlungsnähe, beim Feldsperling auch in Gartengrundstücken, aber nicht im unmittelbar betroffenen Bereich der Zuwegung.

Gimpel

Gimpel wurden nur außerhalb der Brutzeit im Untersuchungsgebiet angetroffen (März, Dezember).

Tabelle 7: Darstellung des Rastvogelvorkommens im UR 2.000 m.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Baden-Württemberg 2016	Rote Liste Deutschland 2016	EU-VSR Anhang I	Maximalzahl
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*		20
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	#	#		>150
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2	3		>70
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2		1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*		>430
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	*		3
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*		3
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*		8
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*		2
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		100
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V		60
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	*	*		1
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*		1
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*		2
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*		1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V		>40
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*		1
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*		10
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*		3
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	*		1
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*		3

Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*		1
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	V	*		40
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*		3
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*		11
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*		11
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	*		1
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*		>48
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*		>150
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	#	#		>6
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	X	1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*		5
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*		3
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3		>92
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1		1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*		10
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	*		5
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*		>150
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	X	1
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	*	3	X	2
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	2		6

Rote Liste D und BW: Kategorie 0 - Bestand erloschen; Kategorie 1 - vom Aussterben bedroht; Kategorie 2 - stark gefährdet; Kategorie 3 – gefährdet; Kategorie V – Vorwarnliste*=ungefährdet, #=keine Listung.

Girlitz

In der Region konnten singende Girlitze nur in Ortschaften (u.a. in Bretzingen) beobachtet werden, aber nicht im eigentlichen Untersuchungsgebiet. Eine Gefährdung des regionalen Bestands durch die geplanten WEA ist damit so gut wie ausgeschlossen.

Mauersegler

Fliegende Mauersegler wurden vereinzelt im Untersuchungsgebiet beobachtet. Bruten sind hier nur in Ortschaften zu erwarten (keine Baumbruten bekannt), so dass Vorkommen in den 75-m-Pufferzonen ausgeschlossen werden können.

Rauchschwalbe & Mehlschwalbe

Rauch- und Mehlschwalben brüten in den Ortschaften der Region, jedoch nicht in der Nähe der UR 75 um geplante WEA-Standorte. Vor allem im Offenland waren sie im Sommer 2015 regelmäßig in mäßiger Zahl anzutreffen.

Steinschmätzer

Steinschmätzer haben die Region als Brutvögel bereits vor längerer Zeit vollständig geräumt (Hölzinger 1997). Als Durchzügler treten sie offenbar noch regelmäßig auf, v.a. in den großflächigeren ebenen Ackerflächen im Westteil des Untersuchungsgebiets, aber nicht in den Tälern im Osten.

