



Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, 3109

Bezirkshauptmannschaft Zwettl
Am Statzenberg 1
3910 Zwettl

BD1-N-106/124-2018
Kennzeichen (bei Antwort bitte angeben)

Beilagen

E-Mail: post.bd1-naturschutz@noel.gv.at
Fax: 02742/9005-14670 Bürgerservice: 02742/9005-9005
Internet: www.noe.gv.at - www.noe.gv.at/datenschutz

Bezug	BearbeiterIn	(0 27 42) 9005	Durchwahl	Datum
ZTW2-NA-1440/004	Mag. Angelika Kirtz		16242	12. November 2021

Betrifft
WEB DGHS Wind GmbH & Co KG, Windpark Grafenschlag, naturschutzbehördliches Verfahren

Die BH Zwettl ersucht um die Beantwortung folgender Fragen:

- 1. Bereits im Frühjahr dieses Jahres, wurde versucht zu klären, ob die Errichtung der Windkraftanlage und der darauf folgende Betrieb eine Auswirkung auf die Schwarzstörche haben kann. Im heurigen Jahr hat der Schwarzstorch nicht in dem bei der Raumnutzungsanalyse gefundenen Horst in Grafenschlag gebrütet.**

Im Zuge des heurigen Jahres wurde eine Raumnutzungsanalyse durch das Büro CoopNatura (Mag. Pollheimer) im Auftrag der BH Zwettl durchgeführt. Als Ergebnis liegen Datensätze und folgende, aufgearbeitete Karten vor:

Beobachtungen Schwarzstorch 2018 – 2020 (ornitho.at, n = 30)

Beobachtungen Schwarzstorch 2021 (ornitho.at, n = 7)

Beobachtungen Schwarzstorch 2021 (n = 65)

Beobachtungspunkte Schwarzstorch 2021

Gleichzeitig wurde das Technischen Büro für Biologie und Ökologie (TB BIOME) von der WEB Windenergie AG beauftragt eine Schwarzstorch-Spezialkartierung durchzuführen. Hierzu liegen folgende Arbeiten vor.

TB BIOME, TECHNISCHES BÜRO FÜR BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE (03. 05. 2021): *WP Grafenschlag II: Ergebnisse der Schwarzstorchkartierung 2021*. Im Auftrag der WEB Windenergie AG.

TB BIOME, TECHNISCHES BÜRO FÜR BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE (03. 09. 2021): *WP Grafenschlag II: Datenübermittlung: Raumnutzungserhebung Schwarzstorch*. Im Auftrag der WEB Windenergie AG.

TB BIOME, TECHNISCHES BÜRO FÜR BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE (16. 09. 2021): *WP Grafenschlag II: Besatz des bekannten Großhorsts bei der WEA 4 durch Mäusebussard in der Saison 2021*. Im Auftrag der WEB Windenergie AG.

TB BIOME, TECHNISCHES BÜRO FÜR BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE (02. 11. 2021): *WP Grafenschlag II: Abschließende Beurteilung der Schwarzstorchdaten in der Saison 2020 und 2021*. Im Auftrag der WEB Windenergie AG.

Schriftliche Stellungnahme von Mag. Stephan Weigl, Leitung Sammlung Wirbeltiere; Biologiezentrum Linz (14. 10. 2021): Betrifft: Rückrechnung Brutbeginn Mäusebussard.

Weiters stehen Schwarzstorch - Sichtungsdaten von der Bürgerinitiative „Unser Lebensmittelpunkt“ aus dem Jahr 2021 aus dem Raum Grafenschlag – Moniholz als auch von Herrn Günter Maier seine Originaldaten mit Fotos aus den Jahren 2018 – 2021 zur Verfügung.

Durch die Sachverständige fanden am 14. April 2021, am 1. Juli 2021, am 22. Juli 2021 und am 19. Oktober 2021, letzter Termin im Rahmen der behördlichen Besprechung, Lokalaugenscheine statt.

a) Kann aus fachlicher Sicht beurteilt werden, ob dieser Horst letztes Jahr bereits erfolgreich zur Aufzucht vom Schwarzstorch benutzt wurde?

Am 8. Mai 2021 erfolgte während der Horstsuche im Zuge der Raumnutzungsanalyse durch das Büro CoopNatura der Fund eines Schwarzstorchhorstes in ca. 150 m Entfernung vom Fundament der Windkraftanlage G-II-4 des Windparks Grafenschlag II. Es handelt sich nach Größe und Aufbau zu schließen um einen ca. 3-jährigen Schwarzstorchhorst auf einer Astunterlage einer Rotkiefer (Abb. 1. – 2.).



Abb. 1. – 2.: ca. 3-jähriger Schwarzstorchorst auf Rotkiefer (Datum: 19. Oktober 2021).

In ca. 680 m nordnordwestlicher Entfernung vom Horst befinden sich Fischteiche auf Grundstücke Nr. 509/1, 560, 1502/2, 556/4, 556/5, 559, 558/1 und 558/2, KG Großgöttfritz, bzw. in ca. 400 m nordöstlicher Entfernung weitere, kleinere Fischteiche auf Grundstücknummer 378 und 389/2, KG Großgöttfritz, die als die nächst gelegenen Nahrungshabitate anzusehen sind.

