

Windenergie in der VVG Stockach

ANHANG 3 zum Umweltbericht

3 A Artenschutzrechtliche Prüfung
nach § 44 BNatschG (365° FREI-
RAUM + UMWELT vom 07.08.2014)

Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG

zur Teilfortschreibung des Flächennutzungsplans „Nutzung der Windenergie“
im Bereich der Verwaltungsgemeinschaft Stockach mit den Gemeinden
Bodman-Ludwigshafen, Eigeltingen, Hohenfels, Mühlingen und Orsingen -
Nenzingen und Stockach

07.08.2014

Auftraggeber:

Verwaltungsgemeinschaft Stockach
Abteilung Stadtplanung
Adenauerstr. 4
78333 Stockach
Tel. 07771 802-147
h.schweikl@stockach.de

Auftragnehmer:

365° freiraum + umwelt
Klosterstraße 1
88662 Überlingen
Tel. 07551 949 558 0
Fax 07551 949 558 9
www.365grad.com



Faunistische Kartierungen:

Detlef Koch
Untermaurach 2
88662 Überlingen
Wilfried Löderbusch
Reute 7
88677 Markdorf

Projektleitung

Dipl.-Biologe Jochen Kübler
Tel. 07551 949 558 3
j.kuebler@365grad.com

INHALT

1. Vorbemerkung 3

2. Methodisches Vorgehen..... 3

3. Ergebnisse..... 9

4. Konflikte..... 16

5. Zusammenfassende Bewertung20

ABBILDUNGEN

Abb. 1: Eintreten artenschutzrechtlicher Konflikte zu erwarten..... 4

Abb. 2: Eintreten artenschutzrechtliche Konflikte nicht auszuschließen 4

Abb. 3: Eintreten artenschutzrechtliche Konflikte unwahrscheinlich..... 5

Abb. 4: Untersuchungsgebiet, östlicher Bereich (blau) innerhalb des 1.000 m-Bereiches
um die geplante Konzentrationsfläche (gelb) 6

Abb. 5: Untersuchungsgebiet, westlicher Bereich (blau) innerhalb des 1.000 m-Bereiches
um die geplante Konzentrationsfläche (gelb) 7

Abb. 6: Horst des Rotmilans in einer Tanne bei den Glashüttehöfen (roter Kreis)..... 12

TABELLEN

Tabelle 1: Liste der windkraftempfindlichen Brutvogelarten in Baden-Württemberg (LUBW 2013)..... 8

PLÄNE

Vorkommen windkraftsensibler Vogelarten - Stockach Ost M 1: 25.000

Vorkommen windkraftsensibler Vogelarten - Stockach West M 1: 25.000

1. Vorbemerkung

Im Rahmen des Teilflächennutzungsplans „Nutzung der Windenergie“ der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Stockach, mit den Gemeinden Bodman-Ludwigshafen, Eigeltingen, Hohenfels, Mühlingen und Orsingen - Nenzingen und Stockach (im Folgenden als VG Stockach bezeichnet) ist eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG erforderlich.

Prüfungsrelevant sind auf der Stufe der vorbereitenden Bauleitplanung neben den windenergieempfindlichen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Fledermäuse) die von der LUBW¹ (2013) definierten windkraftempfindlichen Vogelarten.

Zur Beurteilung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wurden im Frühjahr/Sommer 2013 Erhebungen durchgeführt. Daneben wurden Gebietskenner und örtliche Vogelkundler, Forstrevierleiter und Jagdpächter befragt. Zudem erfolgte eine Einschätzung der Habitateignung des Untersuchungsgebietes für die windkraftsensiblen und sonstigen Vogelarten.

2. Methodisches Vorgehen

Die Erhebungen erfolgten in Absprache mit dem Landratsamt Konstanz nicht in dem vollen von der LUBW (2013) empfohlenen Untersuchungsumfang. Diese Aufnahmen, die im immissionsschutzrechtlichen Verfahren zwingend durchzuführen sind, sind sehr aufwändig, spiegeln aber nur eine Momentaufnahme der Brut-saison (2013) wider.

Diese Problematik wurde im Untersuchungsjahr 2013 eindrücklich vor Augen geführt: Die sehr kalte und nasse erste Jahreshälfte hat die Erfassungen deutlich erschwert (wenige Tage mit guter Thermik und großer Flug- und Balzaktivität) und zu einer Verzögerung des Brutablaufes geführt. Es ist möglich, dass es bei den Greifvögeln ebenso wie bei den Störchen zu deutlich erhöhten Brutauffällen und damit frühzeitig verlassenen Revieren kam.

Hinzu kommt, dass sich bis zu einem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren einer Anlage in einigen Jahren unter Umständen viel verändern kann. Windkraftsensiblen Arten können die Umgebung der Windenergieanlage neu besiedeln oder auch daraus verschwinden. Auch eine Aufnahme bevorzugter Nahrungshabitate und Flugkorridore im Untersuchungsgebiet erschien im Rahmen der Bestandsaufnahmen im Rahmen des FNP nicht zielführend. Die Nutzung bestimmter Nahrungshabitate ist stark abhängig von der jeweiligen Flächennutzung (Fruchtfolge, Mahd- und Erntetermine). Zudem kann sich die Aktivität stark verändern, wenn der Horststandort oder der Horststandort benachbarter Brutpaare sich verschieben.

Die Untersuchungen 2013 konzentrierten sich auf die Suche der Horste (Fortpflanzungsstätten) der windkraftsensiblen Vogelarten. Ergänzende Untersuchungen wurden in der deutlich günstigeren Witterung des Frühjahrs 2014 im Bereich von Stockach - Ursaul und Eigeltingen - Honstetten um dem dort bestehenden Brutverdacht von Rotmilanen nachzugehen.

¹ Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen (LUBW 01.03.2013)

Die Bewertung erfolgt nach folgendem Prinzip:

Wird innerhalb des Standorts eine Fortpflanzungsstätte (Horst) einer oder mehrerer windkraftsensibler Arten festgestellt, wird dem Standort ein artenschutzrechtlich hohes bis sehr hohes Konfliktpotenzial zugeordnet. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass ein auf der Planung beruhendes Vorhaben gegen artenschutzrechtliche Verbote verstößt.

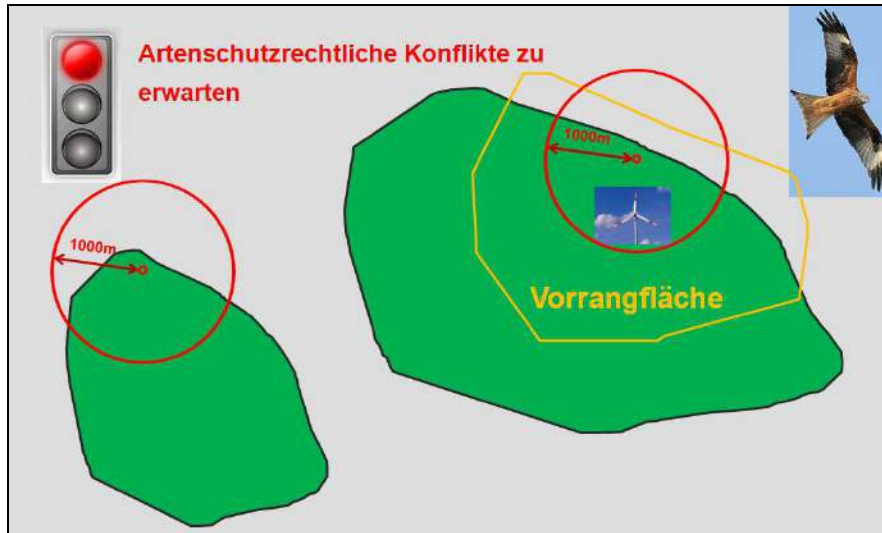


Abb. 1: Eintreten artenschutzrechtlicher Konflikte zu erwarten

Befindet sich eine Fortpflanzungsstätte knapp außerhalb des relevanten Wirkraums oder liegen bei den Begehungen festgestellte bedeutende Nahrungshabitate oder häufig genutzte Flugkorridore (vorläufige Einschätzung, keine umfassende Erhebung nach LUBW 2013) innerhalb des Standortes, wird dem Standort ein mittleres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial zugeordnet. Ein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote liegt damit nicht zwingend vor. Eine fachgutachterliche Einschätzung der Betroffenheit reicht in diesem Fall nicht aus, um den Standort aus artenschutzrechtlicher Sicht auszuschließen.

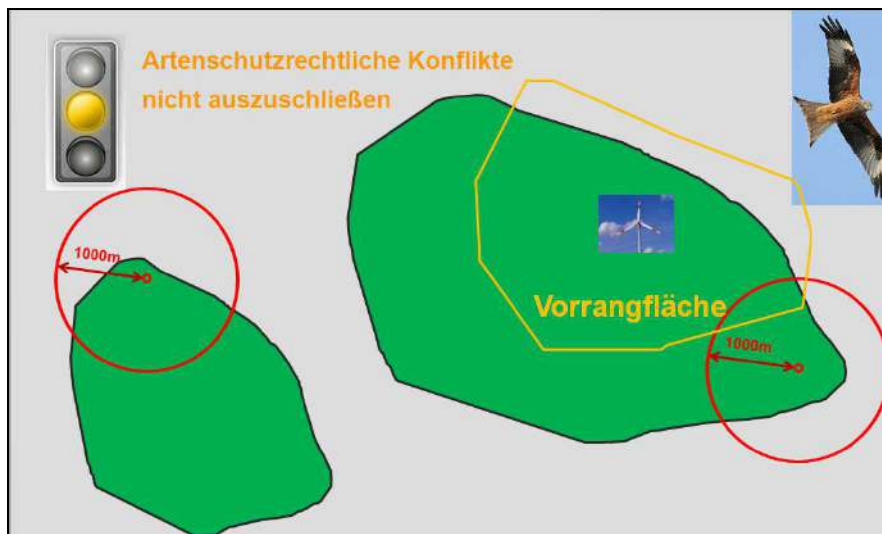


Abb. 2: Eintreten artenschutzrechtlicher Konflikte nicht auszuschließen

Wird keine kollisionsgefährdete windkraftempfindliche Vogelart festgestellt, wird dem Standort ein voraussichtlich geringes Konfliktpotenzial attestiert. Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens sind die Untersuchungen nach den Vorgaben der LUBW dennoch durchzuführen, um Verbotstatbestände sicher ausschließen zu können. Es ist beispielsweise denkbar, dass zwischen der Erfassung 2013 und dem Untersuchungszeitpunkt zum Zeitpunkt des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens eine Neuansiedlung einer windkraftsensiblen Vogelart erfolgt ist.

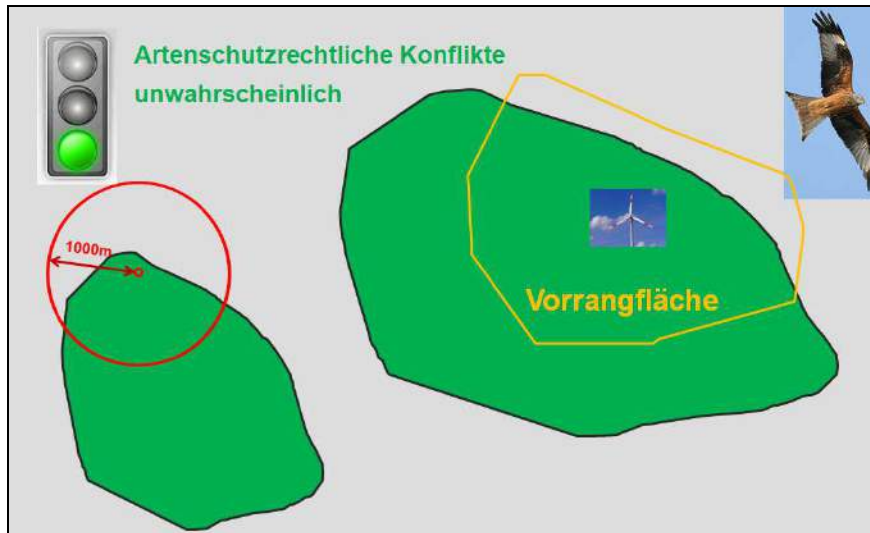


Abb. 3: Eintreten artenschutzrechtliche Konflikte unwahrscheinlich

Bestandserfassung

Bei den Begehungen im April wurde schwerpunktmäßig im Bereich der Konzentrationsfläche und in einem Radius von 1.000 m um diese Flächen nach Horsten windkraftempfindlicher Arten gesucht. Dabei wurden alle größeren Laubbäume im noch unbelaubten Zustand nach Horsten abgesucht. Darüber hinaus wurden revieranzeigendes Verhalten und Balzflüge festgehalten.

In den Bereichen, wo im April keine Horste von Milanen und anderen windkraftsensiblen Arten gefunden wurden, aber Balzflüge und weitere mögliche Hinweise auf Horste festgestellt wurden, erfolgten im Juni und Juli weitere Begehungen.

Aufgrund des teilweise geringen Laubholzanteils war nicht auszuschließen, dass die Milane in Nadelbäumen brüteten. Diese Horste sind nur ausnahmsweise zu entdecken. Milanbruten in Nadelbäumen kann man im Juni mittels bettelnder Jungvögel und futtertragender Altvögel bestätigen.

Bei sämtlichen Begehungen wurden alle Flugbewegungen (Revieranzeigen, Nahrungsflüge, Durchzügler) windkraftsensibler Arten erfasst.

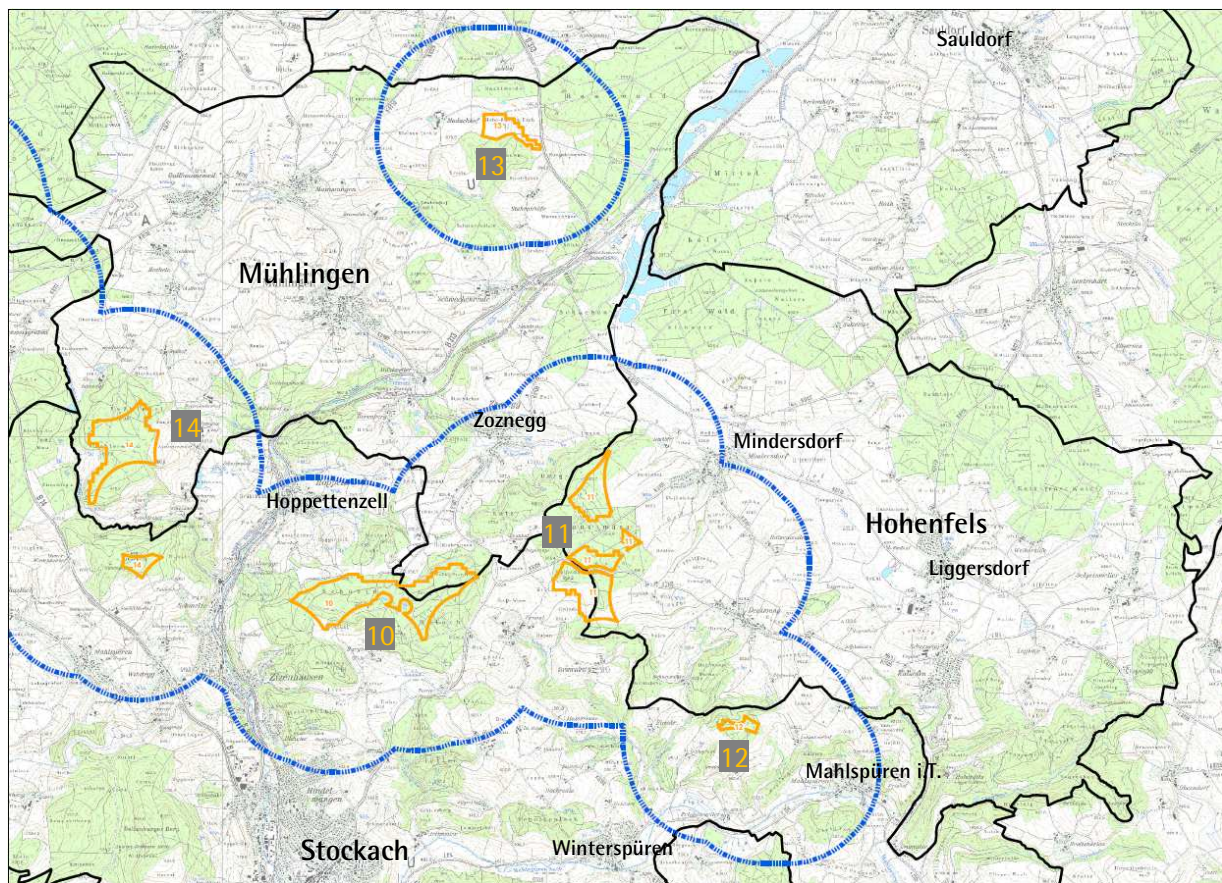


Abb. 4: Untersuchungsgebiet, östlicher Bereich (blau) innerhalb des 1.000 m-Bereiches um die geplante Konzentrationsfläche (gelb)

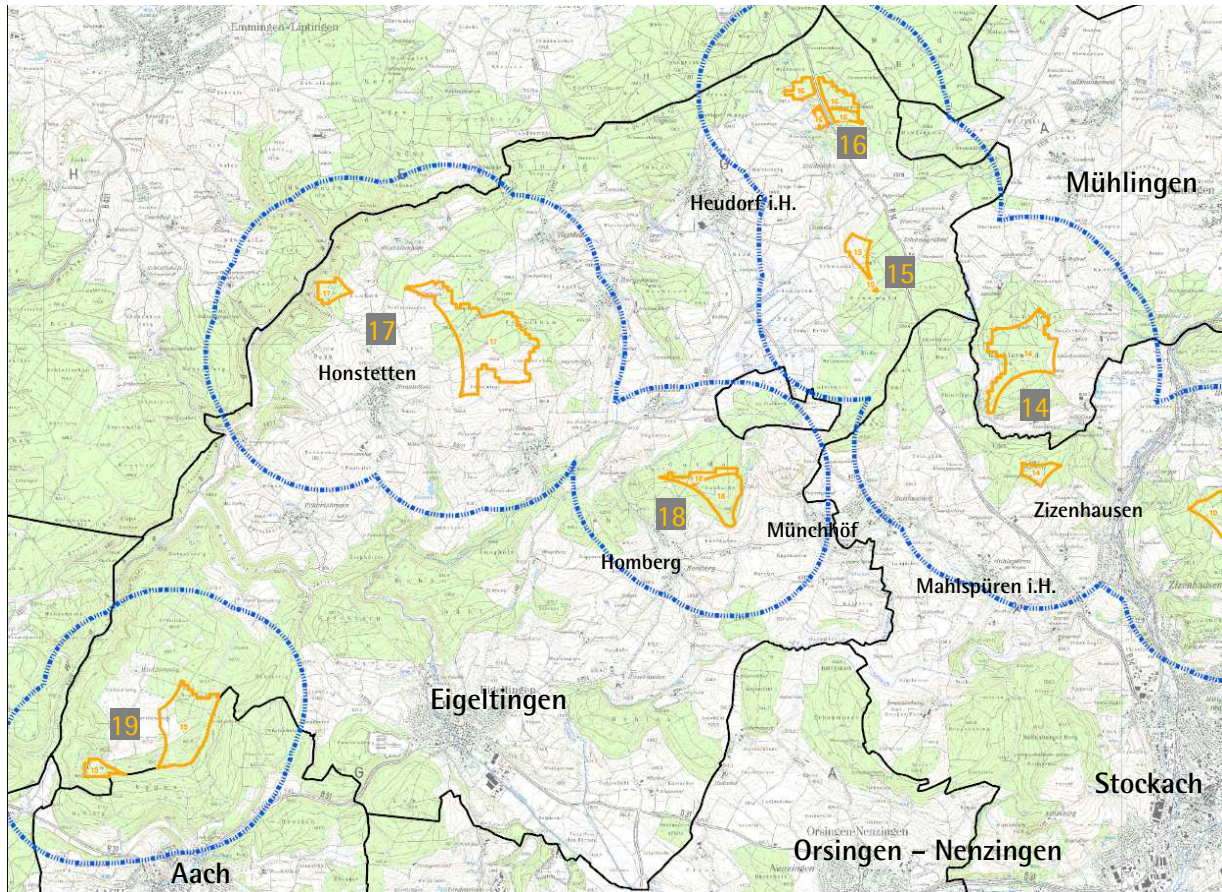


Abb. 5: Untersuchungsgebiet, westlicher Bereich (blau) innerhalb des 1.000 m-Bereiches um die geplante Konzentrationsfläche (gelb)

Untersuchte Windkraftsensible Vogelarten

Als windkraftempfindlich gelten die in Tabelle 1 der „Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen“ (LUBW 21.05.2012) aufgeführten Vogelarten.

Tabelle 1: Liste der windkraftempfindlichen Brutvogelarten in Baden-Württemberg (LUBW 2013).

Die Art der Windkraftempfindlichkeit ist wie folgt definiert:

K: Kollisionsgefährdet; M: Meideverhalten gegenüber WEA; Fettdruck = Im UG beobachtet

Vogelart	Wissenschaftlicher Name	Art der Windkraftempfindlichkeit	Untersuchungsradius zur Ermittlung der Fortpflanzungsstätten [in m]	Untersuchungsradius zur Ermittlung des Prüfbereiches für die Datenrecherche [in m]
Alpensegler	<i>Tachymarptis melba</i>	K	3.000	3.000
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	M	1.000	1.000
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	K	1.000	4.000
Haselhuhn	<i>Tetrastes bonasia</i>	M	1.000	1.000
Kormoran (Brutkolonien)	<i>Phalacrocorax carbo</i>	K	1.000	4.000
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	K	1.000	6.000
Möwen (Brutkolonien)	Laridae	K	1.000	4.000
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	K, M	500	500
Reiher	Ardeidae	K	1.000	4.000
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	K	1.000	6.000
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	K	1.000	6.000
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	K	1.000	4.000
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	K, M	3.000	10.000
Seeschwalben (Brutkolonien)	Sternidae	K	1.000	4.000
Sumpfohreule	<i>Asio flammaeus</i>	K	1.000	6.000
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	K	1.000	6.000
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	M	1.000	1.000
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	K	1.000	1.000
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	K	1.000	6.000
Wespenbussard	<i>Pernis apivoris</i>	K	1.000	4.000
Wiesenlimikolen (Großer Brachvogel, Bekassine, Kiebitz)	<i>Numenius arquata</i> , <i>Gallinago gallinago</i> , <i>Vanellus vanellus</i>	K, M	1.000	1.000
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	K	1.000	6.000
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	K, M	500	500
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	M	1.000	4.000

3. Ergebnisse

Von den in Tabelle 1 aufgeführten Arten wurden folgende Vogelarten im Untersuchungsgebiet beobachtet: Baumfalke, Rotmilan, Schwarzmilan, Reiher (Silber- und Graureiher), Schwarz- und Weißstorch. Der Wespenbussard konnte trotz Beobachtungen aus den letzten Jahren im Bearbeitungsgebiet 2013 und 2014 nicht nachgewiesen werden.

Von den Fels- und z. T. Gebäudebrütern Uhu und Wanderfalke gibt es Hinweise auf gelegentliche/frühere Brutvorkommen im Kalk-Steinbruch bei Eigeltingen. Weitere Bruten befinden sich erst in größerer Entfernung zu möglichen Windenergieanlagen in der Verwaltungsgemeinschaft, z. B. an den Hegauvulkanen (Hohentwiel) und an den Molassewänden des Überlinger Sees (bei Überlingen und Marienschlucht).

Aufgrund der teilweise geringen Entfernung zum Bodensee, einem landesweit bedeutsamem Brut- und Rastgebiet für zahlreiche seltene und gefährdete Vogelarten und den Naturschutzgebieten „Schwackenreuter Baggerseen – Rübelsbach“ und „Heudorfer Ried“, könnten folgende ebenfalls nicht beobachtete Arten das Untersuchungsgebiet als unregelmäßige Durchzügler vorkommen: Raubwürger, Wiesenlimikolen, Korn- und Wiesenweihe sowie Zwergdommel.

Brutkolonien von Lachmöwen und Flusseechwalben sind ebenfalls im Bereich der Schwackenreuter Baggerseen bekannt.

Die übrigen genannten windkraftsensiblen Vogelarten können ausgeschlossen werden, da das Untersuchungsgebiet außerhalb des Verbreitungsgebietes der Arten liegt, bzw. im relevanten Umkreis keine geeigneten Bruthabitate vorhanden sind: Alpensegler, Auerhuhn, Haselhuhn und Ziegenmelker.

Prüfung der betroffenen windkraftsensiblen Vogelarten (gem. LUBW 2013) im Bereich der Verwaltungsgemeinschaft Stockach

Alpensegler

Der Alpensegler hat keine Brutvorkommen im Gebiet (nächstes Vorkommen in Tuttlingen).

Auerhuhn

Das Auerhuhn hat keine Brutvorkommen im Gebiet (nächstes Vorkommen im Schwarzwald).

Baumfalke

Der Baumfalke kommt häufig in der Nähe von Feuchtgebieten vor, da u. a. Großlibellen zu seinem Nahrungsspektrum gehören. Er brütet in der Regel in alten Krähenestern, meist am Waldrand, in Feldgehölzen oder auch in Baumreihen des Offenlandes. Da der Baumfalke als Zugvogel die Nester erst spät im Jahr besetzt und diese dann bereits von anderen Arten belegt sein können, tritt der Baumfalke nicht jährlich im selben Bereich auf.

Der Baumfalke ist ein regelmäßiger Brutvogel im Bodenseegebiet und im Bodenseehinterland. Brutvorkommen im Bereich der Schwackenreuter Baggerseen sind bekannt.

Bei den Begehungen wurde eine Brut des Baumfalken in der Vorrangfläche –Nr. 15 südöstlich von Heudorf im Hegau nachgewiesen.

Haselhuhn

Das Haselhuhn hat keine Brutvorkommen im Gebiet (nächstes Vorkommen Mittlerer Schwarzwald).

Kormoran

Der Kormoran tritt am Bodensee als regelmäßiger Wintergast auf. Im September und Oktober nutzen bis zu 750 Kormorane die ufernahen Bäume im Bereich der Stockacher Aachmündung als Schlafplatz, bevor sie im November an die Radolfzeller Aachmündung wechseln (Heine et. al. 1999). Dort tritt er auch als Brutvogel auf. Im Bereich der Schwackenreuter Baggerseen ist der Kormoran regelmäßiger Wintergast und tritt dort auch während der Sommermonate regelmäßig auf.

Die Kolonien und Schlafplätze am Bodensee und auch die Vorkommen an den Schwackenreuter Baggerseen sind mehr als ein Kilometer von den Konzentrationszonen Nr. 11 und Nr. 13 für Windkraft der VG Stockach entfernt.

Kornweihe

Die Kornweihe ist in Baden-Württemberg nahezu ausgestorben (RL 1, LUBW 2004). Bekannte Brutvorkommen der Kornweihe mit sehr geringen Bestandszahlen liegen in der Oberrheinebene, im Tauberland und auf der Südwestalb. Im Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld befinden sich keine Brutstandorte der Kornweihe.

Die Kornweihe tritt am Bodensee regelmäßig als Wintergast auf (Heine et.al. 1999). Im Radolfzeller Aachried (Entfernung ca. 8 km) befinden sich regelmäßig genutzte Schlafplätze. Im Untersuchungsgebiet wurde sie bei den Begehungen nicht beobachtet. Die überwiegend bewaldeten Flächen sind für die Offenlandart Kornweihe kein geeignetes Habitat. Im Bereich des Heudorfer Riedes (nahe Konzentrationszone Nr. 15) ist sie ein regelmäßiger Durchzügler.

Möwen

An den Schwackenreuter Baggerseen befindet sich eine Kolonie mit mehr als 100 Lachmöwen-Brutpaaren (sowie mehreren Brutpaare der Mittelmeermöwe). Diese Kolonien befinden sich mehr als 1.500 Meter von den nächstgelegenen Konzentrationszonen Nr. 13 (beim Madachhof) und Nr. 11 (Zwischen Zoznegg und Mindersdorf) entfernt.

Raubwürger

Im Untersuchungsgebiet existieren keine Brutvorkommen des Raubwürgers, der in Baden-Württemberg vom Erlöschen bedroht ist (RL 1, LUBW 2004). Ein Vorkommen des Raubwürgers im nahen Umfeld der Konzentrationszonen während der Wintermonate ist im Bereich der Konzentrationszone Nr. 15 denkbar. Der Raubwürger überwintert regelmäßig im NSG „Heudorfer Ried“. Der Raubwürger ist außerdem im Bereich der Schwackenreuter Baggerseen ein regelmäßiger Wintergast. Dieses Gebiet ist mehr als 1,5 km von den nächstgelegenen Konzentrationszonen Nr. 11 und Nr. 13 entfernt.

Reiher

Aus der Familie der Reiher waren im Untersuchungsgebiet potenziell folgende Artbeobachtungen möglich: Graureiher, Nachtreiher, Silberreiher und Purpureiher. Während der Graureiher, der früher meist in Kolonien brütete, seit einigen Jahren verstärkt auch Einzelbruten macht und daher als Brutvogel nicht grundsätzlich auszuschließen war, waren Letztere allenfalls als seltene Durchzügler und die Konzentrationszonen überfliegend zu erwarten. Der Graureiher wurde im Untersuchungsgebiet nur überfliegend beobachtet. Es gab keinerlei Hinweise auf Bruten. Silber-, Nacht- und Purpureiher sind an den Schwackenreuter Baggerseen regelmäßig auftretende Gäste. Der Silberreiher kann insbesondere während des Winterhalbjahres auch im „Heudorfer Ried“, im Tal der der Aach bei Mindersdorf sowie in anderen Niederungen beobachtet werden.

Der Graureiher ist ein häufiger Gast im Bereich der Schwackenreuter Baggerseen und im „Heudorfer Ried“. Der Graureiher kann aber auch an kleinen Fließgewässern und auf Wiesen und Äckern im Gesamten Untersuchungsraum sporadisch als Nahrungsgast auftreten. .

Rohrweihe

Die Rohrweihe ist in ihrer Lebensweise an größere Schilf- und Röhrichtbestände gebunden. In den letzten Jahrzehnten kommt es jedoch auch zunehmend zu Bruten in Getreide- und Rapsfeldern. Sie jagt bevorzugt über dem Röhrichtgürtel und den anschließenden Verlandungszonen von Gewässern. Die Rohrweihe ist ein unregelmäßiger Brutvogel am Bodensee mit je 1-2 Brutpaaren im Wollmatinger Ried, der Mettnau und im Radolfzeller Aachried (Heine et.al. 1999). Auch im Bereich der „Schwackenreuter Baggerseen“ ist die Rohrweihe ein regelmäßig auftretender Gast und Durchzügler. Gelegentliche Beobachtungen liegen auch vom „Heudorfer“ Ried vor.