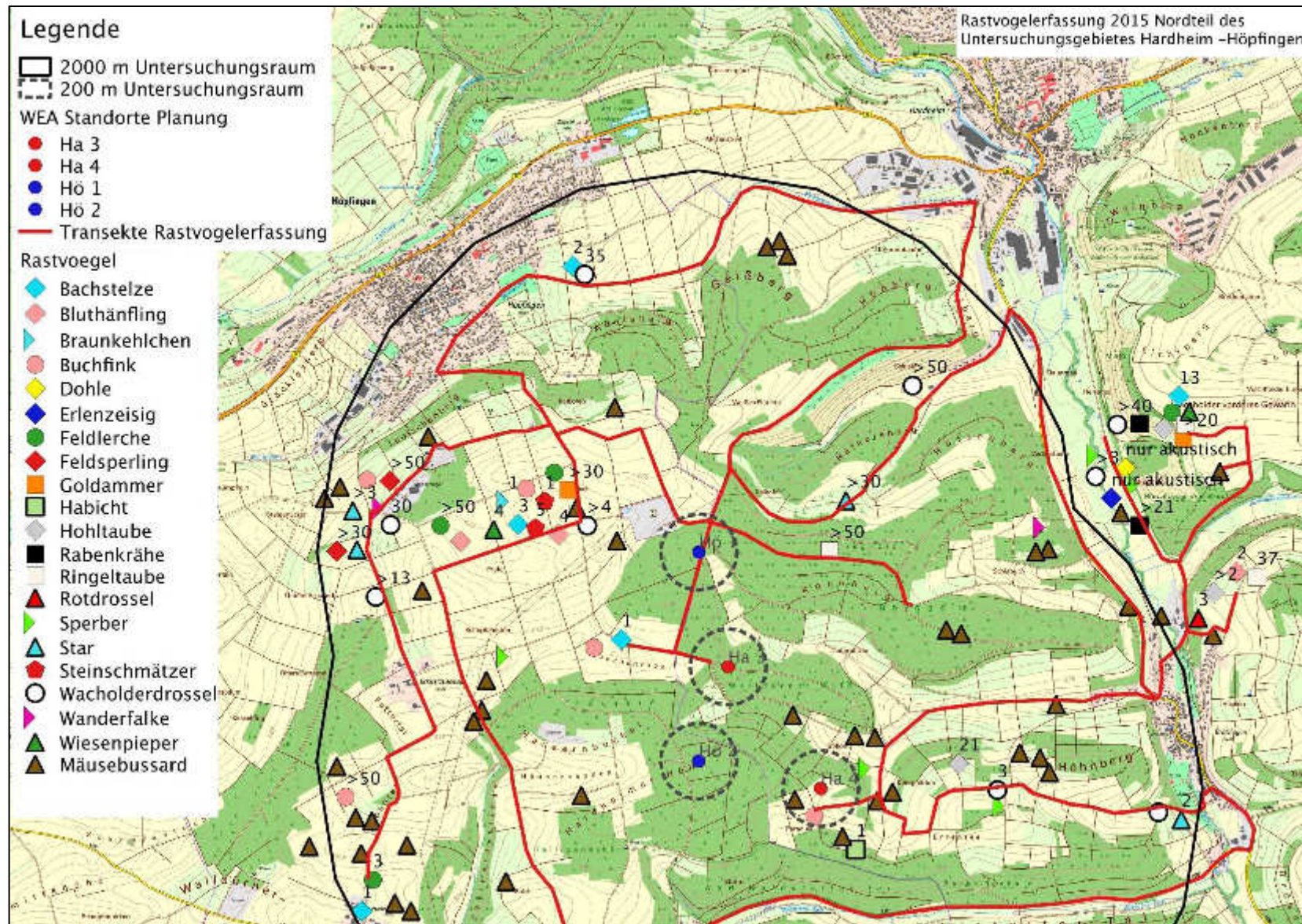


Abbildung 8: Rastvogelvorkommen im Nordteil des Untersuchungsgebiets (UR 2.000).