Bereits im Jahr 2018 wurden zwei Schwarzstorchsichtungen Mitte April beim nordöstlich gelegenen Fischteich vom dortigen Teichbesitzer gemacht. Im Jahr 2019 gelangen ihm zwischen 1. Mai und 24. Juli an 11 verschiedenen Tagen bevorzugt an den Teichen Sichtungen von Schwarzstörchen im engeren Raum, die auch teilweise mit Fotos belegt sind. Hervorzuheben ist hier die Sichtung eines Paares am 13. Mai 2019. Derart viele und vor allem regelmäßige Sichtungen in einem räumlich engen Bereich, noch dazu während der brutmöglichen Zeit, belegen das Vorkommen des Schwarzstorches im Gebiet. Die Sichtung eines Paares am 13. Mai 2019 gibt den Hinweis, dass zu dieser Zeit schon ein Schwarzstorchrevier im Raum vorhanden war, aber noch keine Brut stattgefunden hatte. Da auch im Anschluss keine Jungvögel gesehen worden waren, erhärtet sich dieser Verdacht. Im darauffolgenden Jahr erfolgte am 22. März 2020 die erste Sichtung eines Schwarzstorches am nordöstlichen Fischteich durch den Teichbesitzer. Im Anschluss gelangen ihm weitere 14 Sichtungen von Einzelstörchen von Anfang April bis Mitte Juli im Raum (an den Fischteichen bzw. bei Großgöttfritz). Gleichzeitig wurden im Rahmen der ornithologischen Untersuchung für den WP Grafenschlag II im Jahr 2020 durch das TB BIOME am 15. April 2020 zwei Beobachtungen von einzeln fliegenden Schwarzstörchen zu unterschiedlichen Tageszeiten im Bereich des Projektgebiets gemacht. Bei einer handelte es sich um einen direkten Überflug des Projektwaldes. Diese Untersuchung wurde jedoch mit 27. Juni 2020 beendet, sodass im Anschluss keine weiteren Daten vorliegen. Am 18. Juli 2020 ist in den

Aufzeichnungen des Teichbesitzers das erste Mal die Meldung von 3 Schwarzstörchen am nordnordwestlichen Teich verzeichnet. Somit liegt hier die erste Sichtung eines Jungstörchs vor. Laut Janssen *et al.*, 2004 beginnen in Mitteleuropa in den westlichen Regionen die Schwarzstörche nicht selten schon Ende März/ Anfang bis Mitte April mit der Brut. In den zentralen und östlichen Regionen verschiebt sich der Brutbeginn durchschnittlich um 14 Tage. Somit kann bei einer Brutdauer von 30 - 35 Tagen und einer Nestlingszeit von 63 – 71 Tagen (Harrison und Castell, 2004) ein Beginn der Brut, aus der dieser Jungvogel hervorging, auf Mitte April 2020 rückgerechnet werden. Dieser Termin liegt somit im frühen Periodenbereich des Brutzeitpunktbeginns des Schwarzstorchs in Österreich. Als Ausflugzeit für diese Art wird in Janssen *et al.*, 2004 je nach Brutbeginn und Dauer der Nestlingszeit eine Zeitspanne von Ende Juni/ Anfang Juli bis Mitte August genannt, wobei anhand der Beispiele ersichtlich ist, dass westeuropäische Länder einen früheren Zeitpunkt aufweisen. Somit kann daraus geschlossen werden, dass es sich bei dem Jungtier am 18. Juli um ein erst kürzlich flügge gewordenes Jungtier gehandelt hatte. Aufgrund der kurzen Zeitperiode zwischen möglicher Ankunftszeit im Revier und Beginn der Brut ist zu schließen, dass die Adulttiere offenbar nicht viel Zeit für einen Nestbau aufwendeten bzw. ein bereits vorhandenes Nest verwendeten. Der Meldung der ersten Sichtung eines Jungvogels folgte bereits am nächsten Tag am selben Standort wieder eine Sichtung eines Paares mit einem Jungvogel. Am darauffolgenden Tag (20. Juli 2020) wurde der 2. Jungvogel dort erstmals registriert, danach am 21. Juli 2020 gelang (bei Gegenlicht) das Foto der beiden Adultvögel mit den Jungvögeln durch eine Wildkamera am nordnordwestlich gelegenen Teich. Weitere Sichtungen von Jungvögeln erfolgten noch an den beiden nächsten Tagen. Somit gibt es hier in einem Zeitraum von 6 Tagen hintereinander tägliche Sichtungen von Jungvögeln am selben Standort. Daher ist es naheliegend, dass der Horst, in dem die Jungtiere geschlüpft und flügge geworden sind, nicht weit entfernt liegt. Bereits im Gutachten BD1-N-106/124-2018 vom 17. November 2020 an die Abteilung Naturschutz wurde von der unterzeichnenden Sachverständigen angegeben, dass sich im Umkreis (Anmerkung: des Fotostandorts) jedenfalls ein Horst befinden müsse. Weiters wurde dargelegt, dass der Standort des Brutplatzes in Moniholz und die Sichtungen der Jungvögel in Grafenschlag mehr als 11 km auseinanderliegen würden und aufgrund der zeitlichen Dichte der Sichtungen an beiden Standorten die Vermutung naheliegen würde, dass es sich hier um zwei Familienverbände handeln würde. Weiters wurden bei Moniholz im Jahr 2020 vier Jungvögel flügge. Grundsätzlich sind Flugdistanzen zu Nahrungsgründen von über 20 km bekannt, doch die Flugdistanzen zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat sind meis-

tens kürzer. So gibt Sackl, 1993 die Ausdehnung des Aktionsradius eines Schwarzstorch-Paares in der Steiermark mit maximal 7,3 km an, wobei sich 76 % der Nahrungshabitate innerhalb eines Radius von 3 km befanden. Rohde, 2009 ermittelte regelmäßige Nahrungsflüge von 5 - 7 km Entfernung. In Janssen *et al.*, 2004 wird beschrieben, dass kürzlich flügge gewordene Jungvögel ihre ersten Flugversuche vorerst in der näheren Umgebung um den Horst absolvieren, da das Nest zwischenzeitlich immer wieder angesteuert wird. Dies konnte auch während der Raumnutzungsanalyse bei Moniholz im Jahr 2021 beobachtet werden, da sich die Jungvögel bevorzugt in einem Radius von 3-5 km um den Horst aufhielten und am Abend diesen wieder aufsuchten.