Die vorwiegend bewaldeten Konzentrationszonen sind für die Rohrweihe ohne Bedeutung.

Rotmilan

Der Rotmilan besiedelt vielfältig strukturierte Landschaften, die durch einen Wechsel von Wald und Offenland charakterisiert sind. Er brütet in der Regel in älteren Laubbäumen meist am Waldrand, in Feldgehölzen oder auch in Baumreihen des Offenlandes.

Balzflüge von Rotmilanen und revieranzeigende Verhaltensweisen wurden im Bereich der Konzentrationszonen Nr. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 und 18 bei allen Begehungen festgestellt. Es wurde auch teilweise beobachtet, dass Rotmilane in den Wald einflogen. Die Suche nach einem besetzten Horst im Umkreis dieser Flächen führte nicht immer sofort zu einem Brutnachweis. Erfolg brachte die Suche nach futterbettelnden größeren Jungvögeln im Horst Ende Juni bis Mitte Juli. Im Bereich von Ursaul und Honstetten erfolgten 2014 weitere Untersuchungen, es wurden Hinweisen aus der Bevölkerung nachgegangen.

Die Beobachtungen 2013 und z. T. 2014 erbrachten Nachweise von folgenden Rotmilanbruten (Lage siehe beiliegende Pläne):

Konzentrationszone Nr. 10 (zwischen Ursaul und Zizenhausen):

- Brut unweit der Einmündung der K6105 auf die K6180 unweit der „Geigeshöfe“ und nordwestlich von „Ursaul“. Der Horst liegt nur etwa 150 m von der Konzentrationszone Nr. 10 entfernt.

Konzentrationszone Nr. 11 (zwischen Deutwang/Mindersdorf im Osten und Ursaul/Zoznegg im Westen):

- Brut westlich von Mindersdorf, nördlich der K6105. Der Horst liegt nur etwa 100 m von der Konzentrationszone entfernt.
- Brut in einem Wäldchen westlich von Deutwang. Dieser Brutplatz liegt knapp 1.000 m von der Konzentrationszone Nr. 11 entfernt und tangiert diese im äußersten Südosten.
- Brut unweit der Einmündung der K6105 auf die K6180 unweit der „Geigeshöfe“ und nordwestlich von „Ursaul“. Der Horst liegt etwa 900 m von der Konzentrationszone Nr. 11 entfernt und 1.000 m Radius tangiert diese im Südwesten.

Konzentrationszone Nr. 12 (zwischen Deutwang im Norden und Mahlsüren i. T. im Südosten sowie Wintersüren im Südwesten):

- Brut im Tobel westlich des Lehnsitzerhofes, nur 300 m von der Konzentrationszone Nr. 12 entfernt

Konzentrationszone Nr. 13 (beim Madachhof zwischen Mühlingen im Südwesten und Sauldorf im Nordosten):

- Brut am Waldrand nur 150 m von der Konzentrationszone Nr. 13 entfernt

Konzentrationszone Nr. 14 (2 Flächen zwischen Mühlingen im Nordosten, Mahlsüren i. H. im Süden und Zizenhausen im Osten):

- Brut in Feldgehölz etwa 900 m von den beiden Konzentrationszonen Nr. 14 entfernt und 1.000 m Radius tangiert diese im Osten/Südosten.

Konzentrationszone Nr. 15 (zwischen Heudorf i. H. im Westen und Schweingruben im Osten):

- Brut in Feldgehölz südlich Krätlemühle und etwa 400 m nördlich der Konzentrationszone Nr. 15.

Konzentrationszone Nr. 16 (nordöstlich von Heudorf i. H.):

- Brut in Feldgehölz südlich Krätlemühle und etwa 800 m südlich der Konzentrationszone Nr. 16, 1.000 m Radius tangiert diese im Süden.

Konzentrationszone Nr. 17 (nordöstlich und nordwestlich von Honstetten):

- Brut am Waldrand bei den Glashüttenhöfen in einer Tanne etwa 400m nördlich der größeren östlichen Konzentrationszone Nr. 17, 1.000 m Radius tangiert etwa 1/3 der Konzentrationszone
- Brut am Waldrand in einer Fichte beim Oberen Wasserburgerhof etwa 800 m östlich der kleineren westlichen Konzentrationszone Nr. 17, 1.000 m Radius liegt fast vollständig innerhalb der Konzentrationszone



Abb. 6: Horst des Rotmilans in einer Tanne bei den Glashüttenhöfen (roter Kreis)

Konzentrationszone Nr. 18 (nordöstlich von Homberg und nordwestlich von Münchhöf):

- Brut in Galeriewald Bachlauf östlich Homberg etwa 400m südlich der Konzentrationszone Nr. 18, 1.000m Radius liegt fast vollständig innerhalb der Konzentrationszone

Konzentrationszone Nr. 19 (Dornsberg):

- Keine Brut und kein Brutverdacht

Der Rotmilan konnte bis auf die Umgebung von Nr. 19 bei allen Begehungen bei Nahrungssuchflügen teils mit mehreren Individuen beobachtet werden. Die Nahrungssuchflüge erfolgten meist über der freien Feldflur, teilweise kreisten die Milane auch über den Waldflächen, meist über Schlagfluren. Die freie Feldflur um die Horste ist ein regelmäßig genutztes Nahrungshabitat des Rotmilans. Die Nutzung bestimmter Nahrungshabitate ist stark abhängig von der jeweiligen Flächennutzung (Fruchtfolge, Mahd- und Erntetermine). Häufig kann beobachtet werden, dass Milane von weit her fliegen, um frisch gemähte Wiesen nach Nahrung abzusuchen. Häufig konnten mehrere Milane kreisend über frisch gemähten Wiesen oder frisch gepflügten Äckern beobachtet werden.

Schwarzmilan

Der Schwarzmilan besiedelt wie der Rotmilan vielfältig strukturierte Landschaften, kommt aber häufig in der Nähe größerer Gewässer vor. Größere Vorkommen gibt es daher im Bereich der oberschwäbischen Seen, im Donautal und auch am Bodensee. Auch der Schwarzmilan brütet in der Regel in älteren Laubbäumen meist am Waldrand, in Feldgehölzen oder auch in Baumreihen des Offenlandes.

Die Beobachtungen 2013 und z. T. 2014 erbrachten Nachweise von folgenden Schwarzmilanbruten (Lage siehe beiliegende Pläne):

Konzentrationszone Nr. 10 (zwischen Ursaul und Zizenhausen):

- Brut südlich Döserhof in Wäldchen nahe Kiesabbau. Der Horst liegt nur etwa 300 m von der Konzentrationszone entfernt.

Konzentrationszone Nr. 11 (zwischen Deutwang/Mindersdorf im Osten und Ursaul/Zoznegg im Westen):

- Keine Brut und kein Brutverdacht

Konzentrationszone Nr. 12 (zwischen Deutwang im Norden und Mahlspüren i. T. im Südosten sowie Winterspüren im Südwesten):

- Keine Brut und kein Brutverdacht

Konzentrationszone Nr. 13 (beim Madachhof zwischen Mühlingen im Südwesten und Sauldorf im Nordosten):

- Keine Brut und kein Brutverdacht

Konzentrationszone Nr. 14 (2 Flächen zwischen Mühlingen im Nordosten, Mahlspüren i. H. im Süden und Zizenhausen im Osten):

- Brut in Wäldchen nordöstlich Bußhof, südlich Hecheln etwa 900m von der nördlichen Konzentrationszone Nr. 14 entfernt. 1.000 m Radius tangiert diese im Norden.

Konzentrationszone Nr. 15 (zwischen Heudorf i. H. im Westen und Schweingruben im Osten):

- Brut in Feldgehölz südlich Krätlemühle und etwa 400 m nördlich der Konzentrationszone Nr. 15.

Konzentrationszone Nr. 16 (nordöstlich von Heudorf i. H.):

- Brut in Feldgehölz südlich Krätlemühle und etwa 800 m südlich der Konzentrationszone Nr. 16, 1.000 m Radius tangiert diese im Süden.

Konzentrationszone Nr. 17 (nordöstlich und nordwestlich von Honstetten):

- Keine Brut und kein Brutverdacht

Konzentrationszone Nr. 18 (nordöstlich von Homberg und nordwestlich von Münchhöf):

- Keine Brut und kein Brutverdacht

Konzentrationszone Nr. 19 (Dornsberg):

- Keine Brut und kein Brutverdacht

Schwarzstorch

Im Gegensatz zum Weißstorch lebt der Schwarzstorch meistens verborgen in alten, aber nicht zu dichten, reich strukturierten Wäldern. Laubwälder und Laubmischwälder mit Lichtungen, Fließgewässern, Tümpeln und Teichen sind sein idealer Lebensraum. Ebenso gehören walddah gelegene, feuchte, extensiv genutzte Wiesen zu einem optimalen Schwarzstorchhabitat.

Die Art ist zur Jahrtausendwende als Brutvogel nach Baden-Württemberg zurückgekehrt. Aktuell gibt es etwa 6-8 Brutpaare, darunter Brutvorkommen im Altdorfer Wald, im Bereich der Blitzenreuter Seenplatte,

im Pfrunger Ried, bei Wangen im Allgäu und vermutlich im Waltere Moor bei Sattelöse nordöstlich von Mindersdorf. Der Brutplatz tangiert damit die Konzentrationszone Nr. 11 südwestlich von Mindersdorf. Zudem ist denkbar, dass der Schwarzstorch die Tobelbäche bei Ursaul zur Nahrungssuche nutzt. Auch die kleinen Stillgewässer innerhalb der Konzentrationszone Nr. 10 sind potenzielle Nahrungshabitate.

Seeschwalben

Eine Kolonie der Flusseeeschwalbe befindet sich im Bereich der Schwackenreuter Baggerseen in mehr als einem Kilometer Entfernung zu den Konzentrationszonen Nr. 11 und Nr. 13.

Sumpfohreule

Die Sumpfohreule gilt in Baden-Württemberg als ausgestorben. Ein Brutvorkommen der Art im Untersuchungsraum wird ausgeschlossen. Am Bodensee und im Bereich der Schwackenreuter Baggerseen und am „Heudorfer Ried“ kann die Art gelegentlich als Durchzügler beobachtet werden.

Uhu

Im Untersuchungsgebiet gibt es ein unregelmäßiges Brutvorkommen des Felsbrüters Uhu am Kalksteinbruch bei Eigeltingen (NABU, mdl. Mitteilung). Dieses Vorkommen ist etwa 2.000 m von der Konzentrationsfläche Nr. 19 entfernt. Weitere bekannte Vorkommen liegen in weiter Entfernung an den Hegauvulkanen und in Überlingen am Bodensee.

Wachtelkönig

Im „Heudorfer Ried“ gab es einen Brutverdacht (NABU mdl. Mitteilung) des Wachtelkönigs. Dieses Feuchtgrünlandgebiet bietet in jedem Fall die Voraussetzungen für ein Vorkommen der Art. Das Heudorfer Ried liegt in einer Entfernung von nur 500 m zur Konzentrationsfläche Nr. 15. Die Konzentrationsfläche Nr. 16 ist mehr als 1.500 m von der NSG-Grenze entfernt.

Wanderfalke

Aktuelle Vorkommen des Fels- und Gebäudebrüters Wanderfalke sind im weiteren Umkreis der Konzentrationszonen nicht bekannt. Ein ehemaliges Vorkommen im Kalksteinbruch bei Eigeltingen existiert nicht mehr. Die nächst bekannten Vorkommen liegen in weiter Entfernung (> 10 km) am Hohentwiel, am Katharinenfelsen bei Überlingen und der Marienschlucht (Gemeinde Bodman-Ludwigshafen/Allensbach).

Weißstorch

Der Weißstorch brüdet im Bereich der VVG Stockach seit vielen Jahren erfolgreich in Wahlwies (3 Bp.), in Espasingen, in Orsingen und Nenzingen. Die Horste liegen in einer Entfernung von >1,5 km zu den untersuchten Konzentrationszonen für Windkraft.

Wespenbussard

Der Wespenbussard wurde – trotz Beobachtungen aus den letzten Jahren im Bearbeitungsgebiet nicht nachgewiesen. Ein unregelmäßiges Brutvorkommen dieser Art im Untersuchungsgebiet erscheint nicht vollkommen auszuschließen, da in der umgebenden Landschaft auch extensiv genutzte Bereiche mit potenziell geeigneten Nahrungshabitaten zur Verfügung stehen.

"Wiesenlimikolen" (Großer Brachvogel, Bekassine, Kiebitz)

Im Untersuchungsgebiet sind für Wiesenlimikolen insbesondere das Naturschutzgebiet „Heudorfer Ried“ und die Schwackenreuter Baggerseen interessant.

Brutvorkommen des Kiebitzes gibt es unregelmäßig im „Heudorfer Ried“. Großer Brachvogel und Bekassine treten dort als Durchzügler auf.

Wiesenweihe

Die Wiesenweihe ist in Baden-Württemberg nahezu ausgestorben (RL 1, LUBW 2004). Die Wiesenweihe wird am Bodenseegebiet und Bodenseehinterland so auch im „Heudorfer Ried“ unregelmäßig als Wintergast beobachtet (Heine et. al. 1999).

Weitere nicht windkraftsensible Vogelarten

Für die Ausweisung von Flächennutzungsplänen nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB (Konzentrationszonen) ist die Erhebung der nicht windkraftempfindlichen Brutvogelarten nach den Hinweisen zur Erfassung von Vogelarten bei der Planung von Windenergieanlagen LUBW 2012 nicht erforderlich. Die Erfassung nicht windkraftempfindlicher Vogelarten hat im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu erfolgen.

4. Konflikte

Folgende Wirkungen auf die im vorigen Kapitel aufgeführten windkraftsensiblen und andere seltene und streng geschützten Vogelarten sind zu betrachten:

- **Kollision:** Diese betriebsbedingten Wirkungen können bei Brutvögeln, aber auch Nahrungs- und Wintergästen und Durchzüglern auftreten, welche mit den sich drehenden Rotoren kollidieren. Diese betriebsbedingte Wirkung ist für alle beobachteten Arten relevant.
- **Meide- oder Ausweichverhalten:** Optische oder akustische Signale durch die Anlage können dazu führen, dass sensible Arten das Umfeld einer Windenergieanlage meiden (anlage- und betriebsbedingte Wirkung).
- **Barrierewirkung:** bei WEA/Windparks in Sattel- oder Kuppenlage mit Zugkonzentrationen und bekannten Zugkorridoren mit regionaler bzw. nationaler Bedeutung (anlage- und betriebsbedingte Wirkung).
- **Habitatverluste /Flächenzerschneidung:** durch direkte Flächeninanspruchnahme für die Anlage und Zufahrtswege, z. B. Verlust wertvoller Waldhabitats wie Altbeständen mit Spechtbäumen für Schwarzspecht und Hohltaube (anlagebedingte Wirkung).
- **Störungen:** beim Bau- und Betrieb der Anlagen mit Zufahrtswegen (baubedingte Wirkung)

Im Folgenden werden nur die Arten betrachtet, die im Untersuchungsgebiet aktuell oder auch potenziell vorkommen können.

Baumfalke

Der Baumfalke wurde im Jahr 2013 in unmittelbarer Nähe von Konzentrationszone Nr. 15 festgestellt. Das Konfliktpotential ist dort hoch. In allen übrigen Gebieten gelangen keine Nachweise. Im Bereich der Schwackenreuter Baggerseen kommt er regelmäßig vor. Diese sind jedoch in größerer Entfernung als 1 km von den geprüften Konzentrationszonen entfernt.

Kormoran

Brutkolonien des Kormorans befinden sich in größerer Entfernung als 1.000 m zu möglichen Konzentrationszonen. Aufgrund der großen Entfernung von größeren Ansammlungen wird das Kollisionsrisiko für Kormorane als sehr gering eingeschätzt.

Reiher

Brutvorkommen von Reiher liegen deutlich mehr als ein Kilometer von den untersuchten Konzentrationszonen für Windkraft der VG Stockach entfernt. Beeinträchtigungen durch eine mögliche Anlage während der Brutzeit sind daher auszuschließen.

Das Kollisionsrisiko für durchziehende oder überfliegende Individuen aus der Familie der Reiher (Grau-, Silber- und Purpureiher) wird ebenfalls als gering eingeschätzt.

Rohrweihe

Die Fortpflanzungsstätten der Rohrweihe liegen in größerer Entfernung zu der Vorrangfläche für Windkraft der VG Stockach. Ein allenfalls sehr geringes Kollisionsrisiko besteht im Bereich der Konzentrationszone Nr. 15 und den südlichen Bereichen von Nr. 16 durch die Nähe zum „Heudorfer Ried“. Dieses ist jedoch kein Bruthabitat der Rohrweihe, sondern ein unregelmäßig genutztes Rastgebiet im Winterhalbjahr.

Rotmilan

Der Rotmilan hat in Baden-Württemberg einen Verbreitungsschwerpunkt, weshalb dem Land eine besondere Verantwortung zum Schutz der Art zukommt (LUBW 2006). Zahlreiche Untersuchungen belegen ein erhöhtes Kollisionsrisiko des Rotmilans im Vergleich zu anderen windkraftsensiblen Vogelarten an Windenergieanlagen. Bisher sind 182 Schlagopferfälle aus Deutschland bekannt (LANGGEMACH & DÜRR 2012). Die Autoren vermuten, dass bei einem Bau aller genehmigten Windenergieanlagen in Brandenburg, die Verlustrate bei 4 – 5 % des Bestandes liegt. Damit ist eine erhebliche Beeinträchtigung des lokalen Bestandes verbunden. Rot- und Schwarzmilane haben ihre Nahrungshabitate vorwiegend im Offenland, Waldflächen werden dagegen seltener überflogen. Allerdings werden auch Lichtungen genutzt und es finden Balzflüge auch über bewaldeten Kuppen statt. In welchem Umfang die Schwarzmilane über der Waldfläche kreisen und wie hoch damit das Konfliktpotenzial ist, kann erst durch eine quantitative Untersuchung im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens belegt werden.

Das Kollisionsrisiko für den Rot- und Schwarzmilan wird aufgrund der Entfernung festgestellter Fortpflanzungsstätten für die einzelnen untersuchten Konzentrationszonen im Folgenden für die geprüften Konzentrationszonen eingeschätzt, maßgeblich für die Einschätzung ist dabei die Entfernung zum Horst. Eine Entfernung einer Windkraftanlage von unter 1.000 m zum Horst wird aufgrund der unzureichenden Kenntnisse der Flugbewegungen als kritisch eingestuft:

Konzentrationszone Nr. 10 (zwischen Ursaul und Zizenhausen):

- Östlicher Bereich im Umfeld des Horstes Kollisionsrisiko hoch, westlicher Bereich Kollisionsrisiko gering.

Konzentrationszone Nr. 11 (zwischen Deutwang/Mindersdorf im Osten und Ursaul/Zoznegg im Westen):

- Nördliche Konzentrationszonen: Kollisionsrisiko hoch, südliche Konzentrationszonen: Kollisionsrisiko gering - mittel

Konzentrationszone Nr. 12 (zwischen Deutwang im Norden und Mahlsüren i. T. im Südosten sowie Winterspüren im Südwesten):

- Kollisionsrisiko hoch

Konzentrationszone Nr. 13 (beim Madachhof zwischen Mühlingen im Südwesten und Sauldorf im Nordosten):

- Kollisionsrisiko hoch

Konzentrationszone Nr. 14 (2 Flächen zwischen Mühlingen im Nordosten, Mahlsüren i. H. im Süden und Zizenhausen im Osten):

- Kollisionsrisiko gering bis mittel (östliche Bereiche)

Konzentrationszone Nr. 15 (zwischen Heudorf i. H. im Westen und Schweingruben im Osten):

- Kollisionsrisiko mittel bis hoch

Konzentrationszone Nr. 16 (nordöstlich von Heudorf i. H.):

- Kollisionsrisiko gering bis mittel (südliche Bereiche)

Konzentrationszone Nr. 17 (nordöstlich und nordwestlich von Honstetten):

- Westliche Teilfläche und nordwestliche Bereiche der östlichen Teilfläche: Kollisionsrisiko hoch, südöstliche Bereiche der östlichen Teilfläche mittel

Konzentrationszone Nr. 18 (nordöstlich von Homberg und nordwestlich von Münchhöf):

- Kollisionsrisiko hoch

Konzentrationszone Nr. 19 (Dornsberg):

- Kollisionsrisiko gering

Da der Rotmilan keine feste Brutplatzbindung zeigt, können auf Ebene des Flächennutzungsplans keine abschließenden Aussagen hinsichtlich des Kollisionsrisikos innerhalb möglicher Konzentrationszonen der VG Stockach getroffen werden. Sollte ein Standort weiter verfolgt werden, ist im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens die Kollisionsgefährdung für den Rotmilan vertieft zu überprüfen. Folgende Fragestellungen sind zu klären:

Zunächst ist die Lage des Horststandortes zu überprüfen. Während der Brutzeit sind nach den methodischen Vorgaben der LUBW die Flugbewegungen zum Horst, während der Nahrungssuchflügen und beim Thermikreisen zu ermitteln. Daraus kann eine Abschätzung des Kollisionsrisikos abgeleitet werden. Prinzipiell kann auch eine Entfernung einer Windkraftanlage zu einem Rotmilanhorst von weniger als 1.000 m unkritisch sein, wenn nachgewiesen werden kann, dass er diese nicht oder nur unregelmäßig überfliegt.

Schwarzmilan

Das Kollisionsrisiko für den Schwarzmilan wird wie folgt eingeschätzt:

Konzentrationszone Nr. 10 (zwischen Ursaul und Zizenhausen):

- Westlicher Bereich im Umfeld des Horstes Kollisionsrisiko hoch, östlicher Bereich Kollisionsrisiko gering.

Konzentrationszone Nr. 11 (zwischen Deutwang/Mindersdorf im Osten und Ursaul/Zoznegg im Westen):

- Kollisionsrisiko gering

Konzentrationszone Nr. 12 (zwischen Deutwang im Norden und Mahlspüren i. T. im Südosten sowie Winterspüren im Südwesten):

- Kollisionsrisiko gering

Konzentrationszone Nr. 13 (beim Madachhof zwischen Mühlingen im Südwesten und Sauldorf im Nordosten):

- Kollisionsrisiko gering

Konzentrationszone Nr. 14 (2 Flächen zwischen Mühlingen im Nordosten, Mahlspüren i. H. im Süden und Zizenhausen im Osten):

- Kollisionsrisiko gering bis mittel (nördliche Bereiche)

Konzentrationszone Nr. 15 (zwischen Heudorf i. H. im Westen und Schweingruben im Osten):

- Kollisionsrisiko mittel bis hoch

Konzentrationszone Nr. 16 (nordöstlich von Heudorf i. H.):

- Kollisionsrisiko gering bis mittel (südliche Bereiche)

Konzentrationszone Nr. 17 (nordöstlich und nordwestlich von Honstetten):

- Kollisionsrisiko gering

Konzentrationszone Nr. 18 (nordöstlich von Homberg und nordwestlich von Münchhöf):

- Kollisionsrisiko gering

Konzentrationszone Nr. 19 (Dornsberg):

- Kollisionsrisiko gering

Da der Schwarzmilan wie der Rotmilan keine feste Brutplatzbindung zeigt, können mit der durchgeführten Untersuchung keine abschließenden Aussagen hinsichtlich des Kollisionsrisikos innerhalb der möglichen Konzentrationszonen der VG Stockach getroffen werden. Sollte einer der Standorte weiter verfolgt

werden, ist im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens die Kollisionsgefährdung für den Schwarzmilan vertieft zu überprüfen.

Schwarzstorch

Eine wahrscheinliche Brut des Schwarzstorches im Bereich des „Waltere Moores“ würde in ungefähr 3 km Entfernung zu möglichen Konzentrationszonen Nr. 11 und Nr. 13 liegen.

Für die nördlichen Bereiche der Konzentrationszone Nr. 11 besteht daher ein mittleres Kollisionsrisiko ebenfalls für die Konzentrationszone Nr. 13 und Nr. 10 (Waldtümpel sind potenzielle Nahrungshabitate des Schwarzstorchs). Für alle übrigen untersuchten Standorte wird das Kollisionsrisiko als gering eingeschätzt.

Weißstorch

Die Horste der auf der in der VG Stockach brütenden Weißstorchpaare sind mehr als 1.000 m von einer möglichen Windkraftanlage entfernt. Da der Weißstorch seine Nahrungshabitate in den Niederungen hat und der meist bewaldeten Höhenrücken für den Weißstorch uninteressant sind, ist nicht zu erwarten, dass Weißstörche in den Gefahrenbereich einer Windkraftanlage gelangen.

Die Beobachtungen von thermikkreisenden und überfliegenden Weißstörchen sind im Rahmen der Untersuchungen zu immissionsschutzrechtlichen Verfahren zu quantifizieren.

„Wiesenlimikolen“ (Großer Brachvogel, Bekassine, Kiebitz)

Für Wiesenlimikolen gelten die Aussagen, die auch für den Weißstorch getroffen wurden. Es ist nicht zu erwarten, dass für Große Brachvögel, Kiebitze oder Bekassinen durch eine Windkraftanlage auf den meisten der untersuchten Standorte ein Kollisionsrisiko abzuleiten wäre.

Nicht mit letzter Sicherheit auszuschließen ist dies allerdings für die Konzentrationszone Nr. 15 und die südlichen Bereiche der Konzentrationszone Nr. 16 aufgrund der Nähe zum NSG „Heudorfer Ried“.

Wiesenweihe und Kornweihe

Da beide Arten nicht als Brutvögel vorkommen, kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos während der Brutzeit ausgeschlossen werden.

Auch eine Kollision während des Winters (unregelmäßige Wintergäste im „Heudorfer Ried“, Schwackenreuter Baggerseen) ist sehr unwahrscheinlich, da eine mögliche Windkraftanlage im/am Wald dazu auf dem Höhenrücken stehen würde. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zu immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist die Kollisionsgefährdung im Einzelfall zu überprüfen.

5. Zusammenfassende Bewertung

Die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 f BNatSchG gelten in der Bauleitplanung nicht unmittelbar, da noch nicht der Bauleitplan, sondern erst die Errichtung der Windenergieanlage die verbotsrelevante Handlung darstellt. Die Verbote sind aber insoweit bereits auf Planungsebene zu beachten, als sie die Vollzugsunfähigkeit des Bauleitplans bewirken können. Die Planungsträger müssen im Verfahren der Planaufstellung im Sinne einer Prognose vorausschauend ermitteln und beurteilen, ob die vorgesehenen Festlegungen auf unüberwindbare artenschutzrechtliche Hindernisse treffen würden (vgl. Abschnitt 4.2.5 des Windenergieerlasses). Allerdings werden die Regelungen des Artenschutzes in der Bauleitplanung nicht abschließend behandelt. Die Aufstellung von Bauleitplänen lässt die artenschutzrechtlichen Regelungen unberührt, sodass diese Verbote auch bei der Zulassung von Windkraftanlagen im Einzelfall (auch im Geltungsbereich von Bebauungsplänen) gelten (LUBW 2013).

Im Folgenden erfolgt die Einschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials für die einzelnen Standorte:

Konzentrationszone Nr. 10 (zwischen Ursaul und Zizenhausen):

Konfliktpotenzial überwiegend hoch , Teilbereiche im Zentrum mittel

Begründung: 1.000 m Radien um den Horst von Rot- und Schwarzmilan umfassen nahezu die gesamte Fläche. Waldtümpel sind potenzielles Nahrungshabitat für den Schwarzstorch.

Konzentrationszone Nr. 11 (zwischen Deutwang/Mindersdorf im Osten und Ursaul/Zoznegg im Westen):

Nördliche Teilflächen: Konfliktpotenzial überwiegend hoch, Teilbereiche mittel

Südliche Teilflächen: Konfliktpotenzial überwiegend mittel

Begründung: Der 1.000 m Radius um den Horst eines Rotmilans umfasst nahezu den gesamten Bereich der nördlichen Teilflächen. Diese könnten auch für den Schwarzstorch kritisch sein, da sie innerhalb des 3 km Radius um eine wahrscheinliche Fortpflanzungsstätte im „Waltere Moor“ liegen.

Konzentrationszone Nr. 12 (zwischen Deutwang im Norden und Mahlspüren i. T. im Südosten sowie Winterspüren im Südwesten):

Konfliktpotenzial hoch

Begründung: Der 1.000 m Radius um den Horst eines Rotmilans umfasst den gesamten Bereich der Konzentrationsfläche.

Konzentrationszone Nr. 13 (beim Madachhof zwischen Mühlingen im Südwesten und Sauldorf im Nordosten):

Konfliktpotenzial hoch

Begründung: Der 1.000 m Radius um den Horst eines Rotmilans umfasst den gesamten Bereich der Konzentrationsfläche. Kritisch ist auch die räumliche Nähe zu den Schwackenreuter Baggerseen und zum NSG „Waltere Moor“ mit einem vermuteten Schwarzstorchvorkommen.

Konzentrationszone Nr. 14 (2 Flächen zwischen Mühlingen im Nordosten, Mahlspüren i. H. im Süden und Zizenhausen im Osten):

Konfliktpotenzial überwiegend gering, Teilbereiche im Norden und Osten mittel

Begründung: 1.000 m Radien um den Horst von Rot- und Schwarzmilan tangieren die Konzentrationszone lediglich. Da diese weitgehend im Wald liegt wird aufgrund der großen Entfernung zu den aktuellen Horststandorten von einer geringen Gefährdung ausgegangen.

Konzentrationszone Nr. 15 (zwischen Heudorf i. H. im Westen und Schweingruben im Osten):

Konfliktpotenzial hoch

Begründung: 1.000 m Radien um den Horst von Rot- und Schwarzmilan umfassen nahezu die gesamte Fläche. Der Horst eines Baumfalken liegt unmittelbar neben der Fläche. Kritisch ist auch die Nähe zum NSG Heudorfer Ried als Brut- und Rastgebiet für einige bemerkenswerte Vogelarten.

Konzentrationszone Nr. 16 (nordöstlich von Heudorf i. H.):

Konfliktpotenzial im Südteil hoch, im Nordteil mittel bis gering

Begründung: 1.000 m Radien um den Horst von Rot- und Schwarzmilan tangiert die südlichen Bereiche der vorgeschlagenen Konzentrationszonen. Da es sich um Offenland handelt, sollten diese Bereiche ausgespart bleiben. Die Waldflächen im Norden werden dagegen nach derzeitigem Stand als weniger konfliktrichtig eingestuft.