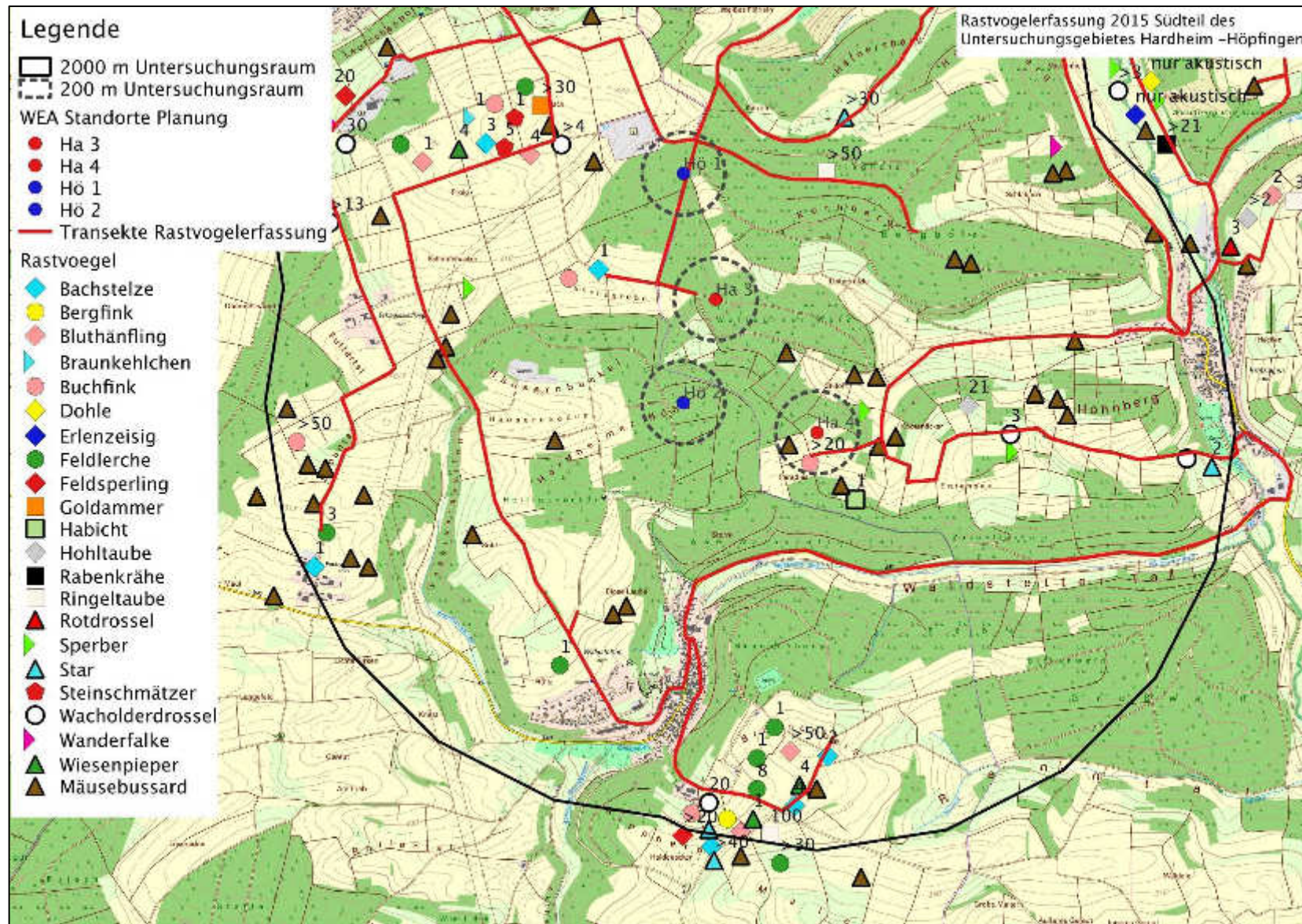


Abbildung 9: Rastvogelvorkommen im Südteil des Untersuchungsgebietes (UR 2.000).

Wacholderdrossel

Wacholderdrosseln wurden noch bis Anfang April am Ortsrand von Bretzingen beobachtet, doch fehlen dann Nachweise bis zum Herbstzug. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass es dort im Siedlungsbereich noch eine kleine Kolonie gibt, und damit nicht in der Nähe der UR 75. Die Region wurde erst in der Mitte des vorigen Jahrhunderts besiedelt (Hölzinger 1999). In den letzten Jahren ist jedoch vielerorts ein Rückgang und die Aufgabe von Gebieten zu beobachten (pers. Beob.). Als Durchzügler und Wintergast sind Wacholderdrosseln im Untersuchungsgebiet insbesondere in Obstgärten am Rand der Siedlungen nicht selten.

Vogelrast

Resümierend konnten an den bisherigen Erfassungstagen im Untersuchungsgebiet weder Rastvogelkonzentrationen, Massenschlafplätze noch Nahrungsflächen mit auffällig hohen Individuenzahlen oder Konzentrationen von windkraftempfindlichen oder gefährdeten Vogelarten festgestellt werden. Eine Gefährdung der Populationen der hier behandelten Arten durch die geplanten WEA kann ausgeschlossen werden.

Vogelzug

Erfassungen des Vogelzugs sind laut Erfassungsstandards nicht erforderlich und wurden entsprechend nicht durchgeführt. Zufallsbeobachtungen belegen, dass es keine Konzentration des Vogelzugs im Untersuchungsgebiet gibt. Dies war aufgrund der topographischen Gegebenheiten auch nicht zu erwarten.

4 Bewertung

4.1 Mindestabstand zu Vogelschutzgebieten

Es wurde untersucht, ob der artenschutzfachlich gebotene Mindestabstand zwischen den Standorten der geplanten WEA und Vogelschutzgebieten und sonstigen Schutzgebiete mit "Vogelschutz" als primärem Schutzziel eingehalten wird. Dies ist der Fall.

Im Untersuchungsgebiet und seiner näheren Umgebung sind keine Naturschutzgebiete mit Vogelschutz als vorrangigem Schutzziel oder EU-Vogelschutzgebiete vorhanden. Ebenso wenig sind sonstige relevante Vogel Lebensräume bzw. Funktionsräume bekannt.