Der am 8. Mai 2021 vorgefundene Horst bei Grafenschlag befindet sich in einem Abstand von ca. 680 m zu dem Teich, an dem die Jungvogelsichtungen 2020 in täglichen Abständen erfolgten. Bei der heurigen Raumnutzungsanalyse wurde sowohl der gesamte Projektwald bis in den Westen als auch der nördlich gelegene Hartholzwald während der Horstsuche von Mitarbeitern des Büro CoopNatura durchgangen. Auch von TB BIOME wurde eine Horstsuche im Projektgebiet durchgeführt. Es wurden keine weiteren Schwarzstorchhorste in der Umgebung nachgewiesen. Zusätzlich ist anzugeben, dass der Horst aufgrund seiner Größe als erst dreijähriger Horst anzusprechen ist. Die vermehrten Sichtungen von Schwarzstörchen vor Ort durch den Teichbesitzer begannen im Jahr 2019, sodass auch verstärkt durch die Paarsichtung am 13. Mai 2019 in diesem Jahr die Revierbildung im Raum als wahrscheinlich angenommen werden kann. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Errichtung dieses Horsts im Jahr der Reviergründung begonnen wurde, aber zu dieser Zeit noch nicht erfolgreich benutzt wurde.

Weiters fand der am 25. April 2021 beobachtete Balzflug, der als Reviermarkierung anzusehen ist, ausgesprochen lange über dem Horstwald statt. Aufgrund der Datenaufzeichnungen sowohl von TB BIOME als auch vom Büro CoopNatura war der erste Sichtkontakt dieser Beobachtung im Bereich östlich des Standorts des Windparkareals. Nach den Aufzeichnungen des Beobachters vom Büro CoopNatura kreiste das Paar dort vorerst 20 Minuten lang eng, mit synchronem Richtungswechsel und kurzen Verfolgungssequenzen bis es sich erst dann immer weiter Richtung Südsüdwest bewegt hatte. Dieses lange Balzen gemeinsam mit einer weiteren Schwarzstorchsichtung über dem Planungsgebiet an diesem Tag um 15:57 Uhr waren dann auch Anlass, den Hartweigschwald verstärkt nach einem Horst abzusuchen (Pollheimer, persönliche Mitteilung). Weiters wurde am nächsten Tag ca. 2,5 Stunden vor Sonnenuntergang ein Einflug eines Schwarzstorchs durch das TB Biome auf Höhe und im Nahbereich des Horststandorts beobachtet, das ebenfalls auf den

zentralen Bereich des Reviers hinweist, da mit hoher Wahrscheinlichkeit knapp vor Sonnenuntergang keine weit entfernten Nahrungsgründe mehr angefliegen werden. Zu dieser Zeit ist eher mit einer Rückkehr von einem Nahrungsflug zu rechnen. Am 9. Mai 2021 wurde dann um 11:53 Uhr ein Schwarzstorchpaar aus dem Hartweigswald aufsteigend beobachtet. Diese Beobachtungen belegen die zentrale Bedeutung des Standorts im Revier des Schwarzstorchpaares.

Somit kann aus fachlicher Sicht gefolgert werden, dass es naheliegend und höchst wahrscheinlich ist, dass die Jungvögel auf dem Foto vom 21. Juli 2020 in dem während der Raumnutzungsanalyse am 8. Mai 2021 gefundenen Horst im Jahr 2020 geschlüpft sind und flügge geworden sind. Die benachbarten Teiche stellen aus energetischen Gründen die nächst gelegenen und leicht zu erreichenden Nahrungshabitate für die Tiere dar, die selbst für erst kürzlich flügge gewordene und noch unerfahrene Jungvögel einfach angefliegen werden können.

b) Kann aufgrund der Daten der Raumnutzungsanalyse, unter Berücksichtigung der Witterung des heurigen Jahres, eine Aussage darüber getroffen werden, ob der Schwarzstorch den Horst wieder aufgesucht hat?