Konzentrationszone Nr. 17 (nordöstlich und nordwestlich von Honstetten):

Konfliktpotenzial teilweise hoch, im Südosten mittel

Begründung: 1.000 m Radien um Horste von zwei Rotmilanpaaren umfassen die kleine Teilfläche im Nordwesten fast vollständig und tangieren etwa ein Drittel der vorgeschlagenen Konzentrationszone im Südosten. Da die außerhalb der Radien gelegenen Bereiche im Offenland liegen und dort regelmäßig nahrungssuchende Rotmilane beobachtet wurden, sind auch in diesen Bereichen Kollisionen nicht auszuschließen. Sollte der Standort weiter verfolgt werden, sind die Balz- und Nahrungssuchflüge der Milane nach den Vorgaben der LUBW zu dokumentieren und daraus das Kollisionsrisiko abzuleiten.

Konzentrationszone Nr. 18 (nordöstlich von Homberg und nordwestlich von Münchhöf):

Konfliktpotenzial überwiegend hoch, Teilbereiche im Norden mittel bis gering

Begründung: Der 1.000 m Radius um den Horst eines Rotmilans umfasst den gesamten südlichen Bereich der Konzentrationsfläche. Lediglich im Norden (Wald) befindet sich ein Streifen mit geringem Gefährdungspotenzial.

Konzentrationszone Nr. 19 (Dornsberg):

Konfliktpotenzial gering

Begründung: Keine belegten Vorkommen windkraftsensibler Vogelarten

Zusammenfassend kommt die artenschutzrechtliche Einschätzung für Vögel zum Ergebnis, dass die untersuchten Konzentrationszonen Nr. 10, 12, 13, 15 und 18 aus artenschutzrechtlicher Sicht ein hohes Konfliktpotenzial aufweisen. In diesen Bereichen ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass der Betrieb einer Windkraftanlage innerhalb dieser Flächen gegen artenschutzrechtliche Verbote verstößt.

Im Bereich der Konzentrationszonen Nr. 11 (südliche Teilflächen), 16 (nördliche Teilbereiche) und 17 (östliche Teilfläche) ist das Eintreten von Verbotstatbeständen zwar aufgrund der auf weiten Bereichen ausreichenden Abstände zum Horst nicht zwangsläufig anzunehmen, aber auch nicht grundsätzlich auszuschließen. Sollten diese Standorte weiter verfolgt werden, sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren die Kollisionsgefährdungen im Einzelfall für die relevanten Arten nach den Vorgaben der LUBW zu überprüfen und zu bewerten.

Lediglich die Konzentrationszonen Nr. 14 und 19 sind wegen der (derzeit) fehlenden Präsenz windkraftsensibler Vogelarten als überwiegend unkritisch einzustufen.

Literatur

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W- FIEDLER [HRSG.] (2005):

Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 2 – Nonpasseriformes. 2. Aufl., Aula-Verlag, Wiebelsheim.

HEINE, G., H. JACOBY, H. LEUZINGER & H. STARK (1999): Die Vögel des Bodenseegebietes. Vorkommen und Bestand der Brutvögel, Durchzügler und Wintergäste. – Orn. Jahresh. Baden-Württ. 14/15 (1998/1999):1-847.

HÖLZINGER, J. & M. BOSCHERT (2001):

Die Vögel Baden-Württembergs. Bd.2/2. Ulmer, Stuttgart, 2001.

HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001):

Die Vögel Baden-Württembergs. Bd.2/3. Ulmer, Stuttgart, 2001.

HÖLZINGER, J. (1987):

Die Vögel Baden-Württembergs. Bd.1/2. Ulmer, Karlsruhe, 1987.

EINSTEIN, JOST (2007):

Bestandsentwicklung (1937– 2007) und Bruterfolg (1975–2007) der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) am Federsee (Baden-Württemberg). Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg e.V. – www.ogbw.de
Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 23: 157-166 (2007)

DDA (2012):

Bundesweite Milanerfassung. Leitfaden für die Geländearbeit.

http://www.dda-web.de/downloads/surveyplaners/rotmilan_leitfaden_d.pdf

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2013):

Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen

LANGGEMACH & DÜRR (2012):

Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Staatliche Vogelschutzwarte

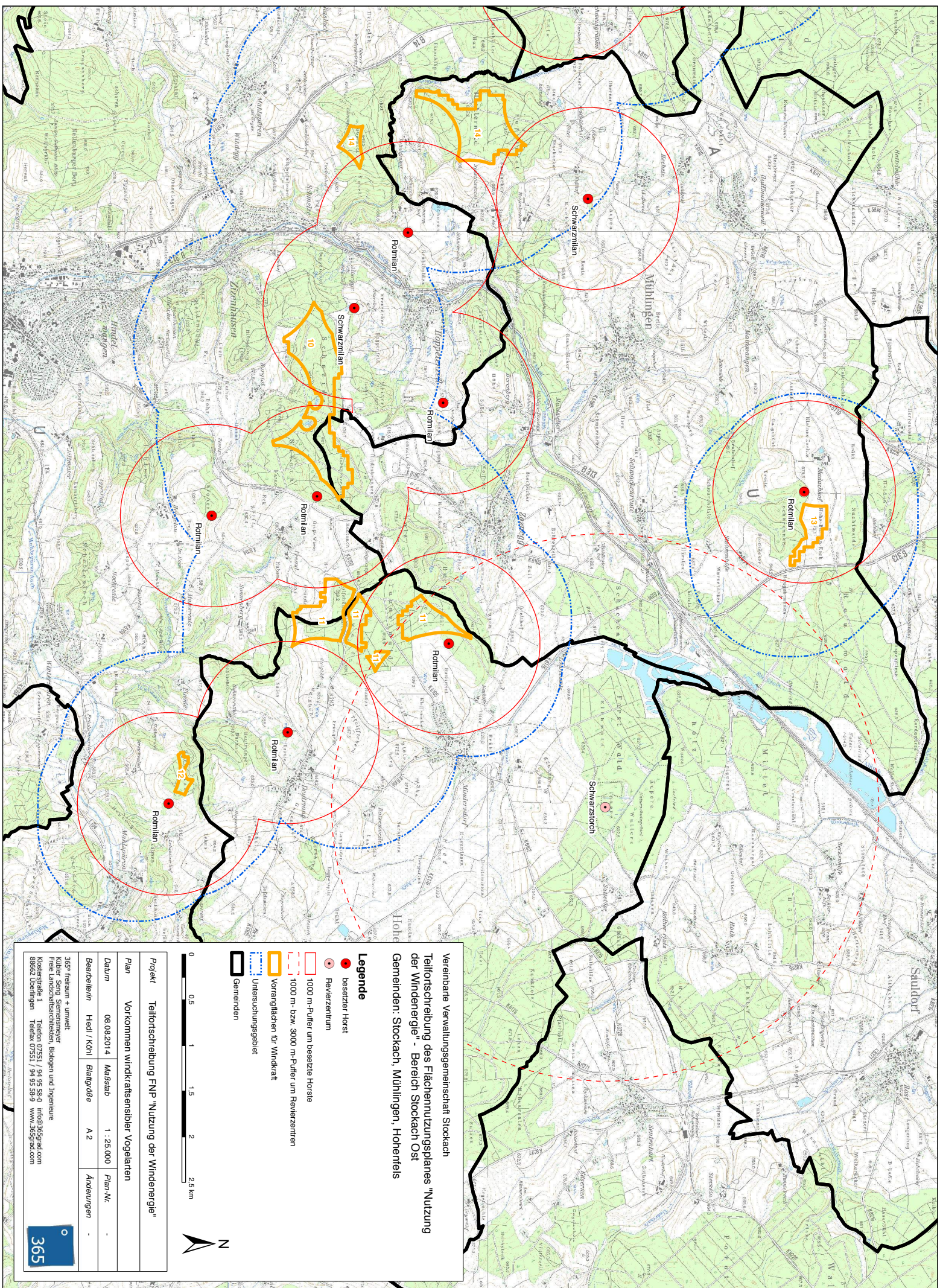
http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw_dokwind_voegel.pdf

TRAUTNER, J. (2008):

Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. –
Naturschutz in Recht und Praxis – online (2008) Heft 1: 2 – 20.

JANSSEN, G., M. HORMANN & C. ROHDE (2004):

Der Schwarzstorch. Neue Brehm- Bücherei 468. Hohenwarsleben.



Verenbarte Verwaltungsgemeinschaft Stockach
 Teilrortschreibung des Flächennutzungsplanes "Nutzung
 der Windergerie" - Bereich Stockach Ost
 Gemeinden: Stockach, Mühlingen, Hohentfels

Legende

- besetzter Horst
- Revierzentrum
- 1000 m-Puffer um besetzte Horste
- 1000 m- bzw. 3000 m-Puffer um Revierzentren
- Vorrangflächen für Windkraft
- Untersuchungsgebiet
- Gemeinden

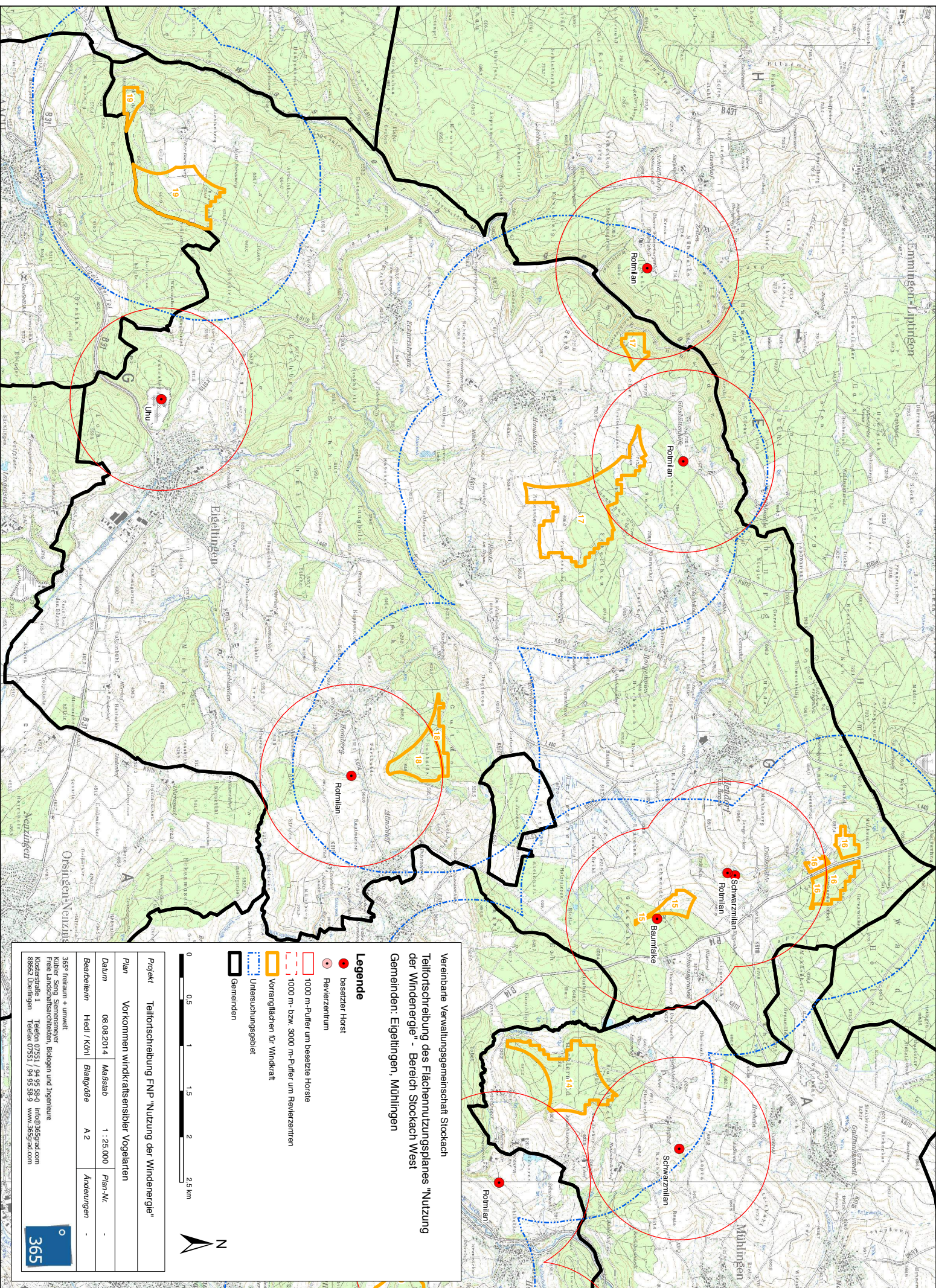


Projekt: Teilrortschreibung FNP "Nutzung der Windergerie"

Plan	Vorkommen windkraftsensibler Vogelarten
Datum	08.08.2014 Maßstab 1 : 25.000
BearbeiterIn	Hiedl / Kehl Blattgröße A 2
Änderungen	

365 Fernstudium + Umwelt
 Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure
 Kosterstraße 1
 Telefon 07351 / 94 95 58-0 info@365stud.com
 88652 Ueimenen Telefax 07351 / 94 95 58-9 www.365stud.com

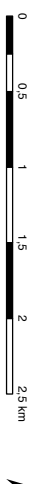




Verbande Verwaltungsgemeinschaft Stockach
 Teilforscheibung des Flächennutzungsplanes "Nutzung der Windenergie" - Bereich Stockach West
 Gemeinden: Eigeltingen, Mühlingen

Legende

- besetzter Horst
- Revierzentrum
- 1000 m-Puffer um besetzte Horste
- 1000 m- bzw. 3000 m-Puffer um Revierzentren
- Vorrangflächen für Windkraft
- Untersuchungsgebiet
- Gemeinden



Projekt Teilforscheibung FNP "Nutzung der Windenergie"			
Plan	Vorkommen windkraftsensibler Vogelarten		
Datum	08.08.2014	Maßstab	1 : 25.000
BearbeiterIn	Hiedl / Kehl	Blattgröße	A 2
365° Team + Umwelt	Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure Kosterstraße 1 88652 Ueilingen Telefon 07551 / 94 95 58-0 info@365rad.com 88652 Ueilingen Telefon 07551 / 94 95 58-9 www.365rad.com		
Änderungen			



Windenergie in der VVG Stockach

ANHANG 3 zum Umweltbericht

3 B Analyse des Konfliktpotenzials für Fledermäuse im Zusammenhang mit Windenergieanlagen in fünf Potenzialflächen (STAUSS & TURNI vom 14.09.2013)

**Teilfortschreibung FNP "Nutzung der Windenergie"
VVG Stockach**

**Analyse des Konfliktpotenzials für Fledermäuse im Zusammenhang
mit Windenergieanlagen in fünf Potenzialflächen**



(Foto: D. Nill, mit freundlicher Genehmigung)



AUFTRAGGEBER:

365° freiraum + umwelt

Klosterstraße 1
88662 Überlingen

BEARBEITUNG:

STAUSS & TURNI

GUTACHTERBÜRO FÜR FAUNISTISCHE UNTERSUCHUNGEN

Dr. Hendrik Turni

Thomas Kuß

Dipl.-Biol. Susanne Zhuber-Okrog

Datum:

14.09.2013

Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Veranlassung4
2	Rechtliche Grundlagen.....4
3	Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch WEA.....5
4	Methoden.....6
5	Untersuchungsgebiet8
5.1	Fläche 10 Zizenhausen.....11
5.2	Fläche 11 Mindersdorf / Deutwang13
5.3	Fläche 14 Hechlerwald und Schmelze.....13
5.4	Fläche 16 Heudorf.....14
5.5	Fläche 19 Eigeltingen15
6	Potenzielles Artenspektrum.....17
6.1	Potenziell vorhandene Fledermausarten17
6.2	Charakterisierung der potenziell vorhandenen Fledermausarten.....18
7	Mögliche Wirkungen von WEA auf Fledermäuse22
7.1	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen.....22
7.2	Betriebsbedingte Auswirkungen23
7.3	Bewertung des Risikos der Betroffenheit der einzelnen Arten24
7.3.1	Verlust von Fledermausquartieren und Jagdhabitaten.....24
7.3.2	Tötung durch Kollision.....25
8	Bewertung der Potenzialflächen.....25
8.1	Bewertung der einzelnen Teilflächen26
8.1.1	Fläche 10 Zizenhausen.....27
8.1.2	Fläche 11 Mindersdorf / Deutwang27
8.1.3	Fläche 14-1 Hechlerwald und Schmelze.....28
8.1.4	Fläche 16 Heudorf.....29
8.1.5	Fläche 19 Eigeltingen30
8.2	Zusammenfassende Bewertung30
9	Mögliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....31
9.1	Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich der bau- und anlagebedingten Auswirkungen.....31

9.2	Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich betriebsbedingter Auswirkungen.....	33
10	Weiteres Vorgehen	35
11	Literaturverzeichnis.....	36

1 Veranlassung

Die Windenergienutzung soll in Baden-Württemberg in den nächsten Jahren stark ausgebaut werden. Zu diesem Zweck können die Gemeinden in ihren Flächennutzungsplänen Vorrangflächen für die Windkraft ausweisen. Eine solche Änderung des Flächennutzungsplans ist auch für den Gemeindeverwaltungsverband Stockach geplant.

2 Rechtliche Grundlagen

Fledermäuse unterliegen in Deutschland strengem Schutz gemäß § 7, Abs. 2, Nr. 14 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG). Gemäß § 44 ist es nach Absatz 1 verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*

In § 44 Abs. 5 BNatSchG wird relativiert, dass für nach § 15 zulässige Eingriffe, sowie für Eingriffe, welche im Sinne des § 18 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zulässig sind, ein Verstoß gegen das nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG und in Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen der streng geschützten Arten auch gegen das Verletzungs- und Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht vorliegt, insofern die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich können dazu auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG mit Bezug auf die streng geschützten Arten erfüllt, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

3 Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch Windenergieanlagen (WEA)

Windenergieanlagen können grundsätzlich für Fledermauspopulationen mit Problemen verbunden sein (Brinkmann et al. 2006, Rodriguez et al. 2008), u.a. durch:

- Störung oder Zerstörung von Flugkorridoren
- Störung oder Zerstörung von Quartieren (Fortpflanzungsstätten, Ruhestätten)
- ein erhöhtes Kollisionsrisiko für in großer Höhe fliegende Fledermäuse
- Störung oder Zerstörung essentieller Nahrungshabitate

Während sich die Störungen oder Zerstörungen von Quartieren, Nahrungshabitaten und Flugkorridoren kaum beziffern lassen, liegen zumindest für Kollisionen hinreichend Zahlen vor. In der Zentralen Fundkartei Dürr (2013) waren im April 2013 für Deutschland aus den vergangenen Jahren bereits 1.895 Kollisionsopfer aus 17 Fledermausarten registriert. Häufigste Arten waren der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) mit 35 % aller Funde, dann folgten Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) mit 24,9 %, die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mit 20,9 %, der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) mit 5,0 % und die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) mit 4,3 %.

Bei den genannten Fledermausarten handelt es sich um Arten, die regelmäßig (Großer Abendsegler) oder zumindest zeitweilig sehr hoch fliegen und im freien Luftraum jagen bzw. Transferflüge gelegentlich auch unabhängig von Orientierung bietenden Vegetationsstrukturen vornehmen können.

Andere Arten werden gelegentlich Kollisionsopfer, wenn sie z.B. Insektenschwärmen in größere Höhen folgen. Möglicherweise geraten Fledermäuse auch dadurch in Gefahr, dass der Anlageturm bis in den Rotornabebereich von Fledermäusen als potenzielles Quartier inspiziert wird.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht vermutlich in der Nähe von Gehölzstrukturen und Waldrändern (Dürr & Bach 2004). So stellten die Autoren fest, dass 89 % aller Funde auf Anlagen entfielen, deren Mast maximal 100m von Gehölzstrukturen entfernt standen. Einige Opfer fallen in der Balz- und Schwärmzeit im Spätsommer an (z.B. Zwergfledermaus, Mückenfledermaus), viele Opfer betreffen jedoch Langstreckenflieger wie den Abendsegler und die Rauhautfledermaus während der Zugzeit (Behr et al. 2011). Hochrechnungen auf Grundlage von systematischen Schlagopfernachsuchen für verschiedene Anlagen ergaben Schätzwerte zwischen 0 und über 50 geschlagene Fledermäuse pro Anlage und Jahr, wobei ein Großteil in den Zeitraum der Zugzeit fällt (Niermann et al. 2011).

In der nachfolgenden Tabelle sind alle bislang als Kollisionsopfer gemeldeten baden-württembergischen Fledermausarten dargestellt:

Tabelle 1 Flugverhalten und Kollisionen einzelner Fledermausarten im Bereich von Windenergieanlagen in Baden-Württemberg. (aus: Rodrigues et al. 2008, verändert)

Wissenschaftl. Name	Jagd nah an Habitatstrukturen	Wanderung oder großräumige Bewegung	Hoher Flug (> 40m)	Niedriger Flug	Angezogen vom Licht	Risiko Verlust Jagdhabitat	Nachgewiesene Kollision
<i>Barbastella barbastellus</i>	x			x			
<i>Eptesicus nilssonii</i>			x		x		x
<i>Eptesicus serotinus</i>		?	x		x		x
<i>Myotis alcaethoe</i>	x			x			
<i>Myotis bechsteinii</i>	x			x			
<i>Myotis brandtii</i>	x		x	x			x
<i>Myotis daubentonii</i>	x		x	x			x
<i>Myotis emarginatus</i>	x	?	x	x			
<i>Myotis myotis</i>		x	x	x			x
<i>Myotis mystacinus</i>	x			x			
<i>Myotis nattereri</i>	x			x			
<i>Nyctalus leisleri</i>		x	x		x	x	x
<i>Nyctalus noctula</i>		x	x		x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	x	x	x	x	x		x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x		x	x	x		x
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x	x	x	x	x		x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x		x	x	x		x
<i>Plecotus auritus</i>	x		x	x			x
<i>Plecotus austriacus</i>	x		x	x			x
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x			x			
<i>Vespertilio murinus</i>		x	x		x	x	x

4 Methoden

Seit Ende 2012 warten Fachgutachter bislang vergeblich auf die Veröffentlichung der „Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen“ der LUBW analog zu den bereits vorliegenden Empfehlungen zu den Vögeln. Ein unpublizierter, vorläufiger Entwurf (Stand Februar 2013) sieht für die Ebene der Bauleitplanung bzw. Flächennutzungsplanung folgendes Vorgehen vor:

Um die Genehmigungsbehörden bzw. planende Gemeinde in die Lage zu versetzen, die tatbestandlichen Voraussetzungen der Verbotsbestimmungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG und mögliche Ausnahme- und Befreiungslagen zu überprüfen, müssen folgende Wirkaspekte des betreffenden Vorhabens berücksichtigt werden:

- *Kollisionsrisiko (für kollisionsgefährdete, windkraftempfindliche Fledermausarten)*
- *Beeinträchtigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (inkl. Tötung von einzelnen Individuen, die sich während des Eingriffs in den betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufhalten)*

Kollisionsrisiko

Für die Aufstellung von Flächennutzungsplänen (FNP) nach § 35 Abs. 3 Satz 3 Baugesetzbuch und Bebauungsplänen, die Standorte für WEA ausweisen, ist die Erfassung von Fledermausarten im Gelände in der Regel nicht erforderlich.

Die Beurteilung des Kollisionsrisikos erfolgt mittels einer fachgutachterlichen Einschätzung unter Berücksichtigung der im Rahmen der Datenrecherche gewonnenen Erkenntnisse. In dieser wird dargelegt, ob durch die vorgesehenen Festlegungen die Verletzung des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu erwarten ist. Mögliche Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind hierbei zu berücksichtigen. Das Ergebnis der fachgutachterlichen Einschätzung ist eine dreistufige Bewertung (hoch-mittel-gering) des Kollisionsrisikos für den betreffenden Raum.

Beeinträchtigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Beurteilung, ob es durch das Vorhaben zu einer Beeinträchtigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, erfolgt ebenfalls mittels einer fachgutachterlichen Einschätzung unter Berücksichtigung der im Rahmen der Datenrecherche gewonnenen Erkenntnisse. Die fachgutachterliche Einschätzung schließt auch die Betrachtung potenzieller Jagdhabitats kleinräumig jagender Fledermausarten mit ein. In der fachgutachterlichen Einschätzung wird dargelegt, ob durch die vorgesehenen Festlegungen die Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG zu erwarten ist (vgl. auch Abschnitt 4.2.5 des Windenergieerlasses).

Da noch keine offiziellen Empfehlungen zur Erfassung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen vorliegen, orientierte sich das methodische Vorgehen für die Konfliktpotenzialanalyse im vorliegenden Fall an den EUROBATS Leitfaden (Rodrigues et al. 2008). Hierbei wurden zunächst folgende Datenquellen herangezogen:

- Luftbilder / Topografische Karten
- Verbreitungskarten der Fledermausarten (Braun & Dieterlen 2003, LUBW 2012)
- Daten der Belegsammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe
- Eigene Daten aus einer Erhebung im Rahmen des Managementplanes für das FFH-Gebiet 8220-341 „Bodanrück und westliches Bodenseeufer“ (Arbeitsgruppe Kiechle & Kübler 2013)

Zur Erfassung und Dokumentation fledermausrelevanter Landschaftsstrukturen (Leitstrukturen, potenzielle Jagd- und Quartierhabitats, Wanderkorridore) erfolgten am 26.08. und 27.08.2013 Geländebegehungen. Anhand bereits vorhandener Daten und

der im Gelände erhobenen Daten erfolgte im Rahmen dieser Arbeit eine Konfliktanalyse für die potenziellen Standortgebiete für Windenergieanlagen mit dem Ziel, die sensiblen und die weniger sensiblen Bereiche darzustellen.

5 Untersuchungsgebiete

Die fünf potenziellen Windnutzungsgebiete liegen nordwestlich des Bodensees im Dreieck zwischen Stockach, Mühlingen und Aach (Abbildungen 1 bis 5).