Der Windenergieerlass Baden-Württemberg (9.5.2012), Kap. 4.2.2 (S. 15) empfiehlt Mindestabstände zu Schutzgebieten mit windenergieempfindlichen Vogelarten: "Daher wird ... von Nationalparks, nationalen Naturmonumenten, Naturschutzgebieten, Kernzonen von Biosphärengebieten und von Bann- und Schonwäldern ein Abstand von 200 m empfohlen, um erhebliche Beeinträchtigungen durch Windenergieanlagen zu vermeiden."

S. 16: "... wird empfohlen, zu Europäischen Vogelschutzgebieten mit Vorkommen windenergieempfindlicher Vogelarten, ... und zu Rast- und Überwinterungsgebieten von Zugvögeln mit internationaler und nationaler Bedeutung einen Abstand von in der Regel 700 m einzuhalten."

4.2 Standortbezogene Zusammenfassung

Im Folgenden werden die relevanten Ergebnisse für die einzelnen Standorte geplanter WEA zusammengefasst.

4.2.1 WEA Standort Hö-1

Nadel-Mischwald, überwiegend jung mit einzelnen stärker dimensionierten Stämmen. Liegt in der Nähe eines Mäusebussardhorstes mit erfolgreicher Brut (2015). Außerdem wurde der Waldbereich im Frühjahr vom Habicht und im Hochsommer vom Wespenbussard überflogen, ohne dass konkreter Brutverdacht in der Nähe bestand. Eher an der äußeren Peripherie des UR 75 sind Vorkommen von Grünspecht, Waldohreule (nur rufend) und Waldkauz, Kuckuck (nur rufend), Mittelspecht (2 Reviere), und je 1 Revier von Kleinspecht, Pirol und Waldlaubsänger.

4.2.2 WEA Standort Ha-3

Überwiegend junger Nadel-Mischwald, relativ geschlossen. Der Waldbereich wurde im Frühjahr vom Habicht und im Hochsommer vom Wespenbussard überflogen, ohne dass konkreter Brutverdacht in der Nähe bestand. Hohltaube und Waldkauz wurden jeweils einmal rufend im UR 75 festgestellt. Eher peripher liegen die Reviere von Grauschnäpper (das einzige Revier), Gartenrotschwanz (2 Reviere), Grünspecht, Goldammer (2) und Baumpieper (2).

4.2.3 WEA Standort Hö-2

Nadel-Mischwald, teilweise stärker dimensionierte Kiefern. Im Frühjahr vom Habicht und im Hochsommer vom Wespenbussard überflogen, ohne dass konkreter Brutverdacht in der Nähe bestand.

Eine erfolgreiche Mäusebussardbrut 2015, ein Schwarzspechtrevier und ein Revierzentrum der Hohltaube liegen in der Peripherie des UR 75, sowie ein Mittelspechtrevier im UR 75.

4.2.4 WEA Standort Ha-4

Dieser WEA-Standort liegt an einem Waldrand mit jungem Kiefernwald mit Fitis-Revier. Es bestehen (jeweils zwei Goldammer- und Baumpieper-Revier sowie ein Revier der Hohltaube Die Hälfte des UR 75 erstreckt sich deswegen über offenes Ackerland mit Feldlerchen-Revieren. Im Hochsommer wurden hier regelmäßige Überflüge der Wespenbussarde verzeichnet, jedoch ohne konkreten Brutverdacht. Der Standort liegt dem südlichen Sperber-Revierzentrum am Hang des Waldstetter Tals am nächsten, das allerdings deutlich südlich der Pufferzone liegen müsste.

4.3 Bewertung hinsichtlich Verbotstatbestände nach BNatSchG

4.3.1 Brut- und Reviervögel

Über die Störungen von Brutvögeln durch den Betrieb von Windenergieanlagen liegen bislang verschiedene Untersuchungsergebnisse vor: Generell reagieren Offenlandarten mit größeren Revieransprüchen auf Vertikalstrukturen negativ, d.h. sie rücken von den Anlagen ab. Viele Kleinvogelarten zeigen hingegen keine Reaktionen auf die Anlagen, so z.B. Baumpieper, Heckenbraunelle oder Dorngrasmücke (Angaben aus „Windfibel“ Baden-Württemberg 2001).