Der genaue Zeitpunkt der Ankunft der Schwarzstörche bzw. die Rückkehr ins Revier bei Grafenschlag kann für das Jahr 2021 nicht auf Basis von Beobachtungen nachvollzogen werden. Dies ist aber auch nicht immer leicht möglich, da Schwarzstörche sehr heimlich sind. In Bernd, 2018 wird in der Methodik zur Erfassung von Schwarzstörchen beschrieben, dass diese nicht leicht zu kartieren sind, da sie selten für einige Minuten, oftmals nur für Sekunden, im freien Luftraum sichtbar sind, bevor sie in einem Tal oder hinter einem bewaldeten Höhenrücken verschwinden. Auch in Landesforsten Rheinland-Pfalz, s.a. wird dargelegt, dass Schwarzstörche sehr schwer nachzuweisen sind und häufig nicht wahrgenommen werden. Sogar hinsichtlich der Ermittlung von wirklichen Ankunftsdaten von Schwarzstörchen an einem Horst, der bekannt ist, wird in Janssen *et al.*, 2004 erwähnt, dass sich dies - abgesehen von Senderstörchen und den aus sicherer Entfernung gut erfassbaren Felsbrütern - als kompliziert gestaltet, da in den meisten Fällen die Sichtbeziehungen selbst im noch unbelaubten Waldzustand aufgrund der ungünstigen Reviertopographie nicht gut sind. Häufig ist die Anwesenheit eines revierinhabenden Schwarzstorchpaares erst durch dessen revierabgrenzende Balz- oder Revierflüge festzustellen. Solche Situationen, wie 2021 beim ca. 11 km von Grafenschlag entfernt liegenden Neststandort bei Moniholz, bei dem der Horststandort nun bekannt war und die Sichtbeziehung zum

Nest aufgrund der im Vorjahr durchgeführten Schlägerungen ausgezeichnet war, sind sehr selten. Hier konnte das Schwarzstorchpaar gemeinsam im Horst stehend das erste Mal am 5. April 2021 beobachtet werden, obwohl von diesem Brutpaar keine Sichtungen von Balzflügen vorlagen. Es ist aber zu erwähnen, dass im Vorjahr das noch verdeckte Nest erst im Juli 2020 gefunden wurde.

Im Falle des Schwarzstorchpaares bei Grafenschlag war aber ein Horststandort im März/ April 2021 nicht bekannt. Die erste Sichtung eines Schwarzstorchs im Raum erfolgte durch das TB BIOME am 22. April 2021, wobei mit der Kartierung vor Ort am 21. April 2021 begonnen wurde. Das Büro CoopNatura machte vor Ort die ersten Schwarzstorchsichtungen am 25. April 2021, obwohl deren Kartierung am 11. April 2021 begann. Auch durch die Bürgerinitiative lag die erste Sichtung hier erst am 24. April 2021 bei Roiten vor. Auch während eines Lokalaugenscheins durch die unterzeichnende Sachverständige vor Ort am 14. April 2021 wurden keine Schwarzstörche entdeckt. Der erste gesicherte Nachweis der Anwesenheit des Schwarzstorchpaares als solches ist somit erst durch die Beobachtung des Balzfluges am 25. April 2021 gegeben.

Es ist jedoch festzustellen, dass die Witterungsbedingungen in der Zeit von Anfang März bis Mitte April des heurigen Jahres als kalt und niederschlagsreich zu bezeichnen sind. Hinsichtlich der klimatischen Bedingungen wurde seitens des Büros CoopNatura mitgeteilt, dass die Sichtbedingungen am 11. April 2021 durch Wolkenbildungen eingeschränkt und keine aufsteigenden Thermikverhältnisse vorhanden waren. Erst am 25. April 2021 waren sonniges Wetter und zweitweise Thermikverhältnisse gegeben (Mag. Pollheimer, persönliche Mitteilung). Während des Lokalaugenscheins am 14. April 2021 vor Ort durch die Sachverständige waren eine geschlossene Schneedecke und ein wolkenverhangener Himmel vorzufinden (Abb.3.).



Abb.3.: Lagerplatz bei Baustelleneinfahrt zu Windpark Grafenschlag II. Geschlossene Schneedecke und wolkenverhangener Himmel (Datum: 14. April 2021).

Auch die Angaben in den Bautagebüchern der WEB verzeichnen im März und April häufig Schlechtwetter wegen Schneefall oder Regen bzw. bewölkten Himmel.

Diese Witterungsbedingungen sind absolut ungünstige Kartierungsbedingungen, da einerseits weite Sichtbedingungen nicht gegeben sind und andererseits Vogelarten sich verborgen halten. Corso, 2001 beschreibt, dass bei Greifvögeln und Störchen bei kalten und regenreichen Wetterereignissen die niedrigsten und kürzesten Flugwege festgestellt wurden. Rohde, 2009 vermutet, dass Schwarzstörche bei plötzlich auftretenden Schlechtwetterverhältnissen niedriger als gewöhnlich fliegen würden. In Hager, 2019 wird dargestellt, dass bei der statistischen Auswertung von Parametern korreliert mit der Flughöhe bei Schwarzstörchen nur die Sonnenscheindauer häufig ein Signifikanzniveau erreicht hätte. Für schlechtes Wetter könne aber nur ein Hinweis auf die Meidung von langen Streckenflügen gegeben werden, da bei Regen nur ein Flugereignis von nahrungstragenden Altvögeln beobachtet wurde. Doch auch hier wird vermutet, dass bei schlechten Witterungsbedingungen Schwarzstörche niedriger fliegen sowie primär horstnahe Nahrungshabitate nutzen würden. In Janssen *et al.*, 2004 wird dargelegt, dass Schwarzstörche sich bei Schönwetter mit aufsteigender Thermik hochschrauben würden, um so in einem kraftsparenden Gleitflug weiter entfernt liegende Orte anzufliegen. Da Schwarzstörche im Gegensatz zum Weißstorch weniger stark von der Thermik abhängig sind (Bauer *et al.*, 2005), sind sie aufgrund ihrer verborgenen Lebensweise schwer zu beobachten und bei schlechten Witterungsverhältnissen noch seltener. In Hager, 2019 wird angegeben, dass generell die Wahrscheinlichkeit von Sichtungen während flugaktiver Zeiträume und guten Witterungsbedingungen steigen würde. Witterungsparameter würden eventuell eine wichtigere Rolle beim Langstreckenzug des Schwarzstorchs spielen als innerhalb nahrungsreicher Brutreviere. Es ist aber festzuhalten, dass bei Vogelarten mit voraussagbarem Wanderverhalten, wozu auch Störche zählen, vor allem der Heimzug und die Rückkehr ins Brutgebiet rascher und Jahr für Jahr verlässlich zur selben Zeit stattfindet. Hier sind zum Beispiel bei einigen Limikolenarten durchschnittliche Abweichungen zwischen den Jahren von nur wenigen Tagen bekannt (Berthold, 2000).