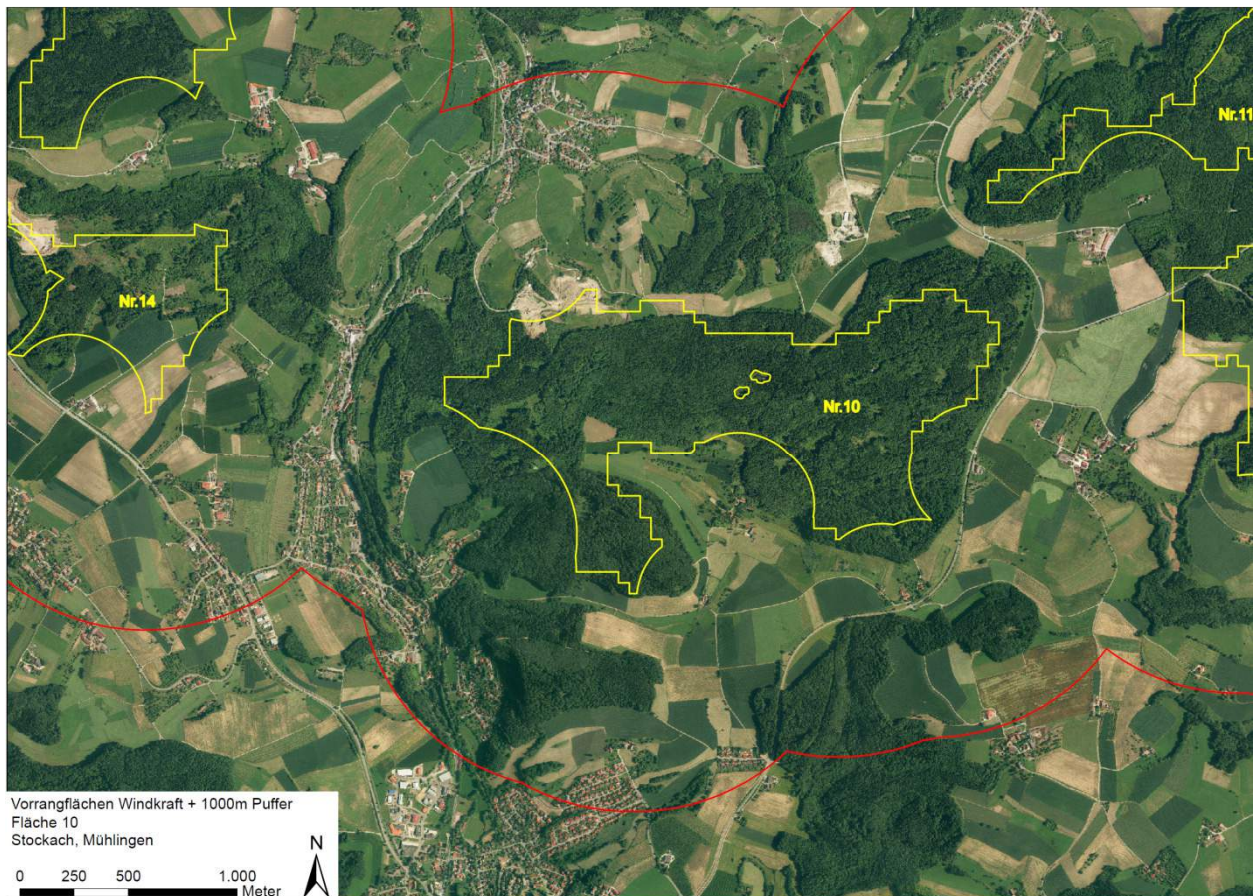


Abbildung 1 Untersuchungsfläche 10 (gelb) bei Zizenhausen

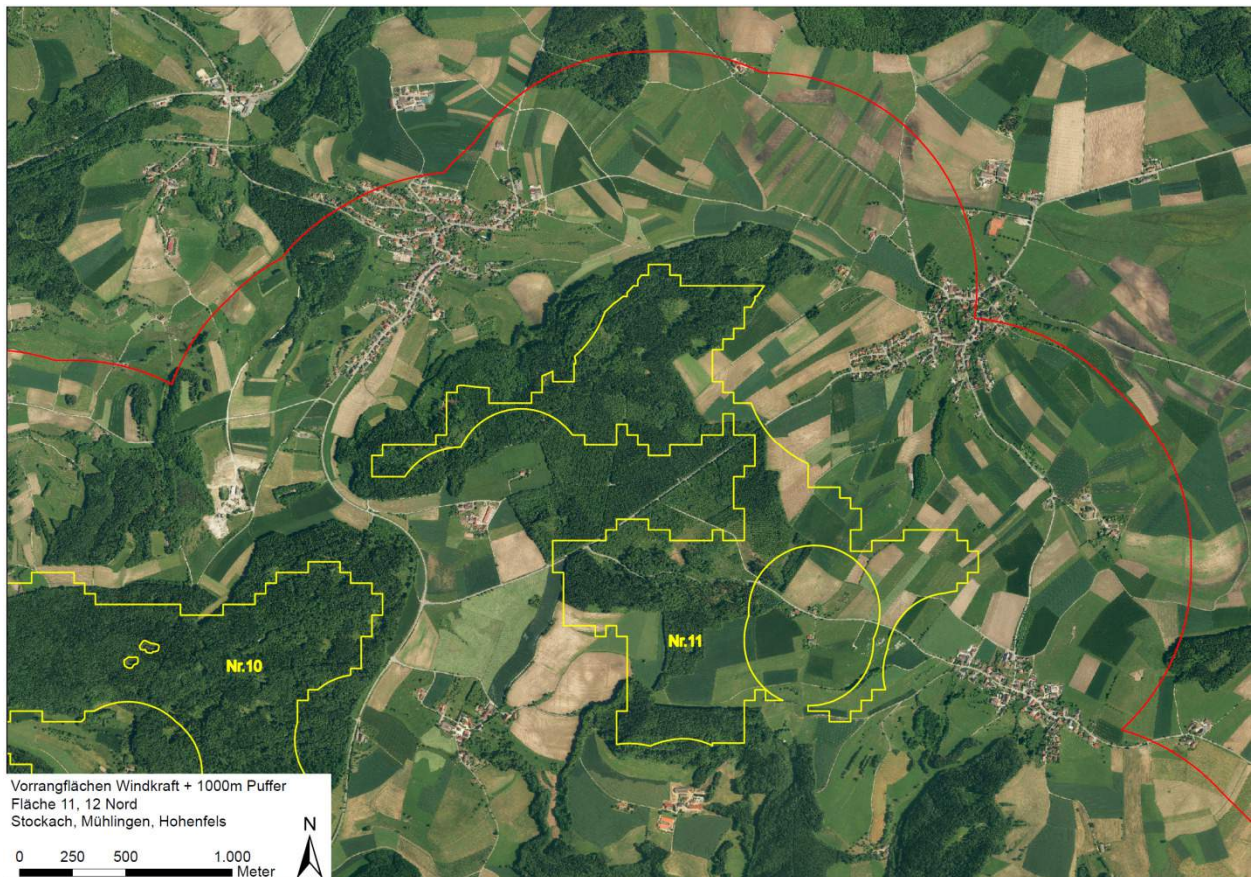


Abbildung 2 Untersuchungsfläche 11 (gelb, Bildmitte) bei Mindersdorf

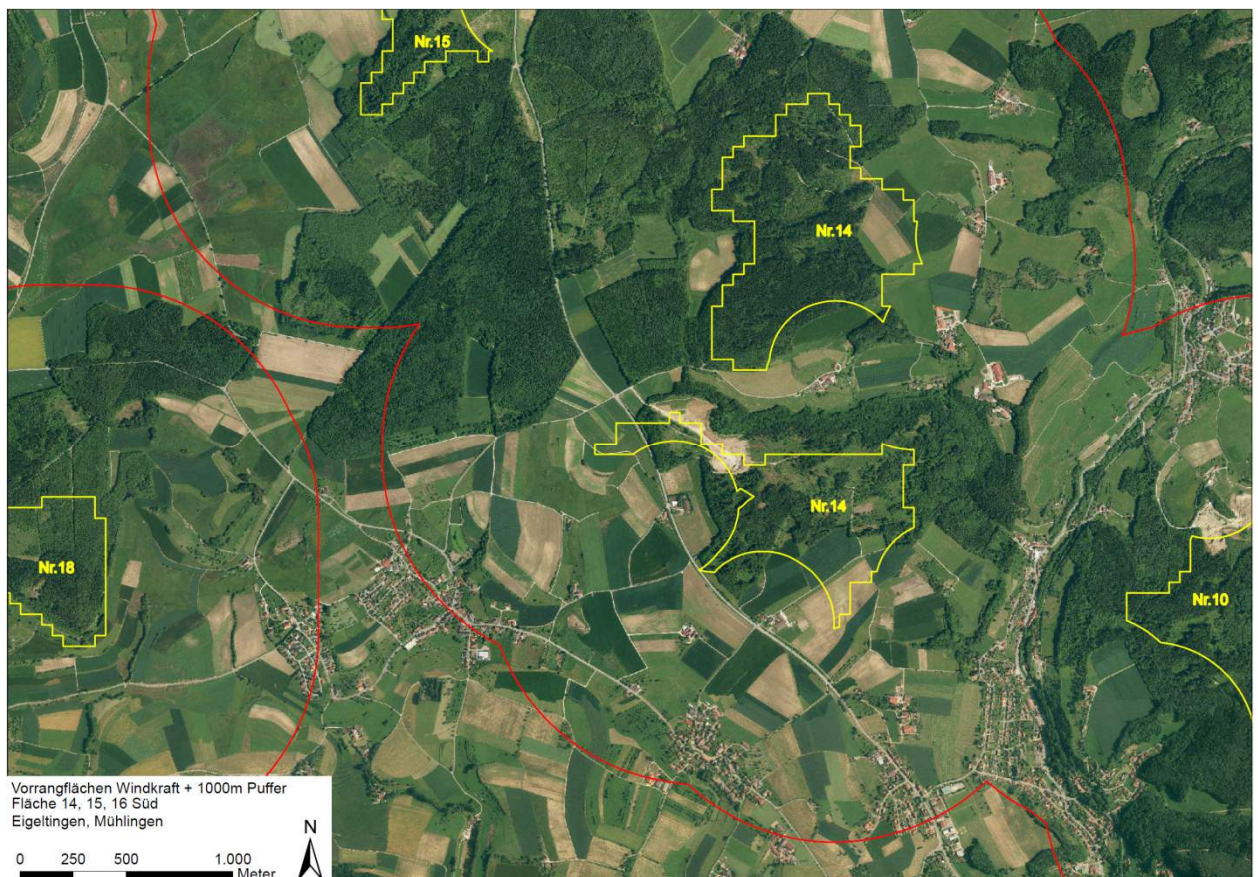


Abbildung 3 Untersuchungsflächen 14 Nord und Süd (gelb, Bildmitte) bei Zizenhausen

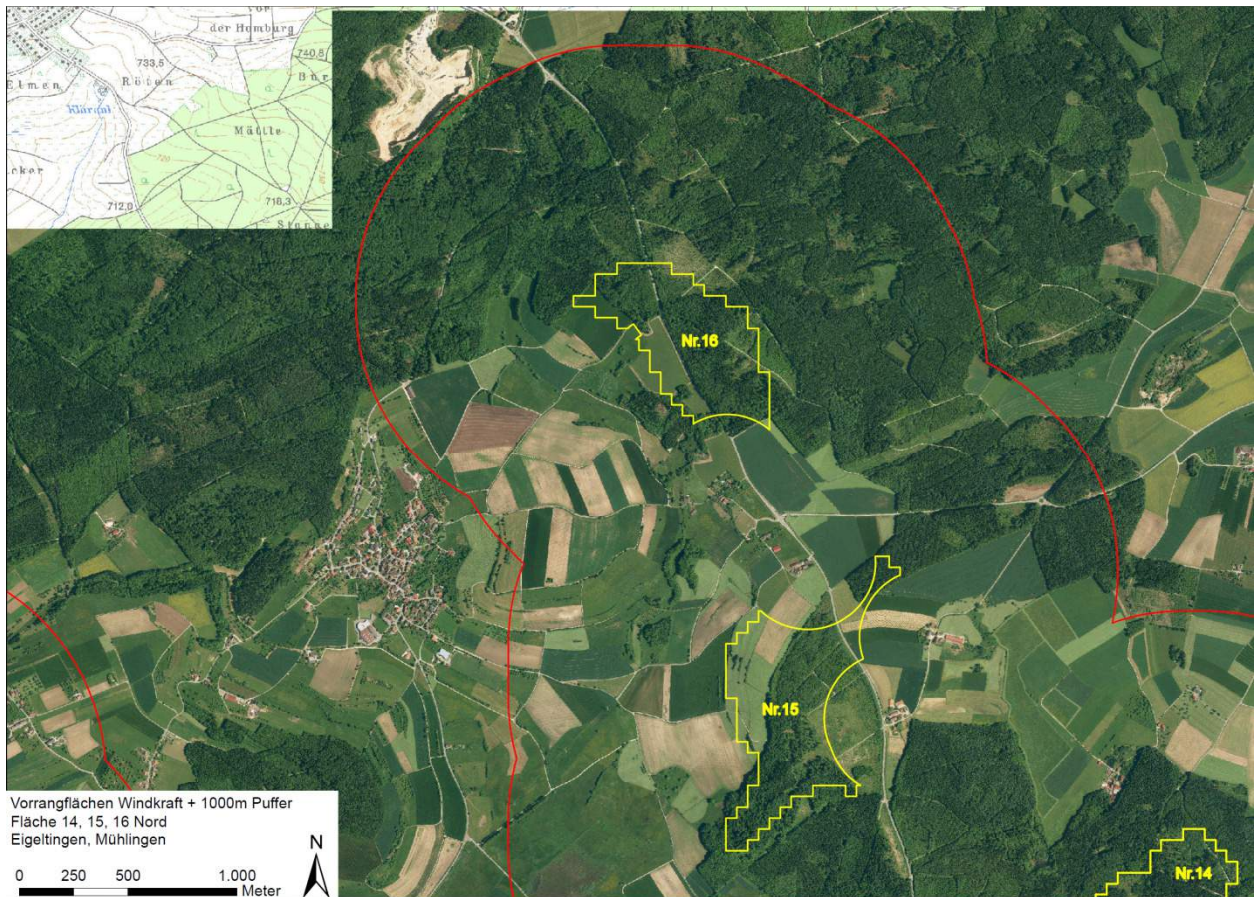


Abbildung 4 Untersuchungsfläche 16 (gelb, Mitte oben) bei Heudorf

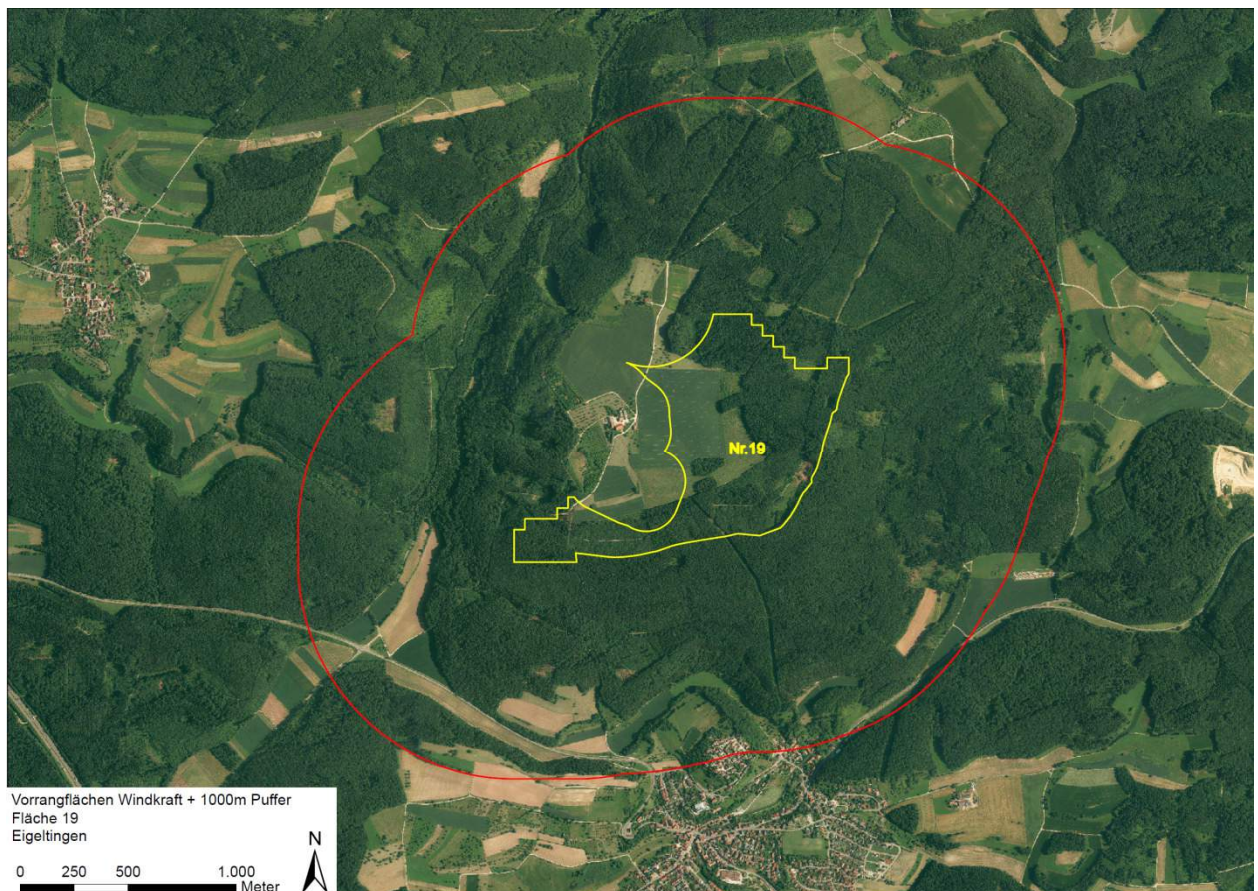


Abbildung 5 Untersuchungsfläche 19 (gelb) bei Eigeltingen

5.1 Fläche 10

Im Teilgebiet Schneide liegen mehrere Tümpel und Weiher in deren Umfeld allerdings meist ein fichtendominierter Bestand stockt und der mit BHD 40 ein mittleres Alter aufweist.

Westlich des Gewanns Eichbühl sowie im Teilgebiet Hildesburg wächst ein strukturreicher Buchen-Mischwald mit BDH > 60 und teilweise auch deutlich darüber. Vereinzelt finden sich hier Bäume mit Höhlungen und Spalten, die als Fledermausquartier geeignet sind. Weitere potenzielle Quartiere finden sich in einer ehemaligen Sandsteingrube im Bereich Hildesburg mit zahlreichen Spalten und Nischen für Fledermäuse.

Siedlungsbewohnende Fledermausarten (z.B. Zwergfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Graues Langohr, Großes Mausohr) finden eine gute Anbindung zum Waldgebiet über geeignete Leitstrukturen, so dass das Waldgebiet als Jagdgebiet auch von solchen Arten regelmäßig genutzt werden kann.

Die angrenzende Stockacher Aach und ihr Gehölzsaum kann von ziehenden Fledermausarten im Frühjahr und im Herbst als Zugkorridor genutzt werden, womit nicht auszuschließen ist, dass auch der Vorhabensbereich einen Zugkorridor tangiert.



Abbildung 6 Potenzieller Quartierbaum



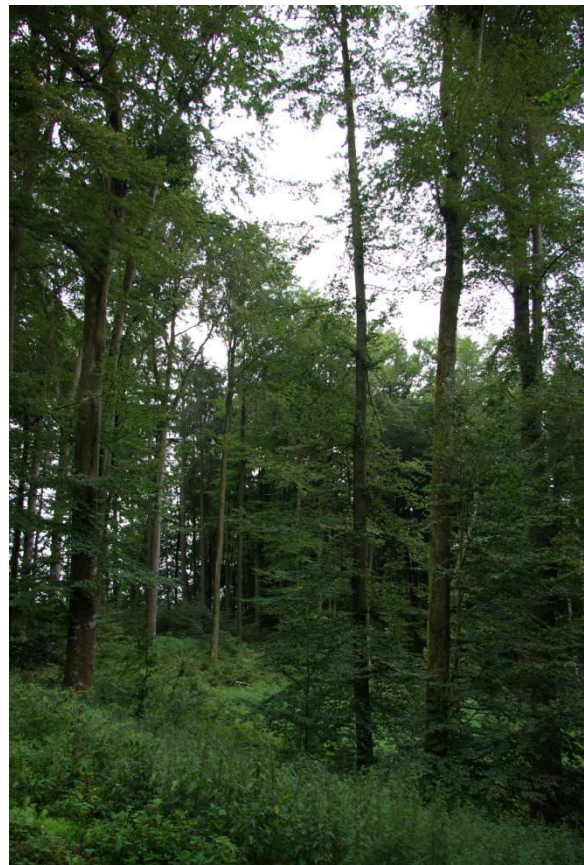
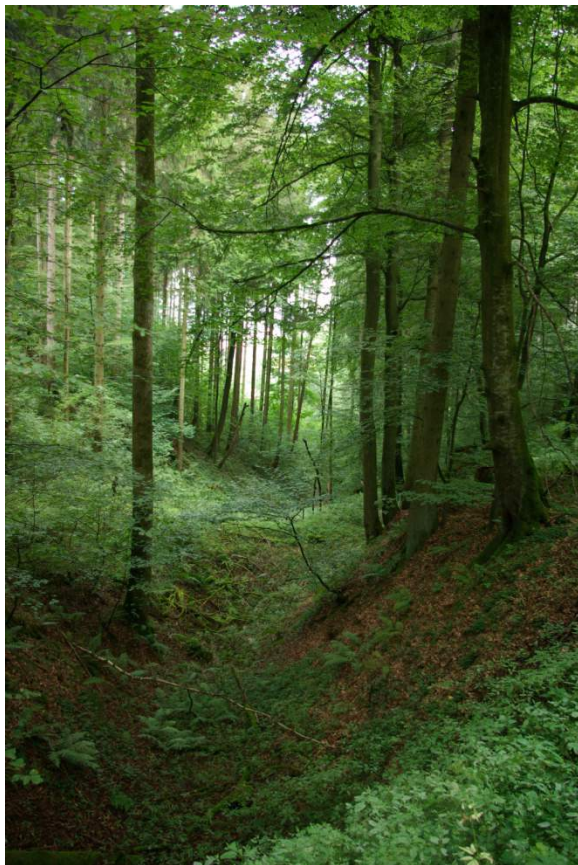
Abbildung 7 Jagdhabitat



Abbildung 8 Quartierpotenzial in Felsspalten

5.2 Fläche 11

Fläche 11 ist überwiegend von strukturarmen fichtendominiertem Altersklassenwald geprägt, der stellenweise in Fichtenreinbestände übergeht. Lediglich einzelne Sturmflächen mit Jungwuchs und der Bestand im Teilgebiet Bergholz mit einem mehrschichtigen Mischwald aus Buche, Fichte, Tanne, Lärche und Bergahorn mit BHD > 50 bringen etwas Struktureichtum in das Untersuchungsgebiet. Quartierpotenzial ist nur im Teilgebiet Bergholz in geringem Umfang vorhanden. Die Offenlandbereiche sind für Fledermäuse weder als Quartier- noch als Nahrungshabitat von Belang – sieht man von gelegentlich über frisch geerntete bzw. gemähte Flächen jagende Mausohren ab. Ein Zugkorridor bzw. eine unmittelbare Nähe zu einem Zugkorridor ist für diese Fläche strukturell bedingt nicht zwingend zu erwarten.



Abbildungen 9 und 10 Teilbereiche im Waldgebiet der Fläche 10

5.3 Fläche 14

Der südliche Teil des Gebietes ist geprägt von einem äußerst dichten Fichtenbestand und mit Jungwuchs bewachsenen Sturmflächen auf welchen vereinzelt ältere Buchen, Kiefern und Lärchen stehen. Quartierpotenzial für Fledermäuse ist kaum vorhanden. Ob

im Steinbruch Quartierpotenzial in Form von Spalten oder Höhlungen besteht, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden, da dieser nicht einsehbar ist. Jagdmöglichkeiten bestehen außerhalb des Suchraumes am Tobelbach. Ein bedeutender Zugkorridor ist aufgrund der Landschaftsstruktur nicht zu erwarten.



Abbildung 11 Dichter Fichtenbestand

Im nördlichen Teil des Gebietes liegt ein Bestand mit Fichten BHD 40 der durch kleinere Sturmflächen durchsetzt ist. Der im Süden abfallende Teilbereich wächst mit einem höheren Buchenanteil. Auch hier ist das Quartierpotenzial für Fledermäuse sehr gering, Jagdmöglichkeiten sind kaum vorhanden.

5.4 Fläche 16

Die Teilgebiete Gerhardswinkel und Minkenloh sind von fichtendominierten Beständen sowie Sturmflächen mit Jungwuchs und einzelnen Überhältern geprägt. Das Quartierpotenzial für Fledermäuse ist insgesamt aufgrund des Mangels an geeigneten Höhlen- und Spaltenbäumen gering, Jagdmöglichkeiten bestehen vor allem in den Sturmwurfflächen.



Abbildung 12 Ehemalige Sturmwurffläche

5.5 Fläche 19

Im Bereich Rebhalde stockt ein Nadelmischwald mit Douglasie, Kiefer, Fichte und einzelnen Buchen mit BHD 40. Davor erstreckt sich ein Buchen-Jungwuchs sowie Gebüschsukzession mit einem Eichen-Solitär. Am Waldrand südwestlich des Gewanns Ober Dornsberg befindet sich am Waldrand ein Fledermauskasten sowie im Buchenbestand dahinter ein Buchen-Höhlenbaum mit BHD 40. Der strukturreiche Bestand bietet ein kleinräumiges Potenzial für einen Fledermauslebensraum. Das Quartierpotenzial ist für Fledermäuse in den übrigen Bereichen insgesamt gering, als Nahrungshabitate kommen allenfalls der Waldsaum und eine kleine Lichtung in Frage. Die Offenlandbereiche spielen für Fledermäuse nahezu keine Rolle - von der gelegentlichen Nutzung als Nahrungshabitat durch das im Gebiet vertretene Große Mausohr abgesehen.



Abbildung 13 Lichtung mit Aufforstung

Am nördlichen Rand der landwirtschaftlich genutzten Freifläche des Gebietes 19 liegt knapp außerhalb des Suchraums ein alter Streuobstbestand. Entlang des Weges wachsen sehr alte Eichen und Buchen mit BHD > 80. Dahinter erstreckt sich auf einer Sturmfläche ein Laubholz-Jungbestand. An einer Eiche wurde auf ca. 3 m Höhe ebenfalls ein Fledermauskasten angebracht. An der westlichen Ecke, knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes bilden die Althölzer einen kleinen Bestand aus Eichen, Buchen, und Lärchen mit starken BHD > 80. In Verbindung mit der vorgelagerten Streuobstwiese bietet sich hier ein hohes Lebensraumpotenzial für Fledermäuse. Hier finden sich Quartier- und Nahrungsmöglichkeiten. Obwohl dieser wertvolle Lebensraum den Vorhabensbereich nur tangiert, kann nicht ausgeschlossen werden, dass von dort aus eine höhere Fledermausaktivität in die angrenzenden Bereiche innerhalb des Vorhabensbereiches hineinstrahlt.



Abbildungen 14 und 15 Wertvolle Habitate an den Vorhabensbereich angrenzend

6 Potenzielles Artenspektrum

6.1 Potentiell vorhandene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Das bislang gemeldete (LUBW 2012) Fledermausinventar in den betroffenen Mess-tischblättern 8019, 8119 und 8120 (TK 25) sowie die Daten eigener Untersuchungen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 2 Liste der im Untersuchungsgebiet potenziell vorhandenen Fledermausarten mit Angaben zum Schutzstatus

Art	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	FFH	§	RL B-W	RL D
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	II, IV	s	2	2
	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	IV	s	3	*
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II, IV	s	2	V
	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	IV	s	3	V
	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	IV	s	2	*
	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	IV	s	i	V
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	s	i	*
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	s	3	*

<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	IV	s	3	V
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	IV	s	1	2
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbfloderm Maus	IV	s	i	D

Erläuterungen:

Rote Liste

- D** Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2009)
- BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)
- 1 vom Aussterben bedroht
 - 2 stark gefährdet
 - 3 gefährdet
 - i gefährdete wandernde Tierart
 - G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 - D Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
 - V Vorwarnliste
 - * nicht gefährdet
- FFH** Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
- II Art des Anhangs II
 - IV Art des Anhangs IV
- §** Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art

6.2 Charakterisierung der potenziell vorhandenen Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Waldfledermaus und bevorzugt große, mehrschichtige, teilweise feuchte Laub- und Mischwälder mit einem hohen Altholzanteil. Gelegentlich werden auch Kiefernwälder sowie Streuobstwiesen besiedelt. Die individuell genutzten Jagdreviere liegen in der Regel innerhalb eines Radius von ca. 500-1.500 m um die Quartiere. Als Wochenstuben werden vor allem Baumquartiere und Nistkästen genutzt. Da die Quartiere häufig gewechselt werden – eine Reaktion auf Temperaturschwankungen und Parasitendruck – sind sie auf ein großes Quartierangebot im Lebensraum angewiesen. Aus telemetrischen Untersuchungen ist bekannt, dass eine Bechsteinfledermaus-Kolonie im Verlauf des Sommers bis zu 50 verschiedene Quartiere nutzt (Kerth 1998; Rudolph et al. 2004). Die Männchen schlafen einzeln oder in kleinen Gruppen, oftmals in Spalten hinter abstehender Baumrinde. In Baden-Württemberg wurde die Bechsteinfledermaus in der Roten Liste (Braun et al. 2003) als stark gefährdet eingestuft.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Wie schon der Name vermuten lässt, ist die Wasserfledermaus an wasserreiche Biotope gebunden. Bevorzugt werden stehende Gewässer oder Flüsse mit ruhigen, langsam fließenden Abschnitten. Am häufigsten sind Wasserfledermäuse im Auwald- und Altwassergürtel breiter Flusstäler. Quartiere liegen meist gewässernah in einer Entfernung von weniger als 2,5km von den Jagdgebieten und wesentlich häufiger am Waldrand als mitten im Bestand (Geiger & Rudolph 2004). Die meist zwischen 20 und 40 Weibchen umfassenden Wochenstubenverbände nutzen mehrere Quartiere, die häufig gewechselt werden. Deshalb ist im Quartierlebensraum ein ausreichendes Angebot geeigneter Baumhöhlen erforderlich. Wasserfledermäuse jagen in einer Höhe von 5 bis 20 cm über der Wasseroberfläche. Die georteten Beutetiere werden mit den großen Hinterfüßen und der Schwanzflughaut von der Wasseroberfläche abgegriffen oder im Flug gekeschert und im Flug verzehrt. Wasserfledermäuse fliegen ihre Jagdhabitats aus Entfernungen von bis zu 10 km an. Die Strecken zwischen Quartier und Jagdgebiet werden auf „Flugstraßen“ entlang markanter Landschaftsstrukturen wie Hecken und Alleen, wenn möglich entlang von Gewässern und Gewässer begleitender Strukturen zurückgelegt. In Baden-Württemberg ist die Wasserfledermaus eine häufige Art. Zahlreiche Wochenstuben sind beispielsweise auch in der Rheinebene bekannt (Häussler & Nagel 2003). In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Wasserfledermaus als gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr ist eine wärmeliebende Art, die klimatisch begünstigte Täler und Ebenen bevorzugt. Jagdhabitats sind Laubwälder, kurzrasiges Grünland, seltener Nadelwälder und Obstbaumwiesen. Die Jagd auf große Insekten (Laufkäfer etc.) erfolgt im langsamen Flug über dem Boden und auch direkt auf dem Boden. Zu den Jagdhabitats werden Entfernungen von 10 bis 15 km zurückgelegt, im Einzelfall können die Jagdgebiete jedoch bis zu 25 km vom Quartier entfernt liegen (Dietz et al. 2007).

Wochenstuben befinden sich fast ausschließlich in Dachstöcken von Kirchen. Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen oder Nistkästen. Sommerquartiere liegen in Höhenlagen bis zu 500 m, selten darüber. Winterquartiere in Baden-Württemberg befinden sich hauptsächlich in Lagen zwischen 600 und 800 m ü. M. (Kulzer 2003). Die Überwinterung erfolgt in Felshöhlen, Stollen oder tiefen Kellern. In Baden-Württemberg ist das Große Mausohr stark gefährdet (Braun et al. 2003).

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus lebt bevorzugt in unterholzreichen Laubwäldern mit lückigem Baumbestand. Als Jagdgebiete werden außerdem reich strukturierte, halboffene Parklandschaften mit Hecken, Baumgruppen, Grünland und Gewässern aufgesucht. Die Jagdflüge erfolgen vom Kronenbereich bis in die untere Strauchschicht. Zum Teil gehen die Tiere auch in Kuhställen auf Beutejagd. Als Wochenstuben werden Baumquartiere (v.a. Höhlen, abstehende Borke) sowie Nistkästen genutzt. Darüber hinaus werden auch Dachböden und Viehställe bezogen, wo sich die Tiere vor allem in Spalten und Zapfenlöchern aufhalten. Die Kolonien bestehen meist aus mehreren Gruppen von 10-30 Weibchen, die gemeinsam einen Quartierverbund bilden. Ab En-

de Mai/Anfang Juni bringen die standorttreuen Weibchen ihre Jungen zur Welt. Die Wochenstubenquartiere können ein bis zweimal in der Woche gewechselt werden, ab Mitte August werden sie aufgelöst. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Fransenfledermaus als stark gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Die Kleine Bartfledermaus ist ein typischer Bewohner menschlicher Siedlungen, wobei sich die Sommerquartiere in warmen Spaltenquartieren und Hohlräumen an und in Gebäuden befinden. Genutzt werden z. B. Fensterläden oder enge Spalten zwischen Balken und Mauerwerk sowie Verschalungen. Im Juni kommen die Jungen zur Welt, ab Mitte/Ende August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Bevorzugte Jagdgebiete sind lineare Strukturelemente wie Bachläufe, Waldränder, Feldgehölze und Hecken. Gelegentlich jagen die Tiere in Laub- und Mischwäldern mit Kleingewässern sowie im Siedlungsbereich in Parks, Gärten, Viehställen und unter Straßenlaternen. Die individuellen Jagdreviere sind ca. 20 ha groß und liegen in einem Radius von ca. 650 m (max. 2,8 km) um die Quartiere. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Kleine Bartfledermaus als gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften nutzt. Der Große Abendsegler jagt in großen Höhen zwischen 10-50 m über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Agrarflächen sowie über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können mehr als 10 km vom Quartier entfernt sein. In Baden-Württemberg handelt es meist um Männchenquartiere, Wochenstuben sind absolute Ausnahme. Weibchen ziehen zur Reproduktion bis nach Nordostdeutschland, Polen und Südschweden. Die Männchen verbleiben oft im Gebiet und warten auf die Rückkehr der Weibchen im Spätsommer, die Paarungszeit ist im Herbst. In Baden-Württemberg gilt der Große Abendsegler als „gefährdete wandernde Art“, die besonders zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer bzw. Herbst auftritt.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder, wobei Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse bevorzugt werden. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern aufgesucht. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen, Jagdkanzeln, seltener auch Holzstapel oder waldnahe Gebäudequartiere. Die Paarung findet während des Durchzuges von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt. Dazu besetzen die reviertreuen Männchen individuelle Paarungsquartiere. Die Rauhautfledermaus wird in der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdete wandernde Art eingestuft, die in Baden-Württemberg nicht reproduziert, obwohl zumindest im Bodenseegebiet einzelne Reproduktionen nachgewiesen wurden.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Zwergfledermäuse sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die individuellen Jagdgebiete können bis zu 2,5 km um das Quartier liegen. Als Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht, insbesondere Hohlräume hinter Fensterläden, Rollladenkästen, Flachdächer und Wandverkleidungen. Baumquartiere sowie Nistkästen werden nur selten bewohnt, in der Regel nur von einzelnen Männchen. Ab Mitte Juni werden die Jungen geboren. Ab Anfang/Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Gelegentlich kommt es im Spätsommer zu „Invasionen“, bei denen die Tiere bei der Erkundung geeigneter Quartiere zum Teil in großer Zahl in Gebäude einfliegen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (Braun et al. 2003) als gefährdet eingestuft.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Als Waldfledermaus bevorzugt das Braune Langohr unterholzreiche, mehrschichtige lichte Laub- und Nadelwälder mit einem größeren Bestand an Baumhöhlen. Als Jagdgebiete dienen außerdem Waldränder, gebüschreiche Wiesen, strukturreiche Gärten, Streuobstwiesen und Parkanlagen im Siedlungsbereich. Braune Langohren jagen bevorzugt in niedriger Höhe (0,5-7 m) im Unterwuchs. Als Wochenstuben werden neben Baumhöhlen, Spalten und Nistkästen oftmals auch Quartiere in und an Gebäuden (Dachböden, Spalten) bezogen. Im Wald lebende Kolonien wechseln alle 1-4 Tage das Quartier. Der Winterschlaf beginnt im Oktober/November und dauert bis Anfang März. In Baden-Württemberg gilt das Braune Langohr als gefährdete Art (Braun et al. 2003).

Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Graue Langohren sind typische „Dorffledermäuse“, die als Gebäudebewohner in strukturreichen, dörflichen Siedlungsbereichen in wärmebegünstigten Gebieten vorkommen. Bevorzugte Jagdhabitats sind gehölzreiches Grünland und Brachen, Streuobstwiesen, Gärten am Ortsrand und lichte Laubwälder, große Waldgebiete werden gemieden. Kiefer (1996) konnte an telemetrierten Tieren beobachten, dass einzelne Individuen ihre Jagdhabitats in einer Nacht häufig wechseln und bis zu sieben unterschiedliche Jagdgebiete aufsuchten. Die Jagdgebiete können bis 5,5km vom Quartier entfernt sein, meist sind die Jagdgebiete jedoch im näheren Umkreis (Flückiger & Beck 1995). Die Tiere jagen bevorzugt im freien Luftraum, im Kronenbereich von Bäumen sowie im Schein von Straßenlaternen in niedriger Höhe (2-5 m). Die Wochenstuben befinden sich ausschließlich in oder an Gebäuden (v.a. Kirchen), wo sich die Tiere in Spaltenverstecken, hinter Holzverschalungen oder frei hängend auf geräumigen Dachböden aufhalten. Einzelne Männchen schlafen auch in Baumhöhlen und Fledermauskästen sowie in Höhlen und Stollen. In Kolonien mit meist 10 (selten mehr) Tieren bringen die standorttreuen Weibchen ab Mitte Juni ihre Jungen zur Welt. Ab Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Graue Langohren sind im Quartier sehr störungsanfällig und ziehen sich schnell in kleinste

Spalten zurück. Steffens et al. (2004) stellten an beringten Tieren für den Zeitraum von 1965 bis 1992 fest, dass Graue Langohren äußerst ortstreu sind und sehr selten abwandern. Nur 2 % aller Wiederfunde wurden in Entfernungen von maximal 15km registriert, 98 % der Individuen im Umkreis von maximal 1km. Die meisten Tiere blieben im Quartier oder in dessen Umgebung. Graue Langohren überwintern von Oktober bis März als Einzeltiere in Kellern, Stollen und Höhlen, aber auch in Spalten an Gebäuden und auf Dachböden. Sie gelten als kälteresistent und bevorzugen trockene Quartiere mit Temperaturen von 2-5 °C. Graue Langohren erreichen ein mittleres Alter von 3 Jahren und werden maximal 15 Jahre alt (Steffens et al. 2004). In Baden-Württemberg ist das Graue Langohr vom Aussterben bedroht (Braun et al. 2003).

Zweifarbfliegendermaus (*Vespertilio murinus*)

Die Zweifarbfledermaus ist eine ursprünglich felsbewohnende Art felsreicher Waldgebiete. Heute bewohnt sie als Kulturfolger ersatzweise auch Gebäude. Geeignete Jagdgebiete sind strukturreiche Landschaften mit Grünlandflächen und einem hohen Wald- und Gewässeranteil im Siedlungs- und siedlungsnahen Bereich. Dort fliegen die Tiere meist in großen Höhen zwischen 10-40 m. Männchen halten sich teilweise auch im Sommer in den Überwinterungs- und Durchzugsgebieten auf, wo sie oftmals sehr hohe Gebäude (z.B. Hochhäuser in Innenstädten) als Balz- und Winterquartiere nutzen. Von Oktober bis Dezember führen sie ihre Balzflüge aus. In Baden-Württemberg gilt die Zweifarbfledermaus als gefährdete wandernde Art (Braun et al. 2003).

7 Mögliche Wirkungen von WEA auf Fledermäuse

7.1 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen können durch Zerstörung von Waldbeständen bzw. Windwurfflächen durch die Anlage von Fundamenten und Zufahrtstraßen auftreten. Zum einen kann es dabei zur Zerstörung von Fledermausquartieren kommen, wenn während der Bauarbeiten Bäume gefällt werden müssen, zum anderen können dabei Jagdhabitats von Fledermäusen dauerhaft verändert werden (Verstoß gegen das Schädigungsverbot, § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG). Beim Fällen von Quartierbäumen, in welchen sich gerade Fledermäuse aufhalten, besteht zudem die Gefahr der Tötung von einzelnen Individuen (Verstoß gegen das Tötungsverbot nach § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG). Der Verlust von Jagdhabitats ist nur dann als Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu werten, wenn dadurch Fortpflanzungs- und Ruhestätten entwertet werden.

Die Auswertung der bereits vorhandenen Daten und der im Gelände erhobenen Daten ergaben, dass bau- und anlagebedingt folgende Auswirkungen auf Fledermäuse im Untersuchungsgebiet nicht auszuschließen sind:

- Verlust von Fledermausquartieren durch Fällen von Quartierbäumen
- Tötung von Fledermäusen bei der Fällung von Quartierbäumen
- Verschlechterung oder Verlust von wichtigen Jagdhabitaten durch die Zerstörung von Baumbeständen

Auf Ebene der Bauleitplanung ist eine Einschätzung des Konfliktpotenzials für die einzelnen Fledermausarten im Gebiet vorgesehen. Im vorliegenden Fall werden fünf potenzielle Windnutzungsflächen abgehandelt. Die Einschätzung für diese Flächen wird in Kapitel 7.3.1 beschrieben und in Kapitel 8 in den Tabellen 3 - 7 dargestellt.

Eine konkrete Überprüfung der tatsächlichen Betroffenheit mit Hilfe gezielter Erfassungen der Fledermäuse, ihrer Aktivität und der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist erst im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens vorgesehen.

7.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt kann es an Windenergieanlagen zur Tötung von Fledermäusen durch Kollision mit den Rotorblättern kommen (Verstoß gegen das Tötungsverbot, § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG). Der Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist individuen- und nicht populationsbezogen auszulegen. Er ist als erfüllt anzusehen, wenn sich das Kollisionsrisiko für die betroffene Tierart in signifikanter Weise erhöht. Dabei sind allerdings Maßnahmen zur Kollisionsvermeidung oder Kollisionsminimierung in die Betrachtung einzubeziehen. Gegen das Tötungsverbot wird dann nicht verstoßen, wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen kein signifikant erhöhtes Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren verursacht und damit die Auswirkungen des Vorhabens unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich verbleiben, welcher Risiken aufgrund des Naturgeschehens entspricht.

Die Auswertung der Daten ergab, dass in den Suchräumen 10, 11, 14, 16 und 19 zwischen Stockach, Mühligen und Aach einige jener Arten vorkommen, die in Baden-Württemberg bereits häufig als Schlagopfer unter Windkraftanlagen auftraten (vgl. Tabelle 1). Es ist daher davon auszugehen, dass bei der Errichtung von Windenergieanlagen im Untersuchungsgebiet die Gefahr besteht, dass sich das Kollisionsrisiko signifikant erhöht. Auf Ebene der Bauleitplanung ist auch hier eine Einschätzung des Konfliktpotenzials für die einzelnen Fledermausarten im Gebiet vorgesehen. Die Einschätzung wird in Kapitel 7.3.2 beschrieben und in Kapitel 8 in den Tabellen 3 - 7 dargestellt.

Eine konkrete Überprüfung der tatsächlichen Betroffenheit mit Hilfe gezielter Erfassungen (Zugbeobachtungen, Dauererfassungen, Jagd- und Schwärmverhalten etc.) ist erst im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens vorgesehen.

7.3 Bewertung des Risikos der Betroffenheit der einzelnen Fledermausarten in den Untersuchungsgebieten

7.3.1 Verlust von Fledermausquartieren und Jagdhabitaten

Quartierverluste sind für alle Arten zu erwarten, die Höhlen- und Spaltenquartiere in und an Bäumen nutzen. Dabei sind besonders die Fledermausarten zu berücksichtigen, die ihre Wochenstuben in Baumhöhlen beziehen. Im Untersuchungsgebiet kommen hierfür die Arten Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes Langohr in Frage, die vom Verlust an Wochenstubenquartieren betroffen sein könnten. Baumhöhlen und -spalten werden auch als Ruhestätten (meist) einzelner Männchen und als Paarungsquartiere genutzt. Im Untersuchungsbereich könnten durch den Verlust dieser Quartiere der Große Abendsegler und die Rauhaufledermaus betroffen sein. Durch die Zerstörung von Waldbeständen gehen auch Jagdhabitats verloren, wovon v.a. Arten betroffen sind, die vegetationsgebunden bzw. am Boden jagen. Dazu zählen im Untersuchungsgebiet die Arten Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr und Fransenfledermaus. Der Große Abendsegler und die Zweifarbfledermaus jagen im freien Luftraum über dem Wald, die Zweifarbfledermaus auch am Waldrand. Der Verlust von Jagdgebieten gilt erst dann als Verbotstatbestand, wenn es sich dabei um essentielle Jagdhabitats handelt. Dies ist dann der Fall, wenn aufgrund der Zerstörung des Jagdgebiets nicht mehr ausreichend Jagdfläche zur Verfügung steht und dadurch Quartiere in der nahen Umgebung nicht mehr genutzt werden können. Ob ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG eintritt, kann jeweils nur im Einzelfall beurteilt werden, wenn genau abgesehen werden kann, wie viel Fläche beansprucht wird. Betroffen könnten vor allem Arten sein, die nur einen kleinen Aktionsradius haben. Unter den besprochenen Arten ist ein Verlust von essentiellen Jagdhabitats für die Bechsteinfledermaus, das Braune Langohr und die Fransenfledermaus möglich.

Für andere Fledermausarten können durch die Öffnung von Waldflächen im Zuge des Baues von Windenergieanlagen neue Jagdhabitats entstehen. Das sind v.a. Arten, die entlang von Gehölzrändern jagen. Unter den im Untersuchungsgebiet potentiell vorkommenden Arten könnten die Zwergfledermaus, Kleine Bartfledermaus und die Zweifarbfledermaus von der baubedingten Entstehung von Lichtungen profitieren. Mit der Entstehung dieser Lichtungen in unmittelbarer Umgebung der Windenergieanlagen steigt unter Umständen jedoch auch das Kollisionsrisiko für diese Fledermausarten. Zur Ermittlung der dann tatsächlich eintretenden Fledermausaktivität wird nach der Errichtung der Windenergieanlagen deshalb ein Gondelmonitoring erforderlich.

7.3.2 Tötung durch Kollision

Ein erhöhtes Tötungsrisiko durch Kollision mit Windenergieanlagen ist v.a. für Fledermausarten zu erwarten, die im freien Luftraum jagen und/oder Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren durchführen (vgl. Tabelle 1). Andere Arten werden gelegentlich Kollisionsopfer, wenn sie z.B. Insektenschwärmen in größere Höhen folgen oder den Anlageturm bis in den Rotornabenbereich als potenzielles Quartier inspizieren. Im Expertenpapier der BAG Fledermausschutz (2012) wird darauf hingewiesen, dass durchschnittlich 10 Fledermäuse pro Anlage und Jahr zu Kollisionsopfern werden. Vor dem Hintergrund, dass Fledermäuse in der Regel pro Jahr maximal nur 1-2 Jungtiere bekommen, können solche Verluste nur schwer ausgeglichen werden. Bei häufig betroffenen Arten wie dem Großen Abendsegler oder der Rauhautfledermaus sind deshalb dramatische Populationseinbrüche zu befürchten.

Im Untersuchungsgebiet können folgende potenziell vorkommenden Arten betroffen sein: Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus.

Die Arten Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus und das Braune Langohr sind wenig kollisionsgefährdet. Diese Arten jagen in der Regel sehr dicht an der Vegetation und bleiben auch bei Transferflügen dicht an Leitstrukturen (Gehölzränder). Dadurch gelangen diese Arten nur in seltenen Fällen in den Einflussbereich der Rotorblätter von Windenergieanlagen und wurden bisher gar nicht oder nur selten als Schlagopfer unter Windenergieanlagen gefunden (Dürr 2013).

8 Bewertung der Potenzialflächen

Der VVG Stockach hat fünf Potenzialflächen ausgewählt, die als Vorrangflächen für Windenergieanlagen im veränderten Flächennutzungsplan ausgewiesen werden sollen. Im Folgenden werden diese fünf Flächen hinsichtlich ihres Risikopotenzials für Fledermäuse bewertet, dabei werden das Risiko der bau- und anlagebedingten Zerstörung von Quartier- und Nahrungshabitaten und das Risiko der betriebsbedingten Kollision bewertet. Die Bewertung erfolgte nach den Empfehlungen der LUBW in den Kategorien hoch – mittel – gering, die Kriterien sind im nachfolgenden Schema dargestellt:

Kollisionsrisiko im Bereich der geplanten WEA	Faktor
Hoch	Reproduktionsnachweise Schwärm- und Überwinterungsquartiere Hohes Quartierpotenzial Potenzielle Zugkonzentrationsräume Bedeutende Nahrungshabitate Hohes Jagdgebietspotenzial
Mittel	Regelmäßige Einzelnachweise Mittleres Quartierpotenzial Mittleres/hohes Jagdgebietspotenzial
Gering	Sporadische Einzelbeobachtungen Geringes Quartierpotenzial Geringes/mittleres Jagdgebietspotenzial

Zugkorridore von Fledermäusen gelten in Baden-Württemberg laut Windenergieerlass als Tabubereiche für die Errichtung von Windenergieanlagen, wenn die WEA zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos oder zu einer erheblichen Scheuchwirkung führen können. Für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren hat die Einstufung auf Bauleitplanungsebene gemäß LUBW folgende Konsequenzen (Schema aus dem vorläufigen Entwurf, Stand Februar 2013):

Kollisionsrisiko gemäß fachgutachterlicher Einschätzung	Untersuchungsmethoden	
	Vor Errichtung der WEA	Nach Errichtung der WEA
Hoch	Erfassungen erforderlich	Gondelmonitoring
Mittel	Erfassungen dringend empfohlen	Gondelmonitoring
Gering	Erfassungen empfohlen	Gondelmonitoring

8.1 Bewertung der einzelnen Untersuchungsflächen

Auf den fünf Untersuchungsflächen wurden für jede Art das Risiko der Zerstörung der Lebensstätten und die Kollisionsgefahr getrennt beurteilt. Im Anschluss erfolgte jeweils eine Gesamtbewertung des Konfliktpotenzials für jeden Teilbereich. Aus diesen Bewer-

tungen wurde dann der weitere Untersuchungsbedarf für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren ermittelt.

8.1.1 Fläche 10

Tabelle 3 Konfliktpotenzial +++ hoch, ++ mittel, + gering, - nicht zu erwarten

Fledermausart	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen		Kollisionsrisiko (Transfer- und Jagdflüge)	Konfliktpotenzial
	Quartiere	Jagdgebiete		
Bechsteinfledermaus	+	++	-	gering-mittel
Wasserfledermaus	+	+	-	gering
Großes Mausohr	+	+	-	gering
Fransenfledermaus	+	++	-	gering-mittel
Kleine Bartfledermaus	-	++	-	gering-mittel
Großer Abendsegler	+	-	++	mittel
Rauhautfledermaus	+	+	++	mittel
Zwergfledermaus	-	+	++	mittel
Braunes Langohr	+	+	-	gering
Graues Langohr	-	+	-	gering
Zweifarbflödermaus	-	+	++	mittel

Σ **mittel**

Untersuchungsbedarf *: Zugbeobachtungen bzw. Dauererfassung (Kollisionsrisiko)
Baumhöhlenkontrollen, Netzfänge (Fortpflanzungs- und Ruhestätten), Transektbegehungen

Gondelmonitoring (nach Errichtung der WEA)

* für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren

8.1.2 Fläche 11

Tabelle 4 Konfliktpotenzial +++ hoch, ++ mittel, + gering, - nicht zu erwarten

Fledermausart	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen		Kollisionsrisiko (Transfer- und Jagdflüge)	Konfliktpotenzial
	Quartiere	Jagdgebiete		

Bechsteinfledermaus	-	-	-	nicht zu erwarten
Wasserfledermaus	-	-	-	nicht zu erwarten
Großes Mausohr	-	+	-	gering
Fransenfledermaus	-	-	-	nicht zu erwarten
Kleine Bartfledermaus	-	-	-	nicht zu erwarten
Großer Abendsegler	-	-	+	gering
Rauhautfledermaus	-	-	+	gering
Zwergfledermaus	-	-	+	gering
Braunes Langohr	-	-	-	nicht zu erwarten
Graues Langohr	-	-	-	nicht zu erwarten
Zweifarbfliegender	-	-	+	gering

Σ **gering**

Untersuchungsbedarf *: Zugbeobachtungen bzw. Dauererfassung (Kollisionsrisiko)
Transectbegehungen

Gondelmonitoring (nach Errichtung der WEA)

* für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren

8.1.3 Fläche 14

Tabelle 5 Konfliktpotenzial +++ hoch, ++ mittel, + gering, - nicht zu erwarten

Fledermausart	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen		Kollisionsrisiko (Transfer- und Jagdflüge)	Konfliktpotenzial
	Quartiere	Jagdgebiete		
Bechsteinfledermaus	-	+	-	gering
Wasserfledermaus	-	-	-	nicht zu erwarten
Großes Mausohr	-	+	-	gering
Fransenfledermaus	-	+	-	gering
Kleine Bartfledermaus	-	+	-	gering
Großer Abendsegler	-	-	+	gering
Rauhautfledermaus	-	-	+	gering
Zwergfledermaus	-	-	+	gering
Braunes Langohr	-	+	-	gering
Graues Langohr	-	+	-	gering
Zweifarbfliegender	-	-	+	gering

Σ **gering**

Untersuchungsbedarf *: Zugbeobachtungen bzw. Dauererfassung (Kollisionsrisiko)
Transektbegehungen

Gondelmonitoring (nach Errichtung der WEA)

* für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren

8.1.4 Fläche 16

Tabelle 6 Konfliktpotenzial +++ hoch, ++ mittel, + gering, - nicht zu erwarten

Fledermausart	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen		Kollisionsrisiko (Transfer- und Jagdflüge)	Konfliktpotenzial
	Quartiere	Jagdgebiete		
Bechsteinfledermaus	-	+	-	gering
Wasserfledermaus	-	-	-	nicht zu erwarten
Großes Mausohr	-	+	-	gering
Fransenfledermaus	-	+	-	gering
Kleine Bartfledermaus	-	+	-	gering
Großer Abendsegler	-	-	+	gering
Rauhautfledermaus	-	-	+	gering
Zwergfledermaus	-	-	+	gering
Braunes Langohr	-	+	-	gering
Graues Langohr	-	+	-	gering
Zweifarbflodermäus	-	-	+	gering

Σ **gering**

Untersuchungsbedarf *: Zugbeobachtungen bzw. Dauererfassung (Kollisionsrisiko)
Transektbegehungen

Gondelmonitoring (nach Errichtung der WEA)

* für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren

8.1.4 Fläche 19

Tabelle 7 Konfliktpotenzial +++ hoch, ++ mittel, + gering, - nicht zu erwarten

Fledermausart	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen		Kollisionsrisiko (Transfer- und Jagdflüge)	Konfliktpotenzial
	Quartiere	Jagdgebiete		
Bechsteinfledermaus	+	+	-	gering
Wasserfledermaus	-	-	-	nicht zu erwarten
Großes Mausohr	-	+	-	gering
Fransenfledermaus	+	+	-	gering
Kleine Bartfledermaus	-	+	-	gering
Großer Abendsegler	+	-	++	mittel
Rauhautfledermaus	+	-	++	mittel
Zwergfledermaus	-	-	++	mittel
Braunes Langohr	+	+	-	gering
Graues Langohr	-	+	-	gering
Zweifarbflödermaus	-	-	+	gering

Σ **gering-mittel**

Untersuchungsbedarf *: Zugbeobachtungen bzw. Dauererfassung (Kollisionsrisiko)
Baumhöhlenkontrollen, Netzfänge (Fortpflanzungs- und Ruhestätten), Transektbegehungen

Gondelmonitoring (nach Errichtung der WEA)

* für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren

8.2 Zusammenfassende Bewertung

Das Konfliktpotenzial der Fläche 10 wurde aufgrund der guten Jagdmöglichkeiten, eines mittleren Quartierpotenzials sowie der Nähe zu einem potenziellen Zugkorridor (Stockacher Aach) als mittel eingestuft. Fläche 19 wurde als gering-mittel eingestuft, in erster Linie aufgrund des guten Lebensraumpotenzials knapp außerhalb des eigentlichen Suchraumes. Für die Flächen der Gebietsnummern 11, 14 und 16 ist eher ein geringes Konfliktpotenzial anzunehmen, da kaum Quartier- und Jagdmöglichkeiten bestehen, zudem ein bedeutender Zugkorridor für keines der Gebiete zu erwarten ist. Auf Ebene der Bauleitplanung besteht für den Bau von Windenergieanlagen nirgends ein Tabubereich, da Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bzw. 3 BNatSchG durch spezifische Maßnahmen vermieden oder ausgeglichen werden können (siehe Kap. 9). Über das

exakte Ausmaß dieser Maßnahmen kann im vorliegenden Gutachten keine abschließende Prognose getroffen werden. Dies ist in den weiteren Untersuchungen bei der konkreten Standortplanung im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens sowie in einem Gondelmonitoring nach Errichtung der Anlagen zu ermitteln.

9 Mögliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Im Folgenden werden in allgemeiner Form und als Überblick mögliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen dargestellt, die generell dazu geeignet sind, Verstöße gegen das Bundesnaturschutzgesetz zu vermeiden oder auszugleichen und die somit bei der Bewertung potenzieller WEA-Standorte von Bedeutung sind. Der Umfang dieser Maßnahmen variiert je nach Standort, so dass der Maßnahmenbedarf auf jedem potenziellen Standort ein wichtiges Entscheidungskriterium für die Festlegung der WEA-Standorte darstellt.

9.1 Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich der bau- und anlagebedingten Auswirkungen

Durch den Bau von Windenergieanlagen kann es zu Verstößen gegen das Tötungs- und Schädigungsverbot kommen, wenn das Fällen von Quartierbäumen notwendig ist. Die Zerstörung von Jagdhabitaten kann einen Verstoß gegen das Artenschutzgesetz darstellen, wenn es sich um essentielle Jagdhabitats handelt. Durch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen können Verstöße gegen das § 44 BNatSchG vermieden werden.

Maßnahme 1: Vermeidung von Lebensstättenverlust durch die Verschiebung der Standorte

Sollte sich im Rahmen der konkreten Standortplanung zeigen, dass essentielle Lebensstätten von Fledermäusen betroffen sind, ist zunächst anzuraten, zur Vermeidung des Lebensstättenverlustes eine Verschiebung der Anlagen zu prüfen. Hierfür sollten Standorte in weniger wertvollen Habitats, z.B. innerhalb von jungen Aufforstungen oder auf Freiflächen, gewählt werden, wo nicht mit Baumhöhlen zu rechnen ist und die eine geringere Wertigkeit als Jagdgebiet für vegetationsgebunden jagende Arten aufweisen. Sollte dies nicht möglich sein, muss der Lebensstättenverlust ausgeglichen werden.

Maßnahme 2: Ausgleich von Lebensstättenverlust durch das Schaffen neuer Habitate (CEF-Maßnahme)

Der Verlust von Lebensstätten kann durch sogenannte CEF-Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität ausgeglichen werden. Die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zielen darauf ab, den Verlust von Quartieren bzw. von essentiellen Jagdhabitaten zu kompensieren. Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen das Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Schädigungsverbot, s.o.) und in Hinblick auf damit verbundene vermeidbare Beeinträchtigungen der streng geschützten Arten auch gegen das Verbot des Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Um die ökologische Funktion zu gewährleisten, können dazu auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zum Verlust potentieller Fledermausquartiere werden gewöhnlich in der Nähe des Eingriffsbereiches Waldgebiete ausgewiesen, die dann nicht mehr bewirtschaftet werden. Hierdurch kann es zur Zunahme potenzieller Fledermausquartiere kommen, weil mehr Specht- und Fäulnishöhlen entstehen können. Um die ökologische Funktion eines Gebietes aufrecht zu erhalten, sollten diese Gebiete ein möglichst großes Entwicklungspotenzial für Fledermausquartiere aufweisen. So können die lokalen Populationen mittelfristig durch das Entstehen neuer Quartiermöglichkeiten unterstützt werden. Auch ein Ausgleich für den möglichen Verlust von Jagdhabitaten kann auf diese Weise geschaffen werden. Die Größe der Ausgleichsflächen ist je nach Bedeutung und Potenzial der Eingriffsfläche zu bemessen.

Zur kurzfristigen Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität können darüber hinaus in unmittelbarer Nähe des Eingriffsbereiches Fledermauskästen angebracht werden, die den Quartierverlust kurzfristig ausgleichen können (Runge et al. 2009). Das Aufhängen von Fledermauskästen als alleinige Maßnahme ist jedoch nicht ausreichend, da dies keine auf Dauer angelegte Habitatverbesserung darstellt und daher auch nicht alleine als CEF-Maßnahme anerkannt werden kann.

Maßnahme 3: Vermeidung des Tötungsrisikos

Baumhöhlen mit einem Stammdurchmesser < 30cm sind in der Regel nicht als Winterquartier geeignet, da die Wanddicke zu gering und die Höhle damit nicht frostsicher ist. Wenn Winterquartiere ausgeschlossen werden können, dürfen Baumfällungen zwischen 01. November bis 15. März durchgeführt werden, um eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen zu vermeiden. Bei Unsicherheit sollte das Fällen der Bäume im genannten Zeitfenster an wärmeren Tagen ohne Frost stattfinden, für den Fall, dass sich doch Fledermäuse in den Höhlen aufhalten, so dass die Tiere etwas mobiler sind

und flüchten können. Zudem sollte für diesen Fall ein Fledermausexperte bei den Baumfällungen anwesend sein.

9.2 Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich betriebsbedingter Auswirkungen

Es ist davon auszugehen, dass an allen Standorten ein Kollisionsrisiko besteht, da auf jeden Fall ein Vorkommen der Zwergfledermaus, in den meisten Fällen auch ein Auftreten weiterer kollisionsgefährdeter Arten zu erwarten ist. Um einen Verstoß gegen das Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, müssen daher voraussichtlich an allen Standorten Vermeidungsmaßnahmen festgelegt und durchgeführt werden. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos und damit eine Erfüllung des Tötungstatbestands kann jedoch vermieden werden, indem die Windenergieanlagen zu Risikozeiten abgeschaltet werden. Die Kollisionsgefahr besteht vor allem dadurch, dass Fledermäuse die sich an den Außenspitzen bis 250 km/h schnell drehenden Rotorblätter nicht oder zu spät orten. Die Gefahr einer Kollision mit Anlagen, die sich nicht im Betrieb befinden, ist als sehr gering einzuschätzen. Ein fledermausfreundlicher Betrieb von Windenergieanlagen zu Risikozeiten hat sich auch in der Praxis bereits in mehreren Fällen als wirkungsvolle Vermeidungsmaßnahme erwiesen (Arnett et al. 2008; Baerwald et al. 2008). Durch die Auflage von Abschaltzeiten muss erreicht werden, dass Fledermäuse allenfalls selten und in geringer Zahl zu Tode kommen, so dass nicht mehr von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen werden kann. Die im Folgenden vorgeschlagenen Maßnahmen wurden in einem bundesweiten Forschungsvorhaben entwickelt (Brinkmann et al. 2011).

Pauschale Abschaltzeiten im ersten Betriebsjahr

Allein auf Grundlage von Voruntersuchungen ist es nicht möglich, das Kollisionsrisiko an einem Anlagenstandort genau zu prognostizieren. Dies liegt daran, dass die Aktivitätsdichten der festgestellten Fledermausarten am Boden andere sind als in Gondelhöhe (Behr et al. 2011), Messungen aber meist am Boden durchgeführt werden. Zudem wird das Habitat beim Bau der Anlage verändert, so dass danach mit einer veränderten Artenzusammensetzung und -dichte zu rechnen ist. Aus diesem Grund müssen für das erste Betriebsjahr vorsorglich relativ pauschale Abschaltzeiten festgelegt werden.

Auch ohne Kenntnis der Höhe und der genauen Phänologie der Fledermausaktivität an einem bestimmten Standort ist eine gewisse Einschränkung der Abschaltzeiten bezüglich Witterungsdaten möglich. In den letzten Jahren wurden weltweit Studien darüber durchgeführt, bei welchen Witterungsbedingungen die gemessene Fledermausaktivität

besonders hohe Werte erreicht. Übereinstimmend wurde festgestellt, dass die Aktivität mit zunehmender Windgeschwindigkeit signifikant abnahm (z.B. Arnett 2005, Horn et al. 2008, Behr et al. 2011). Nach Behr et al. (2011) liegt die Aktivitätsschwelle der Zwergfledermaus bei 98 % der registrierten Individuen unterhalb von 6 m/s Windgeschwindigkeit, Rauhautfledermäuse waren auch noch bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 8 m/s aktiv. Auch bei Temperaturen unter 10 °C war die Aktivität der Fledermäuse stark reduziert. Eine Einschränkung der Abschaltzeiten im ersten Betriebsjahr in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeit und Temperatur ist somit sinnvoll. Durch diesen fledermausfreundlichen Betrieb wird mit großer Wahrscheinlichkeit gewährleistet, dass das Kollisionsrisiko für Fledermäuse in der ersten Zeit nach Inbetriebnahme der Anlagen nicht signifikant erhöht ist.