Auch LINGENHÖHL (2010) verweist auf verschiedene Publikationen, in denen kein Unterschied in der Nutzung von mit WEA bestandenen Flächen und den von WEA freien Bereichen durch die beobachteten Vögel festgestellt wurde und kommt zum Schluss dass „viele Vögel – zumal kleinere – sich also an Windparks gewöhnen“.

SINNING & REICHENBACH (2007) zitieren einige Untersuchungen, nach denen keine Meidungsreaktion von windparknahen Flächen für die Feldlerche nachzuweisen ist; Singflüge würden „auch zwischen den Anlagen ausgeführt“. Zusammenfassend kommen sie zu der Erkenntnis „dass die Feldlerche als Brutvogel keine ausgeprägte Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen zeigt“. Sowohl die Wiesenbrüter Feldlerche und Wiesenpieper als auch Röhrich- und Gebüschbrüter wie die Dorngrasmücke oder Klappergrasmücke weisen demnach keine Meidung von windparknahen Flächen auf.

Der Untersuchungsraum um die geplante WEA Ha-4 bietet in den Bereichen mit ackerbaulicher Nutzung nur wenigen Vogelarten Brutmöglichkeiten, wie etwa der bodenbrütenden Art Feldlerche, von der immerhin zwei Reviere dort festgestellt wurden. Für die Reviere der Feldlerche muss jedoch zumindest mit Revierschiebungen bis hin zum Verlust des Brutplatzes ausgegangen werden. Die Beeinträchtigung ist an dieser Stelle vor allem temporärer Natur. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird ein großer Teil der in Anspruch genommenen Flächen wieder seine ursprünglichen Nutzung überführt und ist somit weiterhin auch für die Feldlerche nutzbar. Ein kleiner Habitatverlust verbleibt aber in jedem Fall.

In den Untersuchungsräumen der anderen drei WEA mit Laub- und Nadelwaldbereichen sind wie oben dargestellt deutlich mehr Arten und Reviere festgestellt. Hier sind mit klaren Beschädigungen und (Teil-)Verlusten von Vogelrevieren durch die Beseitigung der Gehölzstrukturen (Rodungsmaßnahmen) zu erwarten. Der Gehölz- und Baumverlust ist im Verhältnis zur verbleibenden Restfläche relativ klein.

Über die forstrechtliche Ausgleichspflicht wird Wald flächengleich neu angelegt und an anderer Stelle durch Pflegemaßnahmen aufgewertet. Der Lebensraumverlust wird durch diese Maßnahmen kompensiert. Temporär in Anspruch genommene Waldflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet. Insgesamt ist in Bezug auf die Untersuchungsräume um die geplanten WEA festzuhalten, dass durch die geplanten Windenergieanlagen zu einer Beschädigung, Zerstörung und Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt. Ein Totalverlust ist für keines der Reviere zu erwarten. Die ökologische Funktion bleibt im Gesamtzusammenhang meist bestehen. Ein Verlust an Baumhöhlen ist zu erwarten, welche mittels der Anbringung von Nisthilfen (Vogelkästen) ausgeglichen werden muss.

Bei Rodungsmaßnahmen oder Baufeldfreimachung während der Brutphase wäre mit Tötung und Verletzung von Vögeln zu rechnen und es läge eine Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 1 vor. Eine zeitliche Terminierung der Baufeldfreimachung auf einen Zeitraum außerhalb der Brutperiode ist entsprechend unerlässlich.

Es ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der im näheren Umfeld vorkommenden Arten zu erwarten.

4.3.2 Windkraftempfindliche Arten

Von den für Baden-Württemberg in Bezug auf Windenergieanlagen als kollisionsgefährdet oder mit Meideverhalten reagierend eingestufteten Vogelarten wurde im Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA kein Brutplatz festgestellt. Im Bereich bis 3.300 m wurden die nach LUBW (2013) als kollisionsgefährdet geltenden Arten Rotmilan und Uhu mit zwei bzw. einem Revierzentren verortet. Hinweise auf ein Brutvorkommen weiterer windkraftempfindlicher Vogelarten in 1.000 m (bzw. ihrem Prüfradius) liegen nicht vor.