So geben auch die Meldungen von Schwarzstorchsichtungen auf der Meldeplattform www.ornitho.at von BirdLife Österreich bei einem Vergleich zwischen den Monaten März 2021, März 2020 und März 2019 keinen Hinweis darauf, dass die klimatischen Bedingungen die Zugaktivitäten des Schwarzstorchs in Niederösterreich heuer beeinflusst hätten, obwohl diese Meldungen als zufällig und nicht methodisch genommen zu werten sind. Für Niederösterreich liegen auszugsweise aus dem Frühjahr 2021 als erstes am 25. Februar

2021 in Stockerau, dann am 27. Februar 2021 in Erla (Bezirk Amstetten), am 6. März 2021 bei Ullrichs (Kirchberg am Walde), am 7. März 2021 in Mauerbach, am 13. März 2021 in Marchegg, Ringelsdorf und Drösing, am 14. März 2021 in Hohenau und Regelsbrunn, am 15. März 2021 beim Wienerwaldsee, am 16. März 2021 in Purkersdorf, am 18. März 2021 in Hainfeld bei Lilienfeld, am 22. März 2021 in St. Andra-Wördern, am 23. März 2021 in Wiener Neustadt, Biedermannsdorf und Hainfeld, am 25. März 2021 bei Groß-Enzersdorf und am 29. März 2021 bei Kleinradischen (Eisgarn) und Kiensass (Schrems) Meldungen vor. Für das Jahr 2020 gibt es unter anderen Meldungen vom Frühjahr aus Niederösterreich als erstes am 6. März 2020 in Drösing, dann am 8. März 2020 in Langenlois, am 11. März 2020 in Lasse, am 14. März 2020 in Ringelsdorf, am 15. März 2020 in Purkersdorf, in Hohenau und in Landegg bei Baden, am 19. März 2020 in Eschenau bei Lilienfeld und in Zaingrub bei Horn, am 22. März 2020 in Großgöttfritz und Kirchberg am Walde, am 23. März in Rudmanns bei Zwettl, am 26. März 2020 in Mallersbach bei Hardegg, am 27. März 2020 in Wiener Neustadt und Porrau bei Hollabrunn, am 28. März 2020 in Stopfenreuth und Hainburg und am 29. März 2020 in Merkersdorf bei Hardegg und Neusiedl an der Zaya. Aus dem Frühjahr 2019 liegen auszugsweise unter anderen Meldungen als erstes am 9. März 2019 aus Hardegg, am 16. März 2019 aus Hohenau, am 17. März 2019 aus Scharndorf, aus Baden, aus Rabensburg, aus Leitzersdorf, aus Purkersdorf und vom Zieringser Teich bei Pölla, am 18. März 2019 aus Hainfeld bei Lilienfeld, am 19. März 2019 vom Plattenteich bei Rastefeld und aus Ringelsdorf, am 20. März 2019 aus Gainfarn, aus Tulln und vom Schönauer Teich bei Zwettl, am 21. März 2019 aus Ringelsdorf, aus Stopfenreuth und aus Dürnstein, am 23. März 2019 aus Hohenau an der March, am 25. März 2019 aus Engelhartstetten und aus Marchegg, am 28. März 2019 aus Maria Enzersdorf am Gebirge, am 29. März 2019 aus Drösing bzw. am 31. März 2019 bei Wieselburg und bei Hardegg vor (BirdLife Österreich, 2003 – 2021). Aus allen Jahren ist ersichtlich, dass Ende Februar/ Anfang März die ersten Sichtungen gemeldet wurden, die Anzahl mit der Zeit ansteigt und dass keine wesentlichen Unterschiede zwischen Beginn und Verteilung im Raum Niederösterreich zwischen den Jahren zu erkennen sind. Von der Bürgerinitiative „Unser Lebensmittelpunkt“ liegt die erste Schwarzstorchsichtung im näheren Raum heuer am 30. März 2021 bei Brand vor, weiters wurden am 2. April 2021 drei Schwarzstörche bei Grainbrunn gesichtet. Am 5. April 2021 wurde das Brutpaar bei Moniholz zum ersten Mal im Horst gemeinsam wahrgenommen. Im Vorjahr gelang die erste Beobachtung eines Schwarzstorchs im Raum beim nordöstlich gelegenen Fischteich durch den Teichbesitzer am 22. März 2020. Diese Meldungen decken sich auch mit den