Anlagenspezifische Abschaltzeiten ab dem zweiten Betriebsjahr

Brinkmann et al. (2011) entwickelten eine Methode, um die pauschalen Abschaltzeiten an Windenergieanlagen weiter zu reduzieren, ohne dabei den Fledermausschutz zu vernachlässigen. Dazu wird das spezifische Aktivitätsmuster von Fledermäusen im Bereich der Windenergieanlage untersucht und auf dieser Datengrundlage konkrete Gefährdungszeiträume eingegrenzt. Die Aufnahme solcher Aktivitätsmuster ist erst möglich, wenn die Anlagen errichtet sind, da erst dann die Aktivität im Bereich der Gondel und des Rotorblattes über einen längeren Zeitraum hinweg beobachtet werden kann. Dazu werden Ultraschalldetektoren direkt im Bereich der Gondel angebracht, die die Fledermausaktivität dauerhaft erfassen. Auf Grundlage dieser Aktivitätsdaten wird ein Modell entwickelt, das die Vorhersage der Fledermausaktivität aus den Einflussfaktoren Temperatur, Windgeschwindigkeit und Jahreszeit ermöglicht (Behr et al. 2011). Ein weiteres Modell, das im Rahmen des Forschungsvorhabens aus Daten von Schlagopfernachsuchen entwickelt wurde, wird zur Vorhersage der Zahl der Schlagopfer aus der ermittelten Fledermausaktivität genutzt (Brinkmann et al. 2011). Die Verknüpfung beider Modelle ermöglicht es, aus der Windgeschwindigkeit, Jahres- und Nachtzeit einen Erwartungswert für die Zahl getöteter Fledermäuse zu ermitteln. Übersteigt dieser Wert eine festgelegte Schwelle, so werden die Anlagen abgeschaltet.

Einschränkend muss jedoch festgehalten werden, dass dieses Modell nur jene Fledermausarten repräsentativ erfasst, die über sehr laute Rufe (z.B. Abendsegler) mit großer Reichweite (bis 100 m) verfügen. Alle standardmäßig eingesetzten Erfassungsanlagen mit Ultraschalldetektoren (z.B. Batcorder oder Anabat) sind nicht in der Lage, Fledermausrufe mit weitaus geringerer Reichweite (mehrere windkraftrelevante Fledermausarten sind oft erst unterhalb von 20-30 m Entfernung registrierbar) repräsentativ zu erfassen. Insbesondere aus dem Bereich der 60 m von der Gondel entfernten Rotorblattspitzen sind deshalb keine zuverlässigen Daten zu erwarten.

10 Weiteres Vorgehen

Auf allen Flächen, die in die engere Auswahl für die Errichtung von Windkraftanlagen gelangen, müssen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren konkrete Erfassungen durchgeführt werden, um das tatsächliche Risikopotenzial für Fledermäuse ermitteln und die Auswirkung der Errichtung von Windenergieanlagen auf die lokalen Fledermauspopulationen anhand konkreter Daten beurteilen zu können. Diese Erfassungen sind auch auf Flächen notwendig, deren Risikopotenzial bei einer ersten Einschätzung als „gering“ oder „mittel“ eingestuft wurde.

Auf der Ebene des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens sind dazu konkrete Erfassungen zum Artenspektrum, der Aktivität sowie der Jahresphänologie der im Untersuchungsraum auftretenden Fledermausarten erforderlich. Der LUBW-Entwurf (Stand 11.02.2013) sieht hierfür automatische Dauererfassungen bzw. Transektbegehungen von Mitte März bis Ende Oktober vor. Ein Aufzeichnungsgerät sollte in einer Höhe von 100 m installiert werden (z.B. an einem Windmessmast). Für die Ermittlung der Fledermausquartiere müssen Transektbegehungen durchgeführt werden, da im Umfeld der Quartiere generell mit einer höheren Kollisionsgefahr gerechnet werden muss.

Eine Baumhöhlenkartierung wird im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens erforderlich, wenn im Untersuchungsraum mit dem Vorkommen windkraftempfindlicher Fledermausarten zu rechnen ist, die durch den vorhabensbedingten Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden können und für diese Quartierpotenzial besteht. Baumhöhlenkartierungen können in der Regel nur in der unbelaubten Zeit (November bis März) durchgeführt werden. Innerhalb des Untersuchungsraumes werden alle geeigneten Bäume auf potenzielle Höhlen- und Spaltenquartiere hin untersucht. Der Untersuchungsraum umfasst alle durch das Vorhaben unmittelbar betroffene Flächen inklusive eines Pufferbereiches von 500m.

In Gebieten, in welchen mit dem Vorkommen baumhöhlenbewohnender, windkraftempfindlicher Fledermausarten zu rechnen ist und Quartierpotenzial für die betreffenden Arten festgestellt wurde, wird eine Kurzzeitlemetrie durchgeführt. Die Kenntnis der Quartiernutzung ist zur Beurteilung der Eingriffswirkung unabdingbar. Netzfänge stellen dabei eine geeignete Methode dar, um der zu telemetrierenden Tiere habhaft zu werden. Das zu besondernde Artenspektrum umfasst je nach Vorkommen die neun in Baden-Württemberg reproduzierenden Fledermausarten, die regelmäßig Quartiere in Baumhöhlen beziehen (Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Nymphenfledermaus und Wasserfledermaus).

In der Balz- und Paarungszeit (Spätsommer / Herbst) müssen Detektorbegehungen durchgeführt werden.

11 Literaturverzeichnis

- Arnett, E. B. (2005): Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: An assessment of fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines; A final report prepared for the bats and wind energy cooperative. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA.
- Arnett, E. B., W. K. Brown, W. P. Erickson, J. K. Fiedler, B. L. Hamilton, T. H. Henry, A. Jain, G. D. Johnson, J. Kerns, R. R. Koford, C.P. Nicholson, T. J. O'Connell, M. D. Piorkowski & R. D. Tankersley (2008): Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. – *The Journal of Wildlife Management* 72 (1): 61-78.
- Baerwald, E. F., G. H. D'Amours, B. J. Klug & R. M. R. Barclay (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. – *Current Biology* Vol. 18 Issue 16.
- Behr, O., R. Brinkmann, I. Niermann & F. Korner-Nievergelt (2011): Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - In: Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. und Reich, M.(Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - *Umwelt und Raum* Bd. 4, 177-286, Cuvillier Verlag, Göttingen.
- Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- Braun, M.; Dieterlen, F.; Häussler, U.; Kretzschmar, F.; Müller, E.; Nagel, A.; Pegel, M.; Schlund, W. & Turni, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- Brinkmann, R.; Schauer-Weisshahn, H. & Bontadina, F. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Endbericht des Forschungsvorhaben im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg. Freiburg, 63 S.
- Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. und Reich, M. [Hrsg.] (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - *Umwelt und Raum* Bd. 4, Cuvillier Verlag, Göttingen
- Dietz, C., O. von Helversen und D. Nill (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. – Kosmos Naturführer, 399 Seiten.
- Dürr, T. (2013): Fledermausverluste an Windkraftanlagen – Daten aus der zentralen

Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg.
Stand 19. April 2013

- Dürr, T. & Bach, L. (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundortkartei. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 253-264.
- Geiger, H. & Rudolph, B.-U. (2004): Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). – In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. pp. 127-138. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- Häussler, U. und Nagel, A. (2003): Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer, Stuttgart, S. 591-622.
- Horn J. W., Arnett, E.B. & Kunz, T.H. (2008): Behavioral responses of bats to operating wind turbines. - Journal of Wildlife Management 72: 123–132.
- Kulzer, E. (2003): Großes Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer, Stuttgart, S. 386-395.
- Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- Niermann, I., S. von Felten, F. Korner-Nievergelt, R. Brinkmann & O. Behr (2011): Einfluss von Anlagen- und Landschaftsvariablen auf die Aktivität von Fledermäusen an Windenergieanlagen. - In: Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M. (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore- Windenergieanlagen. -Umwelt und Raum Bd. 4, 177-286, Cuvillier Verlag, Göttingen.
- Pfalzer, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.
- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. EUROBATS Publication Series No. 3 (deutsche Fassung). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 57 S.
- Runge, H., Simon, M. & Widding, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.)- Hannover, Marburg.

- Rydell, J., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & Hedenström, A. (2010a): Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. – *Acta Chiropterologica* 12(2): 261-274.
- Steffens, R., Zöphel, U. & Brockmann, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. ISBN: 3-00-016143-0
- Turni, H., Stauss, M., Wallmeyer, K. & Zhuber-Okrog, S. (2012): Bebauungsplan „Winkelfeld“ Bischweier. Untersuchung der Fledermäuse unter Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes. – Bericht im Auftrag des Planungsbüros ILN Bühl.
- VG Halle (2011): Auflage zur Abschaltung von Windkraftanlagen bei Tötungs- und Verletzungsrisiko für Fledermäuse. – Auszug aus einem Urteil vom 24.03.2011 – 4 A 46/10. – NuR (2012) 34: 580-586.
- VG Hannover (2012): Zu den Anforderungen des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) bei der Genehmigung von Windenergieanlagen in Bezug auf den Rotmilan, den Schwarzstorch, die Zwergfledermaus und den Abendsegler. – Auszug aus einem Urteil vom 22.11.2012 – 12 A 2305/11. – NuR (2013) 35: 69-76.

Windenergie in der VVG Stockach

ANHANG 3 zum Umweltbericht

3 C Analyse des Konfliktpotenzials
für Fledermäuse im Zusammen-
hang mit Windenergieanlagen auf
einer Potenzialfläche (STAUSS &
TURNI vom 07.10.2013)

**Teilfortschreibung FNP "Nutzung der Windenergie"
Stockach - Honstetten (Fläche Nr. 17)**

**Analyse des Konfliktpotenzials für Fledermäuse im Zusammenhang
mit Windenergieanlagen auf einer Potenzialfläche**



(Foto: D. Nill, mit freundlicher Genehmigung)



AUFTRAGGEBER:

365° freiraum + umwelt
Klosterstraße 1
88662 Überlingen

BEARBEITUNG:

STAUSS & TURNI
GUTACHTERBÜRO FÜR FAUNISTISCHE UNTERSUCHUNGEN
Dr. Hendrik Turni
Dipl.-Biol. Anna Vogeler

Datum:

07.10.2013

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Rechtliche Grundlagen	3
2	Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch WEA.....	3
3	Vorhaben, Methoden	5
4	Untersuchungsgebiet.....	6
4.1	Waldgebiet	8
4.2	Offenland	12
4.3	Gewässer	15
5	Potenzielles Artenspektrum	16
6	Mögliche Wirkungen von WEA auf Fledermäuse	20
6.1	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen.....	20
6.2	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	21
6.3	Bewertung des Risikos der Betroffenheit der einzelnen Arten.....	21
6.3.1	Verlust von Fledermausquartieren und Jagdhabitaten	21
6.3.2	Tötung durch Kollision	22
7	Mögliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	23
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich der bau- und anlagebedingten Auswirkungen.....	23
7.2	Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich betriebsbedingter Auswirkungen	25
8	Bewertung der Potenzialfläche	27
8.1	Bewertung Waldgebiet.....	28
8.2	Bewertung Offenland	29
9	Weiteres Vorgehen	30
10	Literaturverzeichnis.....	31

1 Rechtliche Grundlagen

Fledermäuse unterliegen in Deutschland strengem Schutz gemäß § 7, Abs. 2, Nr. 14 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG). Gemäß § 44 ist es nach Absatz 1 verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

In § 44 Abs. 5 BNatSchG wird relativiert, dass für nach § 15 zulässige Eingriffe, sowie für Eingriffe, welche im Sinne des § 18 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (Bau GB) zulässig sind, ein Verstoß gegen das nach §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG und in Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen der streng geschützten Arten auch gegen das Verletzungs- und Tötungsverbot des §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht vorliegt, insofern die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich können dazu auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG mit Bezug auf die streng geschützten Arten erfüllt, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

2 Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch WEA

Windenergieanlagen können grundsätzlich für Fledermauspopulationen mit Problemen verbunden sein (Brinkmann et al. 2006, Rodriguez et al. 2008), u.a. durch:

- Störung oder Zerstörung von Flugkorridoren
- Störung oder Zerstörung von Quartieren (Fortpflanzungsstätten, Ruhestätten)
- ein erhöhtes Kollisionsrisiko für in großer Höhe fliegende Fledermäuse

- Störung oder Zerstörung essentieller Nahrungshabitate

Während sich die Störungen oder Zerstörungen von Quartieren, Nahrungshabitaten und Flugkorridoren kaum beziffern lassen, liegen zumindest für Kollisionen hinreichend Zahlen vor. In der Zentralen Fundkartei Dürr (2012) waren im Mai 2012 für Deutschland aus den vergangenen Jahren bereits 1.616 Kollisionsopfer aus 16 Fledermausarten registriert. Häufigste Arten waren der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) mit 36 % aller Funde, dann folgten Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) mit 24,5 %, die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mit 20,8 %, der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) mit 5,0 % und die Zweifarbflodermäus (*Vespertilio murinus*) mit 4,0 %.

Bei den genannten Fledermausarten handelt es sich um Arten, die regelmäßig (Großer Abendsegler) oder zumindest zeitweilig sehr hoch fliegen und im freien Luftraum jagen bzw. Transferflüge gelegentlich auch unabhängig von Orientierung bietenden Vegetationsstrukturen vornehmen können.

Andere Arten werden gelegentlich Kollisionsopfer, wenn sie z.B. Insektenschwärmen in größere Höhen folgen. Möglicherweise geraten Fledermäuse auch dadurch in Gefahr, dass der Anlageturm bis in den Rotornabebereich von Fledermäusen als potenzielles Quartier inspiziert wird.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle bislang als Kollisionsopfer gemeldeten badenwürttembergischen Fledermausarten dargestellt:

Tabelle 1 Verhalten von Fledermäusen im Bereich von Windenergieanlagen.
(aus: Rodrigues et al. 2008, verändert)

Wissenschaftl. Name	Jagd nah an Habitatstrukturen	Wanderung oder großräumige Bewegung	Hoher Flug (> 40m)	Niedriger Flug	Angezogen vom Licht	Risiko Verlust Jagdhabitat	Nachgewiesene Kollision
<i>Barbastella barbastellus</i>	x			x			
<i>Eptesicus nilssonii</i>			x		x		x
<i>Eptesicus serotinus</i>		?	x		x		x
<i>Myotis alcaethoe</i>	x			x			
<i>Myotis bechsteinii</i>	x			x			
<i>Myotis brandtii</i>	x		x	x			x
<i>Myotis daubentonii</i>	x		x	x			x
<i>Myotis emarginatus</i>	x	?	x	x			
<i>Myotis myotis</i>		x	x	x			x
<i>Myotis mystacinus</i>	x			x			
<i>Myotis nattereri</i>	x			x			
<i>Nyctalus leisleri</i>		x	x		x	x	x
<i>Nyctalus noctula</i>		x	x		x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	x	x	x	x	x		x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x		x	x	x		x
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x	x	x	x	x		x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x		x	x	x		x
<i>Plecotus auritus</i>	x		x	x			x
<i>Plecotus austriacus</i>	x		x	x			x
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x			x			
<i>Vespertilio murinus</i>		x	x		x	x	x

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht vermutlich in der Nähe von Gehölzstrukturen und Waldrändern (Dürr & Bach 2004). So stellten die Autoren fest, dass 89 % aller Funde auf Anlagen entfielen, deren Mast maximal 100m von Gehölzstrukturen entfernt standen. Einige Opfer fallen in der Balz- und Schwärmzeit im Spätsommer an (z.B. Zwergfledermaus, Mückenfledermaus), viele Opfer betreffen jedoch Langstreckenflieger wie den Abendsegler und die Rauhaufledermaus während der Zugzeit (Behr et al. 2011). Hochrechnungen auf Grundlage von systematischen Schlagopfernachsuchen für verschiedene Anlagen ergaben Schätzwerte zwischen 0 und über 50 geschlagene Fledermäuse pro Anlage und Jahr, wobei ein Großteil in den Zeitraum der Zugzeit fällt (Niermann et al. 2011).

3 Vorhaben, Methoden

Die Windenergienutzung soll in Baden-Württemberg in den nächsten Jahren stark ausgebaut werden. Zu diesem Zweck können die Gemeinden in ihren Flächennutzungsplänen Vorrangflächen für die Windkraft ausweisen. Eine solche Änderung des Flächennutzungsplans ist auch für den Gemeindeverwaltungsverband Stockach geplant.

In den letzten Jahren zeigte sich, dass Windkraftanlagen ein Problem für Fledermäuse darstellen können, da diese mit den sich drehenden Rotorblättern der Anlagen kollidieren und zu Tode kommen können. Alle Fledermausarten sind nach europäischem Recht (FFH-Richtlinie) sowie durch das deutsche Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt. Für diese streng geschützten Arten gilt nach §44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG ein Tötungsverbot. Fledermäuse können zudem durch den Bau von WEA beeinträchtigt werden, wenn dabei ihre Lebensstätten, z.B. durch die Rodung von Quartierbäumen, zerstört werden. Dies entspricht einem Verstoß gegen das Schädigungsverbot nach §44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG. Bei der Ausweisung von Vorrangflächen für Windkraft müssen die Belange des gesetzlichen Artenschutzes berücksichtigt werden. Es ist daher erforderlich zu untersuchen, inwieweit auf den für die Windkraftnutzung in den Gemeindegebieten vorgesehenen Flächen mit Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu rechnen ist.

Im Rahmen einer Teilfortschreibung des Flächennutzungsplanes sollen in der Umgebung von Honstetten geeignete Flächen für Windenergieanlagen ermittelt werden. In Anlehnung an das empfohlene Vorgehen gemäß EUROBATS Leitfaden (Rodrigues et al. 2008) wurden für die Konfliktpotenzialanalyse zunächst folgende Datenquellen herangezogen:

- Luftbilder / Topografische Karten
- Verbreitungskarten der Fledermausarten (Braun & Dieterlen 2003)

- Daten der Belegsammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe
- Daten der LUBW (2012)

Zur Erfassung und Dokumentation fledermausrelevanter Landschaftsstrukturen (Leitstrukturen, potenzielle Jagd- und Quartierhabitate, Wanderkorridore) im Offenland und den angrenzenden Waldbereichen um Honstetten bei Stockach, erfolgte am 01.10.2013 eine Geländebegehung. Hierbei wurde besonders auf das Vorhandensein von Altholzbeständen, die Zusammensetzung der Baumarten und die Schichtung des Waldes geachtet, da diese Faktoren die Eignung des Gebietes für Fledermäuse maßgeblich bestimmen. Darüber hinaus wurde speziell auf Gehölzreihen und andere Leitstrukturen im Offenland geachtet. Potentielle Quartiermöglichkeiten wurden mit einem GPS (Garmin 60CSx) lagegenau erfasst (Tab. 3).

Anhand bereits vorhandener Daten und der im Gelände erhobenen Daten erfolgte im Rahmen dieser Arbeit eine Konfliktanalyse für das Gebiet im Hinblick auf Windenergieanlagen mit dem Ziel, die für Fledermäuse sensiblen und die weniger sensiblen Bereiche darzustellen.

4 Untersuchungsgebiet

Das potentielle Windnutzungsgebiet befindet sich nordwestlich von Stockach und nördlich von Honstetten (Abb. 1). Das Untersuchungsareal umfasst stark landwirtschaftlich genutzte Offenland-Bereiche (Anbau von Mais, Getreide, Raps) und angrenzende Waldgebiete, mit mäßigem Anteil an Laubbäumen in verschiedenen Sukzessionsstadien (Buche, Birke, Eiche, Esche, Ahorn) und einigen Bereichen mit hohen Anteilen an Nadelbäumen (Fichte, Douglasie, Kiefer) sowie Aufforstungsbereichen (Abb. 2, Tab. 2-4).

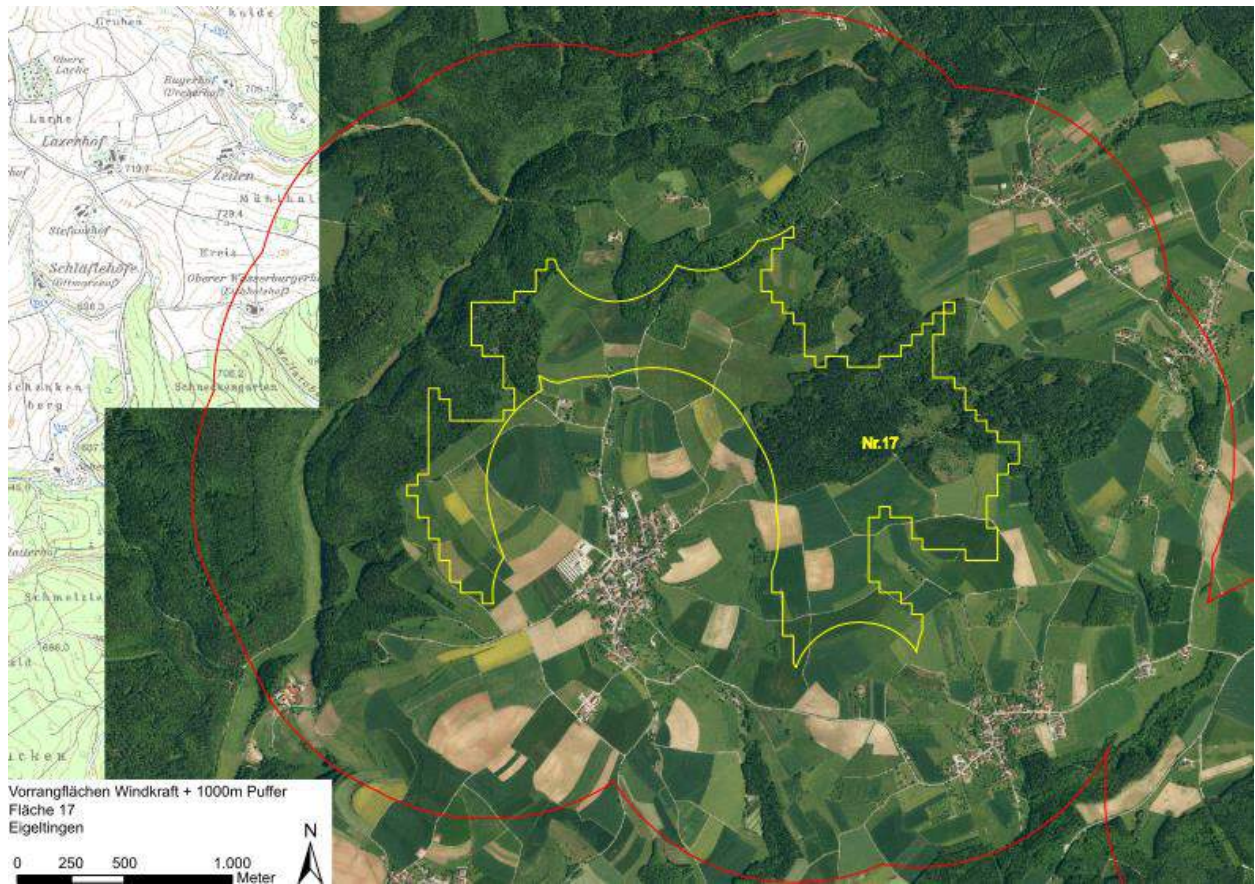


Abbildung 1 Untersuchungsfläche 17(Honstetten) nordwestlich von Stockach








Abbildung 2 Vegetationsstrukturen im Untersuchungsgebiet mit Quartiermöglichkeiten (siehe Tab. 3) und Fotodokumentation (siehe Tab. 2 und 4)



4.1 Waldgebiet

Der Wald ist strukturreich, mit Laubbäumen und Kiefern- und Fichtenbeständen in unterschiedlichen Sukzessionsstadien.

Tabelle 2 Waldstrukturanalyse des Untersuchungsgebietes mit Altersstruktur (Stammdurchmesser – SDM und Höhe - H). Nummern entsprechen der Nummerierung in Abb. 2

Nr.	Strukturanalyse	Fotodokumentation
1	Westlicher Mischwald mit Buchenjungbestand (SDM < 40 cm, H bis 8 m), Fichten und geringem Unterwuchs. Zunehmend ältere Bäume (SDM < 50 cm, H bis 10 m; vorwiegend Buche, Ahorn und Fichte) Richtung Süden zum Waldrand mit deutlich höherem Unterwuchs, bestehend aus Brombeeren, Ahorn und jungen Eschen.	
2	Nordwestliches Waldgebiet, nördlich des Sportplatzes, mit dominierendem Laubbaumbestand (Buche und Ahorn), vereinzelt alten Fichten, Eichen (SDM bis 50 cm, H bis 12) und Kiefern und teils sehr dichtem Unterwuchs von Brombeere, Farn und Haselnuss).	

3	<p>Fichtenbestände, die inselartig in den Mischwaldbestand eingestreut sind. Kaum Unterwuchs, mit Beimischung von Kiefer und Douglasie.</p>	
4	<p>Nördlicher Waldbereich. Mischbestände mit Buchen und Fichten. Der Bereich östlich der Straße besteht aus Jungwuchsfeldern (SDM < 30 cm, H bis 6 m; Buche, Fichte, teils Birke, Haselnuss, Vogelbeere, Esche) die großräumig eingezäunt wurden.</p>	
5	<p>Fichtenwälder im östlichen Bereich mit geringem Unterwuchs. Einzelne sind auch Kiefern und Buchen beigemischt. Geringe Lebensraumeignung.</p>	

6	Jungwuchsflächen im nordöstlichen Untersuchungsbereich. Hauptbestandteil sind Indisches Springkraut, Gräser, einzelne Fichten, Buchen und Brombeersträucher.	
7	Laubbaumbereiche im östlichen Waldgebiet mit dominierenden Buchenbeständen und geringem Unterwuchs.	

Bei der Übersichtsbegehung konnten einige Quartiermöglichkeiten festgestellt werden. Hierbei handelte es sich um Spechthöhlen, Baumspalten, Stammrisse, natürliche Baumhöhlen, Rindenspalten, Stammfußhöhlen und Nistkästen (einige Beispiele sind in Tabelle 3 aufgeführt und in Abbildung 3 bildlich dokumentiert). Aufgrund des Zeitrahmens und der teils sehr dichten Vegetation in den Unterschichten konnte leider nicht in allen Bereichen nach potentiellen Quartieren gesucht werden.

Fichte und Buche waren die dominierenden Baumarten, gefolgt von einzelnen Ahornbäumen, Eichen, Eschen, Kiefern und Douglasien. Der dichte Unterwuchs in den westlichen Waldgebieten bestand aus Ahorn und Brombeere. An den Wegrändern konnten zudem vereinzelt Haselnuss-Sträucher, Vogelbeere, Gemeiner Schneeball und Holunder festgestellt werden. Teilweise waren temporäre Bachläufe zu erkennen.

Tabelle 3 Koordinaten (DHDN Bezugssystem) der aufgefundenen Quartiermöglichkeiten (vgl. Abb. 2 a-j)

Rechtswert	Hochwert	Name	Höhe
3491043	5307317	a	730
3491516	5307419	b	741
3491884	5307672	c	724
3492450	5307072	d	745
3492439	5307062	e	743
3492453	5307073	f	727
3492451	5307074	g	739
3492423	5307045	h	730
3492186	5307251	i	-








Abbildung 3 Quartiermöglichkeiten im Untersuchungsgebiet (Höhlen, Spalten)

4.2 Offenland

Die offenen Bereiche im Untersuchungsgebiet bestehen überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Neben Grünlandflächen werden Äcker vor allem für den Mais-, Getreide-, und Rapsanbau genutzt. Lineare Gehölzstrukturen (bewachsene Feldraine) sind kaum vorhanden und konzentrieren sich im westlichen Bereich (Tabelle 4, Nr. 8). Diese dienen Fledermäusen als Leitstrukturen. Die Randbereiche des Waldgebietes könnten als Flugwege bzw. Jagdhabitate dienen. Auf den Grünflächen sind einzelne ältere Bäume und Baumgruppen vorhanden, die als Quartier (Sommerquartier, Wochenstubenquartier, Zwischenquartier oder Balz- bzw. Paarungsquartier) genutzt werden könnten, jedoch wurden bei der Erstbegehung keine Höhlen oder Spalten festgestellt.

Tabelle 4 Offenlandstrukturanalyse des Untersuchungsgebietes. Nummern entsprechen der Nummerierung in Abb. 2

Nr.	Strukturanalyse	Fotodokumentation
8	Langgezogene Baum- und Strauchreihen im westlichen Untersuchungsgebiet. Gemeiner Schneeball, Hagebutte, Vogelbeere und Esche dominierend. Weitläufige Maisfelder im südlichen und östlichen Bereich.	
9	Grünflächen angrenzend an Fichten- und Mischwaldbestände im nordwestlichen Untersuchungsgebiet.	

10	<p>Landwirtschaftliche Flächen im nördlichen Untersuchungsgebiet. Hier werden hauptsächlich Mais und Raps angebaut. Gehölzreihen sind hier nicht zu finden, es handelt sich um einen strukturarmeren Offenlandbereich.</p>	
11	<p>Offenland mit Acker- und Grünlandflächen im nordöstlichen Bereich.</p>	
12	<p>Offenland im südöstlichen Untersuchungsgebiet mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Grünlandflächen angrenzend an die Waldränder, sonst Mais-, Raps- und Getreideanbau. Keine Gehölzreihen im Offenland.</p>	

13

Ausgedehnte Rapsfelder im nordöstlichen Untersuchungsgebiet, angrenzend an Fichtenmischwald und Jungwuchsflächen.



4.3 Gewässer

Im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes befinden sich einzelne temporäre Stillgewässer und Bachläufe, die für Fledermäuse ein wichtiges Jagdhabitat darstellen können. In diesen Bereichen kann ein vermehrtes Insektenvorkommen vermutet werden.