Ein signifikant erhöhtes Schlagrisiko durch die geplanten Windenergieanlagen kann aktuell weder für den Rotmilan wie auch die weiteren beobachteten als windkraftempfindlich eingestufteten Vogelarten aus den gewonnenen Erkenntnissen abgeleitet werden. Damit lässt sich auch die Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) für die betroffenen Arten ausschließen. Eine Verifizierung der Ergebnisse erfolgt an dieser Stelle zusätzlich über die Raumnutzungsanalyse (Ökologie und Stadtentwicklung).

4.3.3 Rastvogelgebiet

Überregional bedeutende Rast-, Sammel-, Schlaf- und Mauserplätze sowie entsprechende essentiell bedeutenden Nahrungsflächen und Hauptflugkorridore von windkraftsensiblen oder gefährdete Zugvogelarten sind in dem Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Ein Widerspruch zu dem Vorhaben besteht an dieser Stelle nicht.

4.4 Maßnahmen

4.4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahme V1: Bauzeitenregelung

Die Baufeldfreimachung, der Bau der Zuwegungen und Kranstellflächen sowie entsprechende Rodungsmaßnahmen sind außerhalb der Brutzeit zu terminieren (zwischen 01.04.-31.08.) – verhindert mögliche Tötungen oder Verletzungen von Jungtieren oder Gelegen während der Brutphase. Sollten entsprechende Maßnahmen innerhalb der Brutzeit erforderlich sein sind diese zwingend von einer Ökologischen Baubegleitung zu überwachen.

Vermeidungsmaßnahme V2: Vergrämungsmaßnahme Feldlerche

Sollte die Baufeldfreimachung nicht innerhalb der genannten Fristen erfolgen können, sind zur Vermeidung des Tötungsverbots mit Beginn der Brutzeit (Anfang April) spezifische Vergrämungsmaßnahmen (z. B. die Anbringung von Flatterbändern) vorzusehen, die einen Besatz des Baufeldes durch die Feldlerche bis zum Beginn der Baufeldfreimachung verhindern. Dies gilt nur für den Standort Ha-4.

4.4.2 Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahme A1: Anbringung von Nistkästen

Um den Verlust von Baumhöhlen im Vorfeld zu kompensieren, wird die Anbringung von zehn Nistkästen im Umfeld des Rodungsbereiches (WEA Hö-1, Hö-2 und Ha-3) empfohlen. Eine Aufwertung der umgebenden Waldflächen durch Errichtung von Waldrefugien ist zu empfehlen (über den forstrechtlichen Ausgleich). Idealerweise sollten die Nistkästen in Bereichen angebracht werden, welche nicht forstlich genutzt werden, um eine möglichst langes Bestehen der Nistkästen zu gewährleisten.

Empfohlene Nisthöhlen (Firma Schwegler, unter Berücksichtigung des vorhandenen Artenspektrums)

Alle Standorte (mit Rodungen, Hö-1, Hö-2, Ha-3)

- 2 x Nisthöhlen des Typus 1B (32 mm)
- 2 x Nisthöhlen des Typus 1B (26 mm)
- 2 x Nisthöhle 2GR Oval
- 1 x Nischenbrüterhöhle Typ 1N
- 1 x Nisthöhle 2B & 2BN
- 1 x Zaunkönigkugel 1ZA
- 1 x Eulenhöhlen Typ Nr. 4 (Hohltaube)

Standortbezogen

- 2 x Halbhöhle 2MR (Grauschnäpper), bei Ha-3

- 1 x Nistkorb Ø 40 cm (Waldohreule), bei Hö-1, freiwillig.

Ausgleichsmaßnahme A2: Schaffung von Feldvogelfenster (Lerchenfenster)

Als Ausgleich ist die Anlage von Feldvogelfenstern (Lerchenfenster, Richtgröße 20 m²) in Ackerflächen (mindestens 5 ha groß) möglich. Anlage am besten in Wintergetreide, Raps und Mais. Meist werden die Feldvogelfenster bereits bei der Aussaat angelegt, indem man die Sämaschine anhebt. Eine 3 m-Sämaschine wird also für ca. 7 m angehoben, damit die empfohlene Größe von etwa 20 m² erreicht wird. Aber auch später im Jahr können die Fenster z. B. durch Ausfräsen angelegt werden. Ein Abstand von mind. 25 m (besser 50 m) zum Feldrand und Fahrgassen sollte eingehalten werden, da dort die Prädation entlang solcher Strukturen durch Bodenprädatoren besonders groß ist. Ein maximaler Abstand zur Fahrgasse ist deshalb anzustreben. Zu Gehölzen und (wenigen) Gebäuden empfiehlt sich ein Mindestabstand von 50 m, da die genannten Strukturen als Sitzwarten für gefiederte Beutegreifer (z. B. Greifvögel und Rabenvögel) dienen (Bauschmann 2011).