Angaben aus der Literatur. In Janssen *et al.*, 2004 wird das Besetzen der Nistplätze durch mitteleuropäische Schwarzstörche in der Regel von Mitte März bis Mitte April mit einer Zeitverschiebung von West nach Osten beschrieben, wobei die Brutpartner getrennt eintreffen. In Sackl, 1993 wird die Ankunft von heimischen Schwarzstörchen in Österreich im Durchschnitt mit 28. März mit einer Streuung von 15. März bis 2. April angegeben. In Bernd, 2019 wird berichtet, dass bei einer mehrjährigen Studie die Erstankunft der Schwarzstörche im Odenwald zwischen Mitte März und Mitte April lag. Grundsätzlich erlaubt diese Ankunftszeit es den Vögeln einerseits ein geeignetes Brutrevier so rasch wie möglich zu besetzen und gegenüber Rivalen zu verteidigen und andererseits auch ein eventuell beschädigtes Nest zu reparieren oder im notwendigen Fall ein neues zu bauen. Somit ist davon auszugehen, dass das Brutpaar bei Grafenschlag bereits vor den ersten Sichtbeobachtungen bzw. der Sichtung des Balzfluges vor Ort im Raum war, aber aufgrund der versteckten Lebensweise und der heuer im Frühjahr klimatisch schlechten Wetterlage nicht beobachtet werden konnte.

Ab Ende April ist festzuhalten, dass zwar vor Ort pro Kartierungstag nicht sehr viele Sichtungen gemacht wurden, aber diese waren, wenn beide Datensätze von TB BIOME und Büro CoopNatura herangezogen werden, bis zum Ende der Saison verteilt vorhanden. Eine scheinbar geringere Anzahl von Sichtungen kann bei der Art Schwarzstorch grundsätzlich nicht als Indiz dafür angesehen werden, dass sich die Tiere nicht vor Ort aufgehalten hätten. Sichtungen sind Einzelereignisse, die unter anderen von den Witterungsbedingungen, den topografischen Gegebenheiten, dem Wissen der Kartierer und in einem großen Ausmaß auch vom Zufall beeinflusst werden. So wird in Hager, 2019, in deren Studie mehrere Windparkstandorte untersucht wurden, erwähnt, dass die gesehenen Flüge pro Stunde von 0,04 bis 0,3 bzw. die gesehenen Flüge pro Erfassungseinheit (8 h) von 0,32 bis 2,4 variierten, wobei hier sehr gute Witterungsbedingungen vorlagen. An Aktivitäten wurden zum Beispiel bei Raumnutzungsanalysen 0,3 Flüge pro Stunde, 0,23 Flüge pro Stunde, 0,29 Flüge pro Stunde, 0,19 Flüge pro Stunde bzw. 0,04 Flüge pro Stunde und Standort registriert, wobei bei allen erfolgreich brütende Schwarzstorchpaare betroffen waren. Bei letzterem Standort wird sogar angegeben, dass schlechte Einsehbarkeit und das regelmäßige Tieffliegen der Tiere die Daten beeinflusst hätten. TB BIOME, 3.9.2021 gibt in dieser Arbeit an, dass für den gesamten Untersuchungsraum bei Grafenschlag in Summe 0,056 Sichtungen pro Stunde bzw. für das eigentliche Planungsgebiet 0,036 Sichtungen pro Stunde vorliegen würden. Büro CoopNatura gibt eine Beobachtungsfrequenz zwischen 0,1 – 0,3 beobachteten Flügen pro Stunde an.

Die deutlichste, durch Menschen beobachtete Markierung des Reviers durch die Schwarzstörche bei Grafenschlag erfolgte erstmals durch den Balzflug am 25. April 2021. Der Balzflug ist wie Revierflüge als territoriales Verhalten zu bewerten und findet unter optimalen Wetterbedingungen statt (Janssen *et al.*, 2004). Neben dem Balzflug und einer weiteren Sichtung an diesem Tag sind zu dieser Zeit die kreisende Überflugsichtung eines Einzeltieres von Süden nach Norden am 23. April 2021 im nordöstlichen Teil des Projektwaldes, ein West-Ost-Überflug eines Einzeltiers über den Projektwaldstandort am 26. April 2021 und die am selben Tag in den späten Abendstunden erfolgte Einflugbeobachtung ins Projektgebiet auf Höhe Standort WKA G-II-4 hervorzuheben. Überflugsichtungen im Laufe des Jahres sind mehrere vorhanden (23. April 2021 Süd nach Nord, 25. April 2021 West nach Ost, 9. Mai 2021 aufsteigend, Richtung NNW bzw. West nach Ost; 16. Mai 2021 Nordost nach Südwest, 21. Mai 2021 von West nach Südost, 28. Mai 2021 von Südost nach Nordwest, 15. und 27. Juli 2021 von Nord nach Süd, 28. Juli 2021 von Nord nach Süd). Eine Zuordnung der Sichtungen auf revierinhabende oder weitere nahrungssuchende Tiere kann – bis auf die Beobachtung am 9. Mai 2021 - nicht eindeutig getroffen werden, doch die über die Saison regelmäßig verteilten Sichtungen vor Ort sprechen für die Anwesenheit des revierinhabenden Paares vor Ort. Auch die Paarsichtungen am 16. Mai 2021 verstärken diese Annahme. Hier kann nur nicht festgestellt werden, ob es sich bei den beiden Sichtungseignissen um ein und dasselbe Paar oder um zwei verschiedene Paare gehandelt hatte. Hervorzuheben ist jedenfalls die Beobachtung der Ereignisse am 9. Mai 2021.