Abbildung 4 Vereinzelt finden sich Stehgewässer (hier ein Tümpel) und Bachläufe im Untersuchungsgebiet

5 Potenzielles Artenspektrum

Das bislang gemeldete (LUBW 2012) Fledermausinventar in dem betroffenen TK 25 Messtischblatt (8119) ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 5 Liste der im Untersuchungsgebiet potenziell vorhandene Fledermausarten mit Angaben zum Schutzstatus

Art					
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	FFH	§	RL B-W	RL D
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	II, IV	s	2	2
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	IV	s	3	*
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II, IV	s	2	V
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	IV	s	3	V
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	IV	s	2	*
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	IV	s	i	V
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	s	3	*
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	IV	s	3	V
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	IV	s	1	2
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbflodermäus	IV	s	i	D

Erläuterungen:

Rote Liste

- D** Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2009)
- BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)
- 1 vom Aussterben bedroht
 - 2 stark gefährdet
 - 3 gefährdet
 - i gefährdete wandernde Tierart
 - G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 - D Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
 - V Vorwarnliste
 - * nicht gefährdet

FFH Fauna-Flora-Habitatrichtlinie

- II Art des Anhangs II
- IV Art des Anhangs IV

§ Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen

- s streng geschützte Art

Charakterisierung der potentiell vorhandenen Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Waldfledermaus und bevorzugt große, mehrschichtige, teilweise feuchte Laub- und Mischwälder mit einem hohen Altholzanteil. Gelegentlich werden auch Kiefernwälder sowie Streuobstwiesen besiedelt. Die individuell genutzten Jagdreviere liegen in der Regel innerhalb eines Radius von ca. 500-1.500 m um die Quartiere. Als Wochenstuben werden vor allem Baumquartiere und Nistkästen genutzt. Da die Quartiere häufig gewechselt werden – eine Reaktion auf Temperaturschwankungen und Parasitendruck – sind sie auf ein großes Quartierangebot im Lebensraum angewiesen. Aus telemetrischen Untersuchungen ist bekannt, dass eine Bechsteinfledermaus-Kolonie im Verlauf des Sommers bis zu 50 verschiedene Quartiere nutzt (Kerth 1998; Rudolph et al. 2004). Die Männchen schlafen einzeln oder in kleinen Gruppen, oftmals in Spalten hinter abstehender Baumrinde. In Baden-Württemberg wurde die Bechsteinfledermaus in der Roten Liste (Braun et al. 2003) als stark gefährdet eingestuft.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Wie schon der Name vermuten lässt, ist die Wasserfledermaus an wasserreiche Biotope gebunden. Bevorzugt werden stehende Gewässer oder Flüsse mit ruhigen, langsam fließenden Abschnitten. Am häufigsten sind Wasserfledermäuse im Auwald- und Altwassergürtel breiter Flusstäler. Quartiere liegen meist gewässernah in einer Entfernung von weniger als 2,5km von den Jagdgebieten und wesentlich häufiger am Waldrand als mitten im Bestand (Geiger & Rudolph 2004). Die meist zwischen 20 und 40 Weibchen umfassenden Wochenstubenverbände nutzen mehrere Quartiere, die häufig gewechselt werden. Deshalb ist im Quartierlebensraum ein ausreichendes Angebot geeigneter Baumhöhlen erforderlich. Wasserfledermäuse jagen in einer Höhe von 5 bis 20 cm über der Wasseroberfläche. Die georteten Beutetiere werden mit den großen Hinterfüßen und der Schwanzflughaut von der Wasseroberfläche abgegriffen oder im Flug gekeschert und im Flug verzehrt. Wasserfledermäuse fliegen ihre Jagdhabitats aus Entfernungen von bis zu 10 km an. Die Strecken zwischen Quartier und Jagdgebiet werden auf „Flugstraßen“ entlang markanter Landschaftsstrukturen wie Hecken und Alleen, wenn möglich entlang von Gewässern und Gewässer begleitender Strukturen zurückgelegt. In Baden-Württemberg ist die Wasserfledermaus eine häufige Art. Zahlreiche Wochenstuben sind beispielsweise auch in der Rheinebene bekannt (Häussler & Nagel 2003). In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Wasserfledermaus als gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr ist eine wärmeliebende Art, die klimatisch begünstigte Täler und Ebenen bevorzugt. Jagdhabitats sind Laubwälder, kurzrasiges Grünland, seltener Nadelwälder und Obstbaumwiesen. Die Jagd auf große Insekten (Laufkäfer etc.) erfolgt im langsamen Flug über dem Boden und auch direkt auf dem Boden. Zu den Jagdhabitats werden Entfernungen von 10 bis 15 km zurückgelegt, im Einzelfall können die Jagdgebiete jedoch bis zu 25 km vom Quartier entfernt liegen (Dietz et al. 2007).

Wochenstuben befinden sich fast ausschließlich in Dachstöcken von Kirchen. Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen oder Nistkästen. Sommerquartiere liegen in Höhenlagen bis zu 500 m, selten darüber. Winterquartiere in Baden-Württemberg befinden sich hauptsächlich in Lagen zwischen 600 und 800 m ü. M. (Kulzer 2003). Die Überwinterung erfolgt in Felshöhlen, Stollen oder tiefen Kellern. In Baden-Württemberg ist das Große Mausohr stark gefährdet (Braun et al. 2003).

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Die Kleine Bartfledermaus ist ein typischer Bewohner menschlicher Siedlungen, wobei sich die Sommerquartiere in warmen Spaltenquartieren und Hohlräumen an und in Gebäuden befinden. Genutzt werden z. B. Fensterläden oder enge Spalten zwischen Balken und Mauerwerk sowie Verschalungen. Im Juni kommen die Jungen zur Welt, ab Mitte/Ende August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Bevorzugte Jagdgebiete sind lineare Strukturelemente wie Bachläufe, Waldränder, Feldgehölze und Hecken. Gelegentlich jagen die Tiere in Laub- und Mischwäldern mit Kleingewässern sowie im Siedlungsbereich in Parks, Gärten, Viehställen und unter Straßenlaternen. Die individuellen Jagdreviere sind ca. 20 ha groß und liegen in einem Radius von ca. 650 m (max. 2,8 km) um die Quartiere. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Kleine Bartfledermaus als gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus lebt bevorzugt in unterholzreichen Laubwäldern mit lückigem Baumbestand. Als Jagdgebiete werden außerdem reich strukturierte, halboffene Parklandschaften mit Hecken, Baumgruppen, Grünland und Gewässern aufgesucht. Die Jagdflüge erfolgen vom Kronenbereich bis in die untere Strauchschicht. Zum Teil gehen die Tiere auch in Kuhställen auf Beutejagd. Als Wochenstuben werden Baumquartiere (v.a. Höhlen, abstehende Borke) sowie Nistkästen genutzt. Darüber hinaus werden auch Dachböden und Viehställe bezogen, wo sich die Tiere vor allem in Spalten und Zapfenlöchern aufhalten. Die Kolonien bestehen meist aus mehreren Gruppen von 10-30 Weibchen, die gemeinsam einen Quartierverbund bilden. Ab Ende Mai/Anfang Juni bringen die standorttreuen Weibchen ihre Jungen zur Welt. Die Wochenstubenquartiere können ein bis zweimal in der Woche gewechselt werden, ab Mitte August werden sie aufgelöst. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Fransenfledermaus als stark gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften nutzt. Der Große Abendsegler jagt in großen Höhen zwischen 10-50 m über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Agrarflächen sowie über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können mehr als 10 km vom Quartier entfernt sein. In Baden-Württemberg handelt es meist um Männchenquartiere, Wochenstuben sind absolute Ausnahme. Weibchen ziehen zur Reproduktion bis nach Nordostdeutschland, Polen und Südschweden. Die Männchen verbleiben oft im Gebiet und warten auf die Rückkehr der Weibchen im Spätsommer, die Paarungszeit ist im Herbst. In Baden-Württemberg gilt der Große

Abendsegler als „gefährdete wandernde Art“, die besonders zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer bzw. Herbst auftritt.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Zwergfledermäuse sind Gebädefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die individuellen Jagdgebiete können bis zu 2,5 km um das Quartier liegen. Als Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht, insbesondere Hohlräume hinter Fensterläden, Rollladenkästen, Flachdächer und Wandverkleidungen. Baumquartiere sowie Nistkästen werden nur selten bewohnt, in der Regel nur von einzelnen Männchen. Ab Mitte Juni werden die Jungen geboren. Ab Anfang/Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Gelegentlich kommt es im Spätsommer zu „Invasionen“, bei denen die Tiere bei der Erkundung geeigneter Quartiere zum Teil in großer Zahl in Gebäude einfliegen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (Braun et al. 2003) als gefährdet eingestuft.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Als Waldfledermaus bevorzugt das Braune Langohr unterholzreiche, mehrschichtige lichte Laub- und Nadelwälder mit einem größeren Bestand an Baumhöhlen. Als Jagdgebiete dienen außerdem Waldränder, gebüschreiche Wiesen, strukturreiche Gärten, Streuobstwiesen und Parkanlagen im Siedlungsbereich. Braune Langohren jagen bevorzugt in niedriger Höhe (0,5-7 m) im Unterwuchs. Als Wochenstuben werden neben Baumhöhlen, Spalten und Nistkästen oftmals auch Quartiere in und an Gebäuden (Dachböden, Spalten) bezogen. Im Wald lebende Kolonien wechseln alle 1-4 Tage das Quartier. Der Winterschlaf beginnt im Oktober/November und dauert bis Anfang März. In Baden-Württemberg gilt das Braune Langohr als gefährdete Art (Braun et al. 2003).

Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Graue Langohren sind typische „Dorffledermäuse“, die als Gebäudebewohner in strukturreichen, dörflichen Siedlungsbereichen in wärmebegünstigten Gebieten vorkommen. Bevorzugte Jagdhabitats sind gehölzreiches Grünland und Brachen, Streuobstwiesen, Gärten am Ortsrand und lichte Laubwälder, große Waldgebiete werden gemieden. Kiefer (1996) konnte an telemetrierten Tieren beobachten, dass einzelne Individuen ihre Jagdhabitats in einer Nacht häufig wechseln und bis zu sieben unterschiedliche Jagdgebiete aufsuchten. Die Jagdgebiete können bis 5,5km vom Quartier entfernt sein, meist sind die Jagdgebiete jedoch im näheren Umkreis (Flückiger & Beck 1995). Die Tiere jagen bevorzugt im freien Luftraum, im Kronenbereich von Bäumen sowie im Schein von Straßenlaternen in niedriger Höhe (2-5 m). Die Wochenstuben befinden sich ausschließlich in oder an Gebäuden (v.a. Kirchen), wo sich die Tiere in Spaltenverstecken, hinter Holzverschalungen oder frei hängend auf geräumigen Dachböden aufhalten. Einzelne Männchen schlafen auch in Baumhöhlen und Fledermauskästen sowie in Höhlen und

Stollen. In Kolonien mit meist 10 (selten mehr) Tieren bringen die standorttreuen Weibchen ab Mitte Juni ihre Jungen zur Welt. Ab Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Graue Langohren sind im Quartier sehr störungsanfällig und ziehen sich schnell in kleinste Spalten zurück. Steffens et al. (2004) stellten an beringten Tieren für den Zeitraum von 1965 bis 1992 fest, dass Graue Langohren äußerst ortstreu sind und sehr selten abwandern. Nur 2 % aller Wiederfunde wurden in Entfernungen von maximal 15km registriert, 98 % der Individuen im Umkreis von maximal 1km. Die meisten Tiere blieben im Quartier oder in dessen Umgebung. Graue Langohren überwintern von Oktober bis März als Einzeltiere in Kellern, Stollen und Höhlen, aber auch in Spalten an Gebäuden und auf Dachböden. Sie gelten als kälteresistent und bevorzugen trockene Quartiere mit Temperaturen von 2-5 °C. Graue Langohren erreichen ein mittleres Alter von 3 Jahren und werden maximal 15 Jahre alt (Steffens et al. 2004). In Baden-Württemberg ist das Graue Langohr vom Aussterben bedroht (Braun et al. 2003).

Zweifarbfliegermaus (*Vespertilio murinus*)

Die Zweifarbfledermaus ist eine ursprünglich felsbewohnende Art felsreicher Waldgebiete. Heute bewohnt sie als Kulturfolger ersatzweise auch Gebäude. Geeignete Jagdgebiete sind strukturreiche Landschaften mit Grünlandflächen und einem hohen Wald- und Gewässeranteil im Siedlungs- und siedlungsnahen Bereich. Dort fliegen die Tiere meist in großen Höhen zwischen 10-40 m. Männchen halten sich teilweise auch im Sommer in den Überwinterungs- und Durchzugsgebieten auf, wo sie oftmals sehr hohe Gebäude (z.B. Hochhäuser in Innenstädten) als Balz- und Winterquartiere nutzen. Von Oktober bis Dezember führen sie ihre Balzflüge aus. In Baden-Württemberg gilt die Zweifarbfledermaus als gefährdete wandernde Art (Braun et al. 2003).

6 Mögliche Wirkungen von WEA auf Fledermäuse

6.1 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen können durch Zerstörung von Waldbeständen bzw. Windwurfflächen durch die Anlage von Fundamenten und Zufahrtstraßen auftreten. Zum einen kann es dabei zur Zerstörung von Fledermausquartieren kommen, wenn während der Bauarbeiten Bäume gefällt werden müssen, zum anderen können dabei Jagdhabitats von Fledermäusen dauerhaft verändert werden (Verstoß gegen das Schädigungsverbot, § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG). Beim Fällen von Quartierbäumen, in welchen sich gerade Fledermäuse aufhalten, besteht zudem die Gefahr der Tötung von einzelnen Individuen (Verstoß gegen das Tötungsverbot nach § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG). Der Verlust von Jagdhabitats ist nur dann als Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu werten, wenn dadurch Fortpflanzungs- und Ruhestätten entwertet werden.

Die Auswertung der bereits vorhandenen Daten und der im Gelände erhobenen Daten ergaben, dass bau- und anlagebedingt folgende Auswirkungen auf Fledermäuse im Untersuchungsgebiet bei Stockach-Honstetten nicht auszuschließen sind:

- Verlust von Fledermausquartieren durch Fällen von Quartierbäumen
- Tötung von Fledermäusen bei der Fällung von Quartierbäumen
- Verschlechterung oder Verlust von wichtigen Jagdhabitaten durch die Zerstörung von Baumbeständen

Die Betroffenheit der einzelnen Fledermausarten wird in Kapitel 8 in den Tabelle 6 und 7 dargestellt.

6.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt kann es an Windenergieanlagen zur Tötung von Fledermäusen durch Kollision mit den Rotorblättern kommen (Verstoß gegen das Tötungsverbot, § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG). Der Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist individuen- und nicht populationsbezogen auszulegen. Er ist als erfüllt anzusehen, wenn sich das Kollisionsrisiko für die betroffene Tierart in signifikanter Weise erhöht. Dabei sind allerdings Maßnahmen zur Kollisionsvermeidung oder Kollisionsminimierung in die Betrachtung einzubeziehen. Gegen das Tötungsverbot wird dann nicht verstoßen, wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen kein signifikant erhöhtes Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren verursacht und damit die Auswirkungen des Vorhabens unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich verbleiben, welcher Risiken aufgrund des Naturgeschehens entspricht.

Die Auswertung der Daten ergab, dass im Suchraum der Gemeinde Stockach-Honstetten mehrere der Arten vorkommen, die in Baden-Württemberg bereits häufig als Schlagopfer unter Windkraftanlagen auftraten (Tab. 1). Es ist daher davon auszugehen, dass bei der Errichtung von Windenergieanlagen im Untersuchungsgebiet die Gefahr besteht, dass sich das Kollisionsrisiko signifikant erhöht. Die Betroffenheit der einzelnen Arten ist in Kapitel 8 in den Tabellen 6 und 7 dargestellt.

6.3 Bewertung des Risikos der Betroffenheit der einzelnen Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

6.3.1 Verlust von Fledermausquartieren und Jagdhabitaten

Quartierverluste sind für alle Arten zu erwarten, die Höhlen- und Spaltenquartiere in und an Bäumen nutzen. Dabei sind besonders die Fledermausarten zu berücksichtigen, die ihre Wochenstuben in Baumhöhlen beziehen. In der Region Stockach kommen hierfür die Arten Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus und Braunes Langohr in Frage, die vom Verlust an Wochenstubenquartieren betroffen sein könnten. Baumhöhlen und -spalten werden auch als Ruhestätten (meist) einzelner Männchen und als Paarungsquartiere genutzt. Im Untersuchungsbereich könnten durch den Verlust dieser Quartiere der Große Abendsegler und das Große Mausohr betroffen sein. Durch die Zerstörung von Waldbeständen gehen auch Jagdhabitats verloren, wovon v.a. Arten betroffen sind, die vegetationsgebunden bzw. am Boden jagen. Dazu zählen in der Region Stockach die Arten Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes Langohr. Der Große Abendsegler jagt im freien Luftraum über dem Wald.

Der Verlust von Jagdgebieten gilt erst dann als Verbotstatbestand, wenn es sich dabei um essentielle Jagdhabitats handelt. Dies ist dann der Fall, wenn aufgrund der Zerstörung des Jagdgebiets nicht mehr ausreichend Jagdfläche zur Verfügung steht und dadurch Quartiere in der nahen Umgebung nicht mehr genutzt werden können. Ob ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG eintritt, kann jeweils nur im Einzelfall beurteilt werden, wenn genau abgeschätzt werden kann, wie viel Fläche beansprucht wird. Betroffen könnten vor allem Arten sein, die nur einen kleinen Aktionsradius haben. Unter den besprochenen Arten ist ein Verlust von essentiellen Jagdhabitats für die Bechsteinfledermaus, das Braune Langohr und die Fransenfledermaus möglich.

Für andere Fledermausarten können durch die Öffnung von Waldflächen im Zuge des Baues von Windenergieanlagen neue Jagdhabitats entstehen. Das sind v.a. Arten, die entlang von Gehölzrändern jagen. Unter den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und potentiell vorkommenden Arten könnten die Zwergfledermaus, Kleine Bartfledermaus und Zweifarbfledermaus von der baubedingten Entstehung von Lichtungen profitieren. Mit der Entstehung dieser Lichtungen in unmittelbarer Umgebung der Windenergieanlagen steigt unter Umständen jedoch auch das Kollisionsrisiko für diese Fledermausarten. Zur Ermittlung der dann tatsächlich eintretenden Fledermausaktivität wird nach der Errichtung der Windenergieanlagen deshalb ein Gondelmonitoring erforderlich.

6.3.2 Tötung durch Kollision

Ein erhöhtes Tötungsrisiko durch Kollision mit Windenergieanlagen ist v.a. für Fledermausarten zu erwarten, die im freien Luftraum jagen und/oder Wanderungen zwischen

Sommer- und Winterquartieren durchführen (vgl. Tab. 1). Andere Arten werden gelegentlich Kollisionsopfer, wenn sie z.B. Insektenschwärmen in größere Höhen folgen oder den Anlageturm bis in den Rotornabenbereich als potenzielles Quartier inspizieren. Im Expertenpapier der BAG Fledermausschutz (2012) wird darauf hingewiesen, dass hochgerechnet durchschnittlich 10 Fledermäuse pro Anlage und Jahr zum Kollisionsopfer werden. Vor dem Hintergrund, dass Fledermäuse in der Regel pro Jahr maximal nur 1-2 Jungtiere bekommen, können solche Verluste nur schwer ausgeglichen werden. Bei häufig betroffenen Arten wie dem Großen Abendsegler, Zwergfledermaus oder der Rauhaufledermaus sind deshalb dramatische Populationseinbrüche zu befürchten.

Im Untersuchungsgebiet können folgende nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Arten betroffen sein: Großer Abendsegler, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus.

Die Arten Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Braunes Langohr und das Graue Langohr sind wenig kollisionsgefährdet. Diese Arten jagen in der Regel sehr dicht an der Vegetation und bleiben auch bei Transferflügen dicht an Leitstrukturen (Gehölzränder). Dadurch gelangen diese Arten nur in seltenen Fällen in den Einflussbereich der Rotorblätter von Windenergieanlagen und wurden bisher gar nicht oder nur selten als Schlagopfer gefunden (Dürr 2013).

7 Mögliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Im Folgenden werden in allgemeiner Form und als Überblick mögliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen dargestellt, die generell dazu geeignet sind, Verstöße gegen das Bundesnaturschutzgesetz zu vermeiden oder auszugleichen und die somit bei der Bewertung potentieller WEA-Standorte von Bedeutung sind. Der Umfang dieser Maßnahmen variiert je nach Standort, so dass der Maßnahmenbedarf auf jedem potenziellen Standort ein wichtiges Entscheidungskriterium für die Festlegung der WEA-Standorte darstellt.

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich der bau- und anlagebedingten Auswirkungen

Durch den Bau von Windenergieanlagen kann es zu Verstößen gegen das Tötungs- und Schädigungsverbot kommen, wenn das Fällen von Quartierbäumen notwendig ist. Die Zerstörung von Jagdhabitaten kann einen Verstoß gegen das Artenschutzgesetz darstellen, wenn es sich um essentielle Jagdhabitats handelt. Durch Vermeidungs- und

Ausgleichsmaßnahmen können Verstöße gegen das § 44 BNatSchG vermieden werden.

Maßnahme 1: Vermeidung von Lebensstättenverlust durch die Verschiebung der Standorte

Sollte sich im Rahmen der konkreten Standortplanung zeigen, dass essentielle Lebensstätten von Fledermäusen betroffen sind, ist zunächst anzuraten, zur Vermeidung des Lebensstättenverlusts eine Verschiebung der Anlagen zu prüfen. Hierfür sollten Standorte in weniger wertvollen Habitaten, z.B. innerhalb von jungen Aufforstungen oder auf Freiflächen, gewählt werden, wo nicht mit Baumhöhlen zu rechnen ist und die eine geringere Wertigkeit als Jagdgebiet für vegetationsgebunden jagende Arten aufweisen. Sollte dies nicht möglich sein, muss der Lebensstättenverlust ausgeglichen werden.

Maßnahme 2: Ausgleich von Lebensstättenverlust durch das Schaffen neuer Habitate (CEF-Maßnahme)

Der Verlust von Lebensstätten kann durch sogenannte CEF-Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität ausgeglichen werden. Die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zielen darauf ab, den Verlust von Quartieren bzw. von essentiellen Jagdhabitaten zu kompensieren. Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen das Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Schädigungsverbot, s.o.) und in Hinblick auf damit verbundene vermeidbare Beeinträchtigungen der streng geschützten Arten auch gegen das Verbot des Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Um die ökologische Funktion zu gewährleisten, können dazu auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zum Verlust potentieller Fledermausquartiere werden gewöhnlich in der Nähe des Eingriffsbereiches Waldgebiete ausgewiesen, die dann nicht mehr bewirtschaftet werden. Hierdurch kann es zur Zunahme potenzieller Fledermausquartiere kommen, weil mehr Specht- und Fäulnishöhlen entstehen können. Um die ökologische Funktion eines Gebietes aufrecht zu erhalten, sollten diese Gebiete ein möglichst großes Entwicklungspotenzial für Fledermausquartiere aufweisen. So können die lokalen Populationen mittelfristig durch das Entstehen neuer Quartiermöglichkeiten unterstützt werden. Auch ein Ausgleich für den möglichen Verlust von Jagdhabitaten kann auf diese Weise geschaffen werden. Die Größe der Ausgleichsflächen ist je nach Bedeutung und Potenzial der Eingriffsfläche zu bemessen.

Zur kurzfristigen Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität können darüber hinaus in unmittelbarer Nähe des Eingriffsbereiches Fledermauskästen ange-

bracht werden, die den Quartierverlust kurzfristig ausgleichen können (Runge et al. 2009). Das Aufhängen von Fledermauskästen als alleinige Maßnahme ist jedoch nicht ausreichend, da dies keine auf Dauer angelegte Habitatverbesserung darstellt und daher auch nicht alleine als CEF-Maßnahme anerkannt werden kann.

Maßnahme 3: Vermeidung des Tötungsrisikos

Baumhöhlen mit einem Stammdurchmesser < 30cm sind in der Regel nicht als Winterquartier geeignet, da die Wanddicke zu gering und die Höhle damit nicht frostsicher ist. Wenn Winterquartiere ausgeschlossen werden können, dürfen Baumfällungen während zwischen 01. November bis 15. März durchgeführt werden, um eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen zu vermeiden. Bei Unsicherheit sollte das Fällen der Bäume im genannten Zeitfenster an wärmeren Tagen ohne Frost stattfinden, für den Fall, dass sich doch Fledermäuse in den Höhlen aufhalten, so dass die Tiere etwas mobiler sind und flüchten können. Zudem sollte für diesen Fall ein Fledermausexperte bei den Baumfällungen anwesend sein.

7.2 Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich betriebsbedingter Auswirkungen

Es ist davon auszugehen, dass an allen Standorten ein Kollisionsrisiko besteht, da auf jeden Fall ein Vorkommen der Zwergfledermaus, in den meisten Fällen auch ein Auftreten weiterer kollisionsgefährdeter Arten zu erwarten ist. Um einen Verstoß gegen das Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, müssen daher voraussichtlich an allen Standorten Vermeidungsmaßnahmen festgelegt und durchgeführt werden. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos und damit eine Erfüllung des Tötungstatbestands kann jedoch vermieden werden, indem die Windenergieanlagen zu Risikozeiten abgeschaltet werden. Die Kollisionsgefahr besteht vor allem dadurch, dass Fledermäuse die sich an den Außenspitzen bis 250 km/h schnell drehenden Rotorblätter nicht oder zu spät orten. Die Gefahr einer Kollision mit Anlagen, die sich nicht im Betrieb befinden, ist als sehr gering einzuschätzen. Ein fledermausfreundlicher Betrieb von Windenergieanlagen zu Risikozeiten hat sich auch in der Praxis bereits in mehreren Fällen als wirkungsvolle Vermeidungsmaßnahme erwiesen (Arnett et al. 2008; Baerwald et al. 2008). Durch die Auflage von Abschaltzeiten muss erreicht werden, dass Fledermäuse allenfalls selten und in geringer Zahl zu Tode kommen, so dass nicht mehr von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen werden kann. Die im Folgenden vorgeschlagenen Maßnahmen wurden in einem bundesweiten Forschungsvorhaben entwickelt (Brinkmann et al. 2011).

Pauschale Abschaltzeiten im ersten Betriebsjahr

Allein auf Grundlage von Voruntersuchungen ist es nicht möglich, das Kollisionsrisiko an einem Anlagenstandort genau zu prognostizieren. Dies liegt daran, dass die Aktivitätsdichten der festgestellten Fledermausarten am Boden andere sind als in Gondelhöhe (Behr et al. 2011), Messungen aber meist am Boden durchgeführt werden. Zudem wird das Habitat beim Bau der Anlage verändert, so dass danach mit einer veränderten Artenzusammensetzung und -dichte zu rechnen ist. Aus diesem Grund müssen für das erste Betriebsjahr vorsorglich relativ pauschale Abschaltzeiten festgelegt werden.

Auch ohne Kenntnis der Höhe und der genauen Phänologie der Fledermausaktivität an einem bestimmten Standort ist eine gewisse Einschränkung der Abschaltzeiten bezüglich Witterungsdaten möglich. In den letzten Jahren wurden weltweit Studien darüber durchgeführt, bei welchen Witterungsbedingungen die gemessene Fledermausaktivität besonders hohe Werte erreicht. Übereinstimmend wurde festgestellt, dass die Aktivität mit zunehmender Windgeschwindigkeit signifikant abnahm (z.B. Arnett 2005, Horn et al. 2008, Behr et al. 2011). Nach Behr et al. (2011) liegt die Aktivitätsschwelle der Zwergfledermaus bei 98 % der registrierten Individuen unterhalb von 6 m/s Windgeschwindigkeit, Rauhauffledermäuse waren auch noch bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 8 m/s aktiv. Auch bei Temperaturen unter 10 °C war die Aktivität der Fledermäuse stark reduziert. Eine Einschränkung der Abschaltzeiten im ersten Betriebsjahr in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeit und Temperatur ist somit sinnvoll. Durch diesen fledermausfreundlichen Betrieb wird mit großer Wahrscheinlichkeit gewährleistet, dass das Kollisionsrisiko für Fledermäuse in der ersten Zeit nach Inbetriebnahme der Anlagen nicht signifikant erhöht ist.

Anlagenspezifische Abschaltzeiten ab dem zweiten Betriebsjahr

Brinkmann et al. (2011) entwickelten eine Methode, um die pauschalen Abschaltzeiten an Windenergieanlagen weiter zu reduzieren, ohne dabei den Fledermausschutz zu vernachlässigen. Dazu wird das spezifische Aktivitätsmuster von Fledermäusen im Bereich der Windenergieanlage untersucht und auf dieser Datengrundlage konkrete Gefährdungszeiträume eingegrenzt. Die Aufnahme solcher Aktivitätsmuster ist erst möglich, wenn die Anlagen errichtet sind, da erst dann die Aktivität im Bereich der Gondel und des Rotorblattes über einen längeren Zeitraum hinweg beobachtet werden kann. Dazu werden Ultraschalldetektoren direkt im Bereich der Gondel angebracht, die die Fledermausaktivität dauerhaft erfassen. Auf Grundlage dieser Aktivitätsdaten wird ein Modell entwickelt, das die Vorhersage der Fledermausaktivität aus den Einflussfaktoren Temperatur, Windgeschwindigkeit und Jahreszeit ermöglicht (Behr et al 2011). Ein weiteres Modell, das im Rahmen des Forschungsvorhabens aus Daten von Schlagopfernachsuchen entwickelt wurde, wird zur Vorhersage der Zahl der Schlagopfer aus der

ermittelten Fledermausaktivität genutzt (Brinkmann et al. 2011). Die Verknüpfung beider Modelle ermöglicht es, aus der Windgeschwindigkeit, Jahres- und Nachtzeit einen Erwartungswert für die Zahl getöteter Fledermäuse zu ermitteln. Übersteigt dieser Wert eine festgelegte Schwelle, so werden die Anlagen abgeschaltet.

Einschränkend muss jedoch festgehalten werden, dass dieses Modell nur jene Fledermausarten repräsentativ erfasst, die über sehr laute Rufe (z.B. Abendsegler) mit großer Reichweite (bis 100 m) verfügen. Alle standardmäßig eingesetzten Erfassungsanlagen mit Ultraschalldetektoren (z.B. Batcorder oder Anabat) sind nicht in der Lage, Fledermausrufe mit weitaus geringerer Reichweite (mehrere windkraftrelevante Fledermausarten sind oft erst unterhalb von 20-30 m Entfernung registrierbar) repräsentativ zu erfassen. Insbesondere aus dem Bereich der 60 m von der Gondel entfernten Rotorblattspitzen sind deshalb keine zuverlässigen Daten zu erwarten.