5 Literatur

- BARTHEL, P. H. & A. J. HELBIG (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola 19.
- BAUSCHMANN, G. (HRSG) (2011): Förderung von Feldvogelgemeinschaften (AgroAvizönosen) durch Integration von Artenhilfsmaßnahmen beim Anbau nachwachsender Rohstoffe. 1-152. Frankfurt/Main.
- BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., HÖLZINGER, J. (1995): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 5. Atlas der Winterverbreitung.- Stuttgart, Ulmer-Verlag, 557 S.
- BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013.
- DÜRR, T. (2016): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Stand 16.09.2016).- <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>
- FLADE, M. (2012): Von der Energiewende zum Biodiversitäts-Desaster - zur Lage des Vogelschutzes in Deutschland.- Vogelwelt **133**: 149-158
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C. et al.. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten.- Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und DDA, Münster
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015.- Ber. Vogelschutz 52: 19-67
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U., BAUER, K., BEZZEL, E. (1966 f): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1-14. Frankfurt a.M., Wiesbaden.
- HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.1 Singvögel 1.- Stuttgart, Ulmer-Verlag, 861 S.
- HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.2 Singvögel 2.- Stuttgart, Ulmer-Verlag 939 S.
- HÖLZINGER, J., BAUER, H.-G. (2011): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.0 Nicht-Singvögel 1.1. Rheiidae (Nandus) - Phoenicopteridae (Flamingos).- Stuttgart, Ulmer-Verlag, 458 S.
- HÖLZINGER, J., BOSCHERT, M. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.2 Nicht-Singvögel 2.- Stuttgart, Ulmer-Verlag, 880 S.
- HÖLZINGER, J., MAHLER, U. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.3 Nicht-Singvögel 3.- Stuttgart, Ulmer-Verlag, 547 S.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M., KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse - Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen.- Michael-Otto-Institut im NABU, Dezember 2004
- JANSSEN, G., M. HORMANN & C. ROHDE (2004): Der Schwarzstorch. – Neue Brehm Bücherei Bd.

468, Hohenwarsleben.

- LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW) (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten.- Ber. Vogelschutz 44: 151-153
- LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW) (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015).- Ber. Vogelschutz **51**: 15-42
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2013): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Stand 1. März 2013.- Im Auftrag des Ministeriums für den Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, 26 S.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2016): Verbreitungskarten Artenvorkommen. [Wanderfalke, Weißstorch, Wiesenweihe, Kormoran, Rotmilan, Schwarzmilan, Fledermäuse].- www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/225809/
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT, MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ et al. (2012): Windenergieerlass Baden-Württemberg. Vom 09. Mai 2012 - AZ: 64-4583/404
- LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber.. Vogelschutz 51 (2014): 15-42.
- LANGGEMACH, T. & DÜRR, T. (2015): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. - Stand 01.06.2015.
(http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw_dokwind_voegel.pdf)
- LINGENHÖHL, D.: (2010): Vogelwelt im Wandel - Trends und Perspektiven. Weinheim.
- NORGALL, A. (1995): Revierkartierung als zielorientierte Methodik zur Erfassung der „Territorialen Saison-Population“ beim Rotmilan *Milvus milvus*. – Vogel und Umwelt 8: 147-164.
- REICHENBACH, M. (2004): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Was wissen wir heute?- Bulletin SEV/VSE 15/04: 35-39
- SINNING, F. & REICHENBACH, M. (2007, unv.): Brutvögel im Bereich des geplanten Windparks Weertzen, Landkreis Rotenburg. (http://www.zeven.de/v2/uploads/bauleitplanung/33aenderungzeven/avifauna/15_071218wpwlbrutvoegel.pdf)
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (HRSG. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.