Laut persönlicher Mitteilung des Beobachters selbst wurden am 9. Mai 2021 von einem Beobachtungspunkt nordnordöstlich des Projektwaldes um 11:53 Uhr zwei adulte Schwarzstörche aus dem Hartweigswald aufsteigend beobachtet. Sie kreisten dort eine Weile, um dann zielstrebig in Richtung der nordnordwestlich gelegenen Fischteiche („Mayer-Fischteiche“) zu fliegen. Dort kreisten sie längere Zeit niedrig über dem Wald, schraubten sich dann allerdings wieder höher und drifteten kreisend immer weiter nach Nordwesten. Über Frankenreith kreisten sie um 12:05 Uhr, dann ein gutes Stück wieder Richtung Süden, um schließlich doch wieder umzukehren. Sie kreisten daraufhin gemeinsam nach Norden bis über die Mühlauwiesen bei Großweißenbach. Von dort flogen sie dann um 12:15 Uhr in großer Höhe nach Südwesten, unter mehrmaligem, kurzem Aufkreisen, so dass sie um 12:30 Uhr noch bei Roiten mit dem Spektiv gesichtet wurden. Circa um diese Uhrzeit entdeckte der Beobachter auch zwei über dem Hochholzwald niedrig kreisende

Schwarzstörche, die nach deren Verhalten zu schließen ein Paar darstellten. Diese flogen dann teilweise aufkreisend in einer S-förmigen Kurve Richtung Süden und kreisten schließlich nördlich vom Mitterfeld. Dort trennten sich die beiden Vögel gegen 12:47 Uhr. Der eine Vogel flog Richtung Nordwesten ab, während der andere Richtung Osten abflog. Letzteren entschloss sich der Beobachter in den Fokus zu nehmen, da er über das engere Planungsgebiet flog. Im Anschluss kreiste er dann nochmals im Südosten des Hartweigs-waldes weiter auf und flog dann nach einer weiten östlichen Schleife schlussendlich Rich-tung Norden, bis er gegen 13:22 Uhr etwas südlich von Ratschendorf aus den Augen ver-loren wurde. Nach Aussage des Beobachters war augenscheinlich kein Revieranzeigeverhalten oder Verteidigungsverhalten wahrnehmbar (J. Hohenegger, persönliche Mitteilung). Da der Beobachter die beiden Paare nur zeitlich hintereinander beobachten konnte, da er sich durch das Spektiv vorerst nur auf das erste Paar konzentriert hatte, kann die tatsäch-lich stattgefundene nächste Distanz zwischen den beiden Paaren nicht festgestellt werden. Weil sich jedoch das erste Paar um 12:15 Uhr bei den Mühlauwiesen bei Großweißenbach aufgehalten hatte, und das 2. Paar nur eine viertel Stunde später im Bereich des Hoch-holz-waldes entdeckt wurde, der in einer Entfernung von ca. 1 km ein Stück weiter südöst-lich gelegen ist, kann mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass es hier eine Sichtbeziehung zwischen den beiden Paaren gegeben hatte. Laut Aus-sage des Beobachters wurde augenscheinlich kein Revieranzeigeverhalten oder Verteidi-gungsverhalten gesehen. Doch hier ist anzumerken, dass es selbst für erfahrene Be-obachter durch ein Spektiv oftmals schwer ist geringfügige Verhaltensänderungen am Vo-gelkörper wahrzunehmen oder zu deuten. Weiters wusste er zu dieser Zeit von der Anwe-senheit des zweiten Schwarzstorchpaares noch nichts. Grundsätzlich kann bereits das ge-meinsame, kreisende Fliegen des erst genannten Paares, noch dazu in höheren Höhen und über längere Zeit als ein revieranzeigendes Verhalten (Revierflug) gesehen werden. In Sackl, 1993 wird angegeben, dass territoriale Verhaltensmuster vor allem Balzflüge be-inhalten, die beim Einzelstorch auch als Revierflüge bezeichnet werden können, wobei die Formenvielfalt sehr divers ist. In Janssen *et al.*, 2004 werden die Flugarten des Revierflu-ges mit bis zu 200 m hohen, flacheren Kreisflügen, aber auch mit 400 – 1500 m hohen, aufsteigenden Kreis- und Gleitflügen beschrieben. Neben den Revierflügen finden auch weitere territoriale Flüge, insbesondere gegen Nistplatzrivalen, statt. Hervorzuheben ist die Beschreibung des Beobachters, dass die Schwarzstörche des ersten Paares um ca. 12:00 Uhr, nachdem sie zuerst zielstrebig zu den Maier-Fischteichen geflogen waren, dort nach längerem, niedrigem Kreisen sich wieder höherschraubten, sich kreisend nach Nordwes-