8 Bewertung der Potenzialfläche

Der VVG Stockach hat eine Potenzialfläche bei Honstetten ausgewählt, die als Vorrangfläche für Windenergieanlagen im veränderten Flächennutzungsplan ausgewiesen werden soll. Im Folgenden wird diese Fläche hinsichtlich ihres Risikopotenzials für Fledermäuse bewertet, dabei werden das Risiko der bau- und anlagebedingten Zerstörung von Quartier- und Nahrungshabitaten und das Risiko der betriebsbedingten Kollision bewertet. Die Bewertung erfolgte nach den Empfehlungen der LUBW in den Kategorien hoch – mittel – gering, die Kriterien sind im nachfolgenden Schema dargestellt:

Kollisionsrisiko im Bereich der geplanten WEA	Faktor
Hoch	Reproduktionsnachweise Schwärm- und Überwinterungsquartiere Hohes Quartierpotenzial Potenzielle Zugkonzentrationsräume Bedeutende Nahrungshabitats Hohes Jagdgebietspotenzial
Mittel	Regelmäßige Einzelnachweise Mittleres Quartierpotenzial Mittleres/hohes Jagdgebietspotenzial
Gering	Sporadische Einzelbeobachtungen Geringes Quartierpotenzial Geringes/mittleres Jagdgebietspotenzial

Zugkorridore von Fledermäusen gelten in Baden-Württemberg laut Windenergieerlass als Tabubereiche für die Errichtung von Windenergieanlagen, wenn die WEA zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos oder zu einer erheblichen Scheuchwirkung führen können. Für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren hat die Einstufung auf Bauleitplanungsebene gemäß LUBW folgende Konsequenzen (Schema aus dem vorläufigen Entwurf, Stand Februar 2013):

Kollisionsrisiko gemäß fachgutachterlicher Einschätzung	Untersuchungsmethoden	
	Vor Errichtung der WEA	Nach Errichtung der WEA
Hoch	Erfassungen erforderlich	Gondelmonitoring
Mittel	Erfassungen dringend empfohlen	Gondelmonitoring
Gering	Erfassungen empfohlen	Gondelmonitoring

Im Untersuchungsgebiet wurden für jede Art das Risiko der Zerstörung der Lebensstätten und die Kollisionsgefahr getrennt beurteilt. Im Anschluss erfolgte eine Gesamtbewertung des Konfliktpotenzials. Aus dieser Bewertung wurde dann der weitere Untersuchungsbedarf ermittelt.

8.1 Bewertung Fläche „Waldgebiet“ (inkl. Gewässer)

Tabelle 6 Konfliktpotenzial „Waldgebiet“ +++ hoch, ++ mittel, + gering, - nicht zu erwarten

Fledermausart	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen		Kollisionsrisiko (Transfer- und Jagdflüge)	Konfliktpotenzial
	Quartiere	Jagdgebiete		
<i>Myotis bechsteinii</i>	+++	++	-	hoch
<i>Myotis daubentonii</i>	++	-	-	mittel
<i>Myotis myotis</i>	+	+	-	gering
<i>Myotis mystacinus</i>	-	+	-	gering
<i>Myotis nattereri</i>	++	+	-	mittel
<i>Nyctalus noctula</i>	+	-	+++	hoch

<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	+++	hoch
<i>Plecotus auritus</i>	++	+	-	mittel
<i>Plecotus austriacus</i>	+	+	-	gering
<i>Vespertilio murinus</i>	-	-	+++	hoch
Σ				mittel - hoch

Untersuchungsbedarf *: Zugbeobachtungen bzw. Dauererfassung (Kollisionsrisiko)
Baumhöhlenkontrollen, Netzfänge (Fortpflanzungs- und Ruhestätten), Transektbegehungen, Gondelmonitoring

* im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens

8.2 Bewertung Flächen „Offenland“

Tabelle 7 Konfliktpotenzial +++ hoch, ++ mittel, + gering, - nicht zu erwarten

Fledermausart	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen		Kollisionsrisiko (Transfer- und Jagdflüge)	Konfliktpotenzial
	Quartiere	Jagdgebiete		
<i>Myotis bechsteinii</i>	-	-	-	gering
<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	-	gering
<i>Myotis myotis</i>	-	+	-	gering
<i>Myotis mystacinus</i>	-	+	-	gering
<i>Myotis nattereri</i>	-	-	-	gering
<i>Nyctalus noctula</i>	-	+	++	mittel
<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	+	++	mittel
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	+	++	mittel
<i>Plecotus auritus</i>	-	-	-	gering
<i>Plecotus austriacus</i>	-	-	-	gering
<i>Vespertilio murinus</i>	-	-	++	Mittel
Σ				gering

Untersuchungsbedarf*: Zugbeobachtungen bzw. Dauererfassung (Kollisionsrisiko)

* im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens

Zusammenfassende Bewertung

Im Waldgebiet ist mit einem mittlerem bis hohem Konfliktpotential für Fledermäuse zu rechnen. Es existieren einige Areale mit gutem Quartierpotenzial für Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus und das Braune Langohr. Weiterhin gibt es Bereiche, die als Jagdhabitats für verschiedene Fledermausarten in Frage kommen, vor allem im Bereich der Gewässer ist mit einem guten Insektenangebot zu rechnen. Aufgrund des günstigen Nahrungsangebotes ist mit einer hohen Fledermausaktivität zu rechnen zudem ist nicht auszuschließen, dass auch während der Zugzeiten etliche Fledermäuse über das Gebiet streifen.

Im Hinblick auf ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren ist generell nicht erforderlich, den Bau von Windenergieanlagen komplett auszuschließen, da Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bzw. 3 BNatSchG durch spezifische Maßnahmen vermieden oder ausgeglichen werden können (vgl. Kap. 7). Es ist jedoch mit umfangreicheren Maßnahmen auf mit „hoch“ bewerteten Flächen zu rechnen als auf „gering“ oder „mittel“ eingestufteten Flächen. Über das genaue Ausmaß dieser Maßnahmen kann im vorliegenden Gutachten keine abschließende Prognose getroffen werden. Dies ist in den weiteren Untersuchungen bei der konkreten Standortplanung sowie in einem Gondelmonitoring nach Errichtung der Anlagen zu ermitteln.

9 Weiteres Vorgehen

Auf allen Flächen, die in die engere Auswahl für die Errichtung von Windkraftanlagen gelangen, müssen konkrete Erfassungen durchgeführt werden, um das tatsächliche Risikopotenzial für Fledermäuse ermitteln und die Auswirkung der Errichtung von Windenergieanlagen auf die lokalen Fledermauspopulationen anhand konkreter Daten beurteilen zu können. Diese Erfassungen sind auch auf Flächen notwendig, deren Risikopotenzial bei einer ersten Einschätzung als „gering“ oder „mittel“ eingestuft wurde.

Auf der Ebene des Immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens sind dazu konkrete Erfassungen zum Artenspektrum, der Aktivität sowie der Jahresphänologie der im Untersuchungsraum auftretenden Fledermausarten erforderlich. Der LUBW-Entwurf (Stand 11.02.2013) sieht hierfür automatische Dauererfassungen bzw. Transektbegehungen von Mitte März bis Ende Oktober vor. Ein Aufzeichnungsgerät sollte in einer Höhe von 100 m installiert werden (z.B. an einem Windmessmast). Für die Ermittlung der Fledermausquartiere müssen Transektbegehungen durchgeführt werden, da im Umfeld der Quartiere generell mit einer höheren Kollisionsgefahr gerechnet werden muss.

Eine Baumhöhlenkartierung wird im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens erforderlich, wenn im Untersuchungsraum mit dem Vorkommen windkraftempfindlicher Fledermausarten zu rechnen ist, die durch den vorhabensbedingten Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden können und für diese Quartierpotenzial besteht. Baumhöhlenkartierungen können in der Regel nur in der unbelaubten Zeit (November bis März) durchgeführt werden. Innerhalb des Untersuchungsraumes werden alle geeigneten Bäume auf potenzielle Höhlen- und Spaltenquartiere hin untersucht. Der Untersuchungsraum umfasst alle durch das Vorhaben unmittelbar betroffene Flächen inklusive eines Pufferbereiches von 500m.

In Gebieten, in welchen mit dem Vorkommen baumhöhlenbewohnender, windkraftempfindlicher Fledermausarten zu rechnen ist und Quartierpotenzial für die betreffenden Arten festgestellt wurde, wird eine Kurzzeitlemetrie durchgeführt. Die Kenntnis der Quartiernutzung ist zur Beurteilung der Eingriffswirkung unabdingbar. Netzfänge stellen dabei eine geeignete Methode dar, um der zu telemetrierenden Tiere habhaft zu werden. Das zu besondernde Artenspektrum umfasst je nach Vorkommen die neun in Baden-Württemberg reproduzierenden Fledermausarten, die regelmäßig Quartiere in Baumhöhlen beziehen (Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Nymphenfledermaus und Wasserfledermaus).

In der Balz- und Paarungszeit (Spätsommer / Herbst) müssen Detektorbegehungen durchgeführt werden.

10 Literaturverzeichnis

- Arnett, E. B. (2005): Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: An assessment of fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines; A final report prepared for the bats and wind energy cooperative. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA.
- Arnett, E. B., W. K. Brown, W. P. Erickson, J. K. Fiedler, B. L. Hamilton, T. H. Henry, A. Jain, G. D. Johnson, J. Kerns, R. R. Koford, C.P. Nicholson, T. J. O'Connell, M. D. Piorkowski & R. D. Tankersley (2008): Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. – *The Journal of Wildlife Management* 72 (1): 61-78.
- Baerwald, E. F., G. H. D'Amours, B. J. Klug & R. M. R. Barclay (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. – *Current Biology* Vol. 18 Issue 16.
- Behr, O., R. Brinkmann, I. Niermann & F. Korner-Nievergelt (2011): Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. Entwicklung von Metho

- den zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - In: Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. und Reich, M.(Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - Umwelt und Raum Bd. 4, 177-286, Cuvillier Verlag, Göttingen.
- Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- Braun, M.; Dieterlen, F.; Häussler, U.; Kretzschmar, F.; Müller, E.; Nagel, A.; Pegel, M.; Schlund, W. & Turni, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- Brinkmann, R.; Schauer-Weisshahn, H. & Bontadina, F. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Endbericht des Forschungsvorhaben im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg. Freiburg, 63 S.
- Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. und Reich, M. [Hrsg.] (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - Umwelt und Raum Bd. 4, Cuvillier Verlag, Göttingen
- Dietz, C., O. von Helversen und D. Nill (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. – Kosmos Naturführer, 399 Seiten.
- Dürr, T. (2013): Fledermausverluste an Windkraftanlagen – Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 19. April 2013
- Dürr, T. & Bach, L. (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundortkartei. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 253-264.
- Flückiger, P.E. & Beck, A. (1995): Observations on the habitat use for hunting by *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). – Myotis 32-33: 121-122
- Geiger, H. & Rudolph, B.-U. (2004): Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). – In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. pp. 127-138. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- Häussler, U. und Nagel, A. (2003): Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer, Stuttgart, S. 591-622.
- Horn J. W., Arnett, E.B. & Kunz, T.H. (2008): Behavioral responses of bats to operating wind turbines. - Journal of Wildlife Management 72: 123–132.

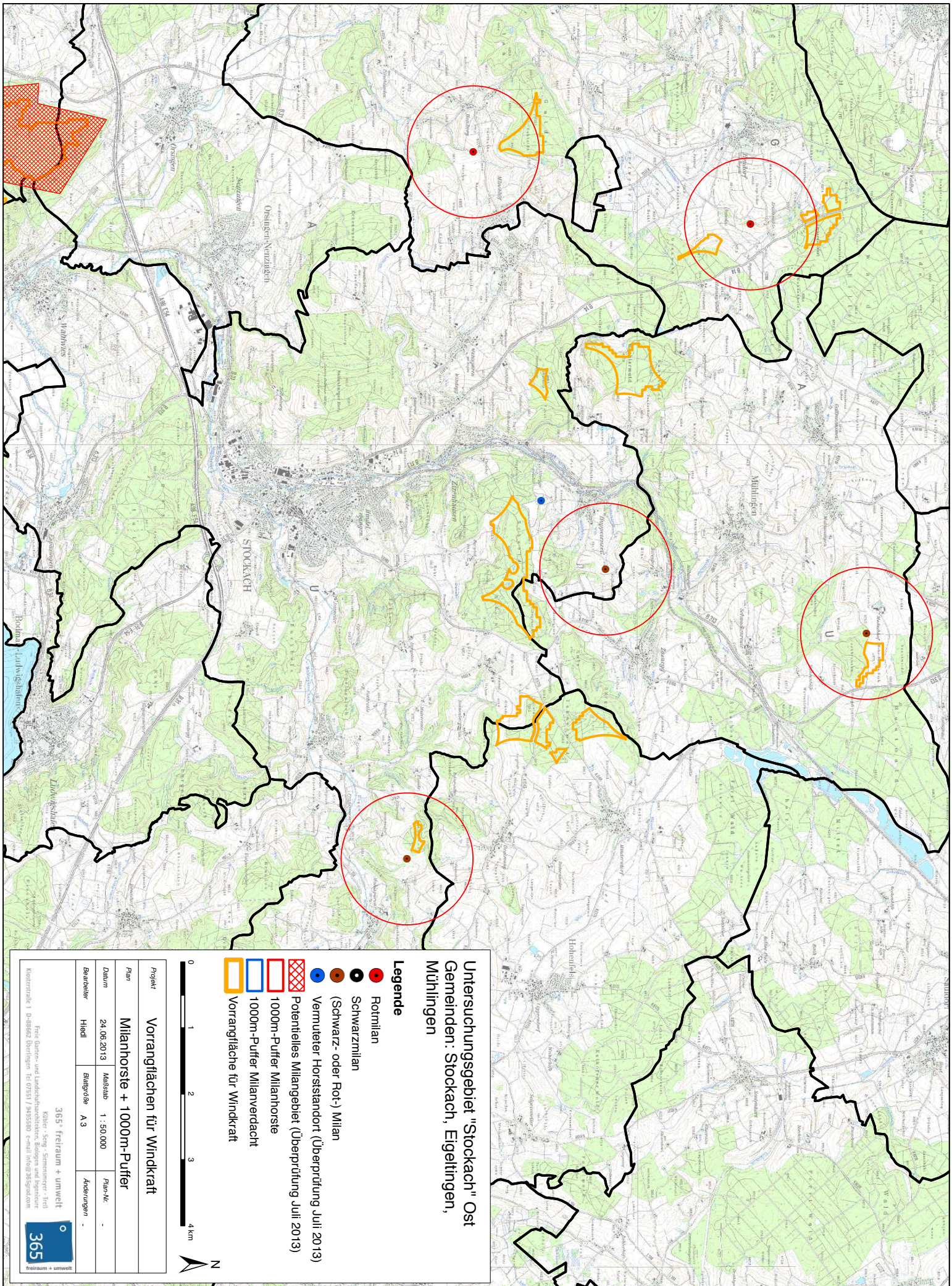
- Kiefer, A. (1996): Untersuchungen zu Raumbedarf und Interaktion von Populationen des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus* Fischer, 1829) im Naheland. – Diplomarbeit Universität Mainz
- Kulzer, E. (2003): Großes Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer, Stuttgart, S. 386-395.
- Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- Niermann, I., S. von Felten, F. Korner-Nievergelt, R. Brinkmann & O. Behr (2011): Einfluss von Anlagen- und Landschaftsvariablen auf die Aktivität von Fledermäusen an Windenergieanlagen. - In: Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M. (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore- Windenergieanlagen. -Umwelt und Raum Bd. 4, 177-286, Cuvillier Verlag, Göttingen.
- Pfalzer, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.
- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. EUROBATS Publication Series No. 3 (deutsche Fassung). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 57 S.
- Runge, H., Simon, M. & Widding, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.
- Rydell, J., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & Hedenström, A. (2010a): Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. – Acta Chiropterologica 12(2): 261-274.
- Steffens, R., Zöphel, U. & Brockmann, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. ISBN: 3-00-016143-0
- VG Halle (2011): Auflage zur Abschaltung von Windkraftanlagen bei Tötungs- und Verletzungsrisiko für Fledermäuse. – Auszug aus einem Urteil vom 24.03.2011 – 4 A 46/10. – NuR (2012) 34: 580-586.
- VG Hannover (2012): Zu den Anforderungen des artenschutzrechtlichen Tötungsver-

bots (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) bei der Genehmigung von Windenergieanlagen in Bezug auf den Rotmilan, den Schwarzstorch, die Zwergfledermaus und den Abendsegler. – Auszug aus einem Urteil vom 22.11.2012 – 12 A 2305/11. – NuR (2013) 35: 69-76.

Windenergie in der VVG Stockach

ANHANG 3 zum Umweltbericht

3 D Übersicht avifaunistischer
Kartierstände 2013 durch
365° FREIRAUM + UMWELT
vom 24.06.2013 und
10.09.2013



**Untersuchungsgebiet "Stockach" Ost
Gemeinden: Stockach, Eigeltingen,
Mühlingen**

- Legende**
- Rotmilian
 - Schwarzmilian
 - (Schwarz- oder Rot-) Milian
 - Vermuteter Horstandort (Überprüfung Juli 2013)
 - Potentielles Miliangebiet (Überprüfung Juli 2013)
 - 1000m-Puffer Milianhorste
 - 1000m-Puffer Milianverdeckt
 - Vorrangfläche für Windkraft

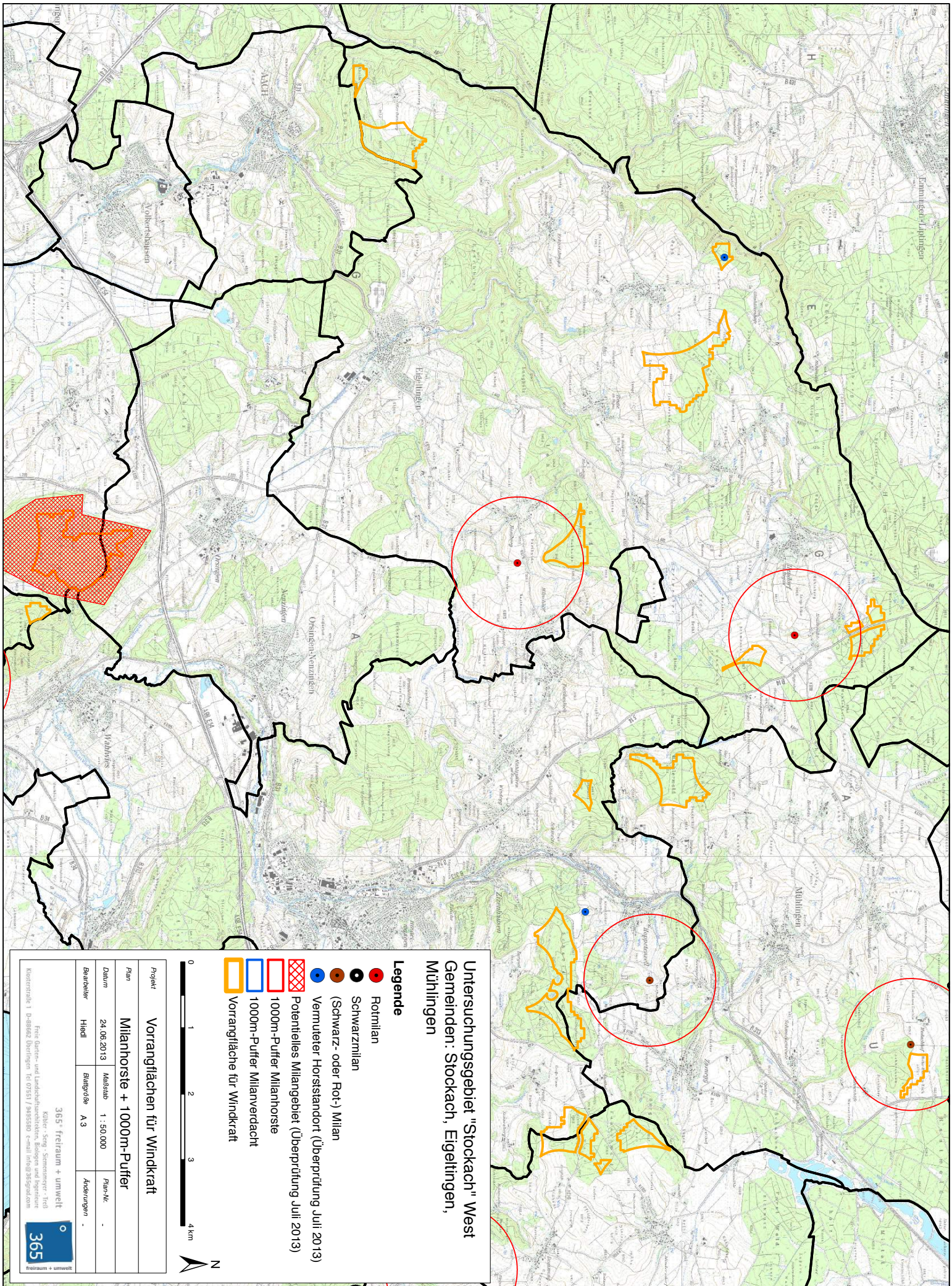


Vorrangflächen für Windkraft

Projekt	Vorrangflächen für Windkraft		
Plan	Milianhorste + 1000m-Puffer		
Datum	24.06.2013	Maßstab	1 : 50.000
Barockelver	Hiedl	Blaßgröße	A 3
		Ausdrungen	-

365+ freiraum + umwelt
 Koller, Siep, Stenzenberger, Tedi
 Freie Garten- und Landschaftsarchitekten, Baulisten und Interieren
 Koorenstraße 1 · D-88662 Überlingen | 07551 / 9495580 · e-mail: info@365plus.com





**Untersuchungsgebiet "Stockach" West
Gemeinden: Stockach, Eigeltingen,
Mühlingen**

- Legende**
- Rotmilian
 - Schwarzmilian
 - (Schwarz- oder Rot-) Milian
 - Vermuteter Horstandort (Überprüfung Juli 2013)
 - ▨ Potentielles Miliangebiet (Überprüfung Juli 2013)
 - 1000m-Puffer Milianhorste
 - 1000m-Puffer Milianverdach
 - Vorrangfläche für Windkraft

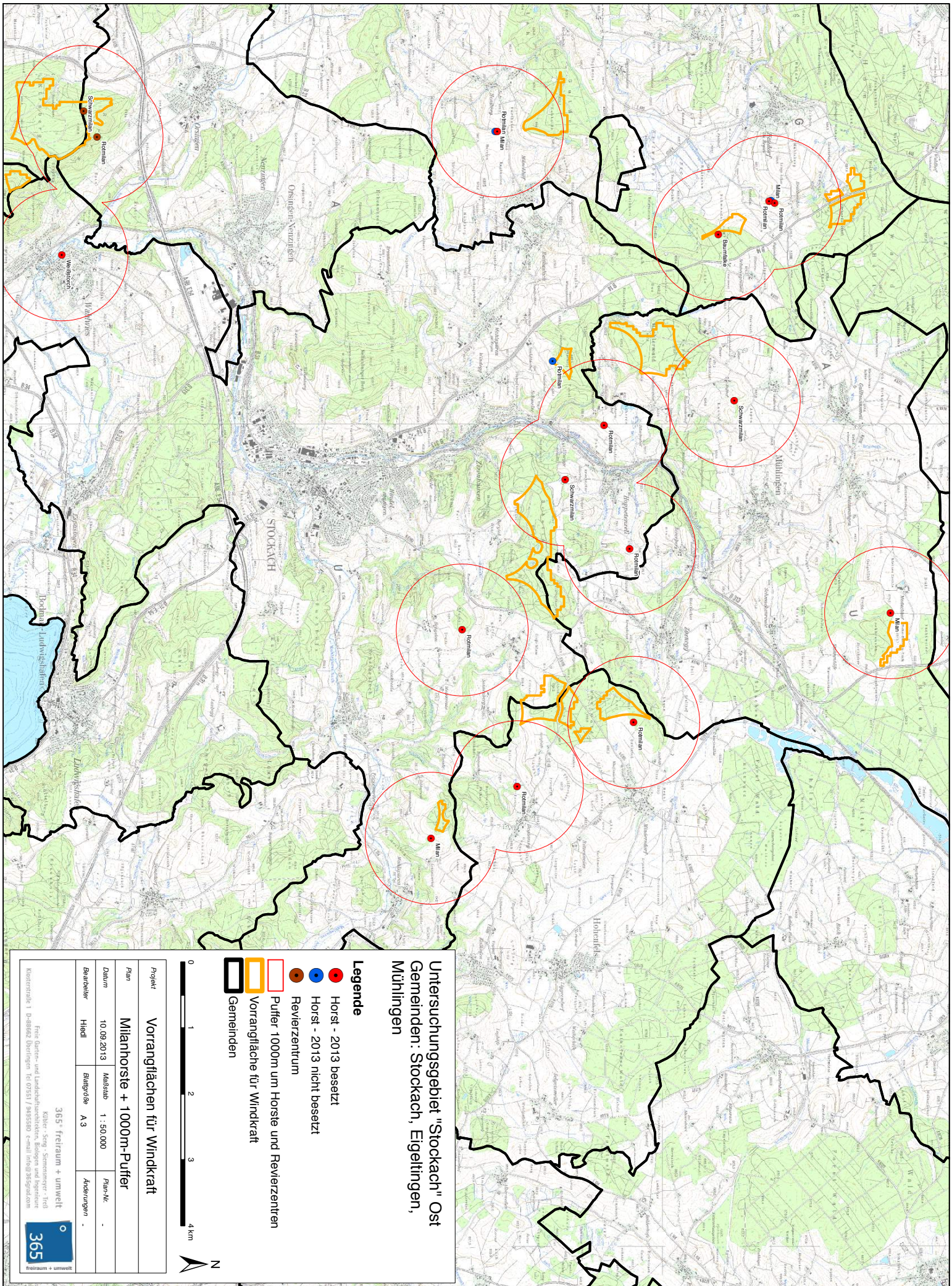


Vorrangflächen für Windkraft

Projekt	Vorrangflächen für Windkraft		
Plan	Milianhorste + 1000m-Puffer		
Datum	24.06.2013	Maßstab	1 : 50.000
Barockelver	Hiedl	Baugruppe	A 3
		Änderungen	-

365+ freiraum + umwelt
Köber, Siep, Stenzenberger, Teßl
Freie Geistes- und Landeskundwissenschaften, Geodäsie und Vermessung
Klostermarkt 1 D-88662 Überlingen | 07551 / 9495580 | e-mail: info@365plus.com





**Untersuchungsgebiet "Stockach" Ost
Gemeinden: Stockach, Eigeltingen,
Mühlingen**

Legende

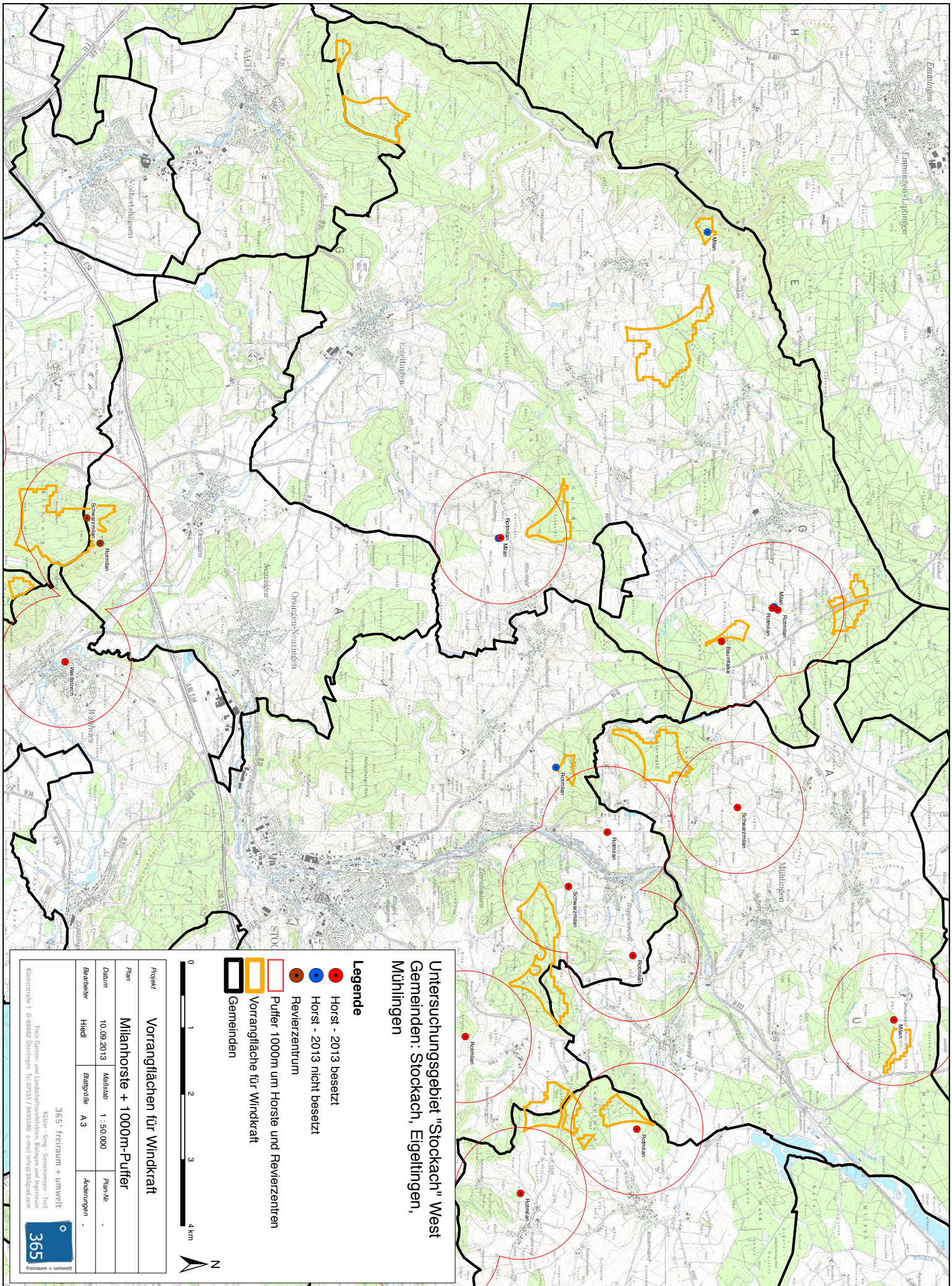
- Horst - 2013 besetzt
- Horst - 2013 nicht besetzt
- Revierzentrum
- Puffer 1000m um Horste und Revierzentren
- Vorrangfläche für Windkraft
- Gemeinden



Vorrangflächen für Windkraft

Projekt	Milanhorste + 1000m-Puffer		
Datum	10.09.2013	Maßstab	1 : 50.000
Bearbeiter	Hiedl	Blattgröße	A3
		Anmerkungen	





Untersuchungsgebiet "Stockach" West Gemeinden: Stockach, Eigenlütlingen, Mühlingen

Legende

- Horst - 2013 besetzt
- Horst - 2013 nicht besetzt
- Revierzentrum
- Puffer 1000m um Horste und Revierzentren
- Vorrangfläche für Windkraft
- Gemeinden



Vorrangflächen für Windkraft

Projekt			
Plan	Milanhorste + 1000m-Puffer		
Datum	10.09.2013	Maßstab	1 : 50.000
Basiskarte	Hiedl	Blattgröße	A 3
		Ausdrungen	-

365* freiraum + umwelt
 Koller, Siegfried, Stenzenberger, Tobi
 Freie Geometrie- und Landschaftsarchitekten, Ingenieure und Innenarchitekten
 Klostermarkt 1 D-88662 Überlingen Tel: 07551 / 9495580 e-mail: info@365stud.com