ten driften ließen und dort auch in der Richtung schwankten. Dies lässt auf eine Wahrnehmung des anderen Storchenpaares schließen, auf die mit einer Verhaltensänderung (Änderung Nahrungsflug - Revierflug) reagiert wurde. Eine weitere erwähnenswerte Beobachtung ist im Folgenden die Trennung des zweiten Paares um 12:47 Uhr, nach der ein Tier nach Osten über den Projektstandort geflogen war, während das andere Tier Richtung Nordwesten abzog. Hier lässt nun die geringe Datenlage bzw. die Beobachtung nur eines Tieres keine weiteren Aussagen oder Folgerungen zu, doch das Tier, das über den Projektstandort und in Folge Richtung Norden, aus der es ursprünglich gekommen war, flog, nahm diese Strecke nun in einer verhältnismäßig kürzeren Zeit als die Strecke zuvor. Es wurde wie bereits erwähnt - zwar kein mit freiem Auge gut erkennbares Territorialverhalten festgestellt, das bei Revierflügen häufig zu beobachten ist (Janssen *et al.*, 2004), doch die Beobachtung als kein Verteidigungsverhalten, sondern als eine Gleichgültigkeit gegenüber der Anwesenheit des jeweils anderen Paares zu bezeichnen, obwohl sich die Paare gegenseitig wahrgenommen hatten, und die Angabe als zwei nicht revierinhabende Paare im Untersuchungsraum zu deuten - wie in Traxler, 02.11.2021 angegeben -, ist aus fachlicher Sicht nicht nachvollziehbar. Grundsätzlich stellt Verhalten einen kontinuierlichen Ablauf von Raum und Zeit dar. Weiters sind viele Verhaltensweisen nicht eindeutig voneinander zu separieren oder zu definieren (Naguib, 2006). Viele Verhaltensweisen entziehen sich auch dem Blick des Beobachters, weil sie entweder sehr unauffällig sind oder sehr rasch ablaufen oder auch nicht in ihrer Bedeutung erkannt werden. Eine getätigte Beobachtung stellt meistens einen von einem Menschen zeitlich wahrgenommenen Kurzausschnitt aus einer Reihe von Verhaltensabläufen dar. Die uhrzeitliche Abfolge der Wahrnehmung von Freilandbeobachtungen an sich beruht schon oft auf menschlich definierte oder zufallsbedingte Beobachtungsabläufe und hängt noch in vielen anderen Parametern vom Zufall ab. Oftmals kann Geschehen, das vor bzw. nach einem Beobachtungsereignis oder auch zwischenzeitlich abläuft, aus unterschiedlichen Gründen nicht wahrgenommen werden, das aber eventuell für den tatsächlichen Ablauf einer Situation entscheidend wäre.

Nach den vorhandenen Beobachtungen und mit den Beschreibungen aus der Literatur vergleichend zu schließen, kann beim ersten Paar von einer Verhaltensänderung von einem Nahrungsflug in einen Revierflug gesprochen werden. Hierfür spricht das Hochschrauben, das kreisende Verdriften und die häufigen Beobachtungen von mehrmaligem, kurzem Aufkreisen in großen Höhen. Somit ist bei diesem Paar auszugehen, dass es sich um das revierinhabende Paar handelte. Da kein deutlicheres aggressives Verhalten zu

beobachten war, lässt es die Aussage zu, dass das revierinhabende Paar zu dieser Zeit keinen Bruterfolg hatte. Aggressives Territorialverhalten wird insbesondere während der Zeit der Balz-, Nestbau- bzw. Jungenaufzuchtphase gezeigt (Janssen *et al.*, 2004). Es gibt auch Beobachtungen, dass Revierverteidigungsverhalten im Verlauf des Jahres abnimmt bzw. dass Revierüberschneidungen vorkommen (Bernd, 2018). So konnte zum Beispiel am 26. Juli 2021 bei dem Brutpaar in Moniholz beobachtet werden, dass das Horstrevier durch zwei andere adulte Störche überflogen wurde, ohne dass diese irgendwie behelligt wurden (Hohenegger, persönliche Mitteilung). Zu dieser Zeit waren die Jungvögel schon flügge. Das zweite Schwarzstorchpaar kann als ein aus dem Norden kommendes, nahrungssuchendes Paar angenommen werden, da es als erstes über dem Hochholzwald niedrig kreisend beobachtet wurde, das typisch für Nahrungsflüge ist. In Bernd, 2018 wird angegeben, dass besonders ergiebige Nahrungshabitate bis in Entfernungen von mehr als 20 km angefliegen werden. Die Trennung des Paares mit der anschließenden Umkehr bleibt aufgrund mangelnder Sichtungsdaten offen.

Die Beobachtung am 9. Mai 2021 lässt somit auch die Aussage zu, dass der Raum zumindest von einem weiteren Paar zur Nahrungssuche genutzt wurde. In wie weit eine Revierüberschneidung vorhanden war, wie zum Beispiel in Bernd, 2018 im Odenwald beschrieben, kann aufgrund der Datenlage nicht gesichert festgestellt werden. Am 16. Mai 2021 gelangen zwar ebenfalls 2 Paarsichtungen, wobei eine über dem Projektwald erfolgte. Diese waren aber zu unterschiedlichen Tageszeiten, wodurch nicht festgestellt werden kann, ob es sich um ein und dasselbe Paar oder um zwei Paare gehandelt hatte.

Es kann jedenfalls die fachliche Aussage getroffen werden, dass das revierinhabende Schwarzstorchpaar sowohl das Revier als auch den Nahbereich des Horststandorts wieder aufgesucht hatte und letzteren auch wieder markiert hatte. Es hat sich während der gesamten Saison im Revier aufgehalten. Ob es den Horst an sich jemals befliegen hatte oder nicht, d.h. den Horst direkt aufgesucht hatte, kann nicht eindeutig festgestellt werden, da keine direkte Beobachtung eines Anflugs bzw. einer Landung auf dem Horst erbracht werden konnte. Während des Horstfundes am 8. Mai 2021 wurden nur Kotspritzer entdeckt, am 11. Mai 2021 wurden unter dem Horst ein Fischrest und Kotspritzer gefunden. Lautäußerungen oder die Anwesenheit vom Schwarzstorch oder vom Mäusebussard am Nest bzw. in der unmittelbaren Umgebung wurden laut Auskunft von Mag. Pollheimer an keinem Termin wahrgenommen. Auch vom TB BIOME wurde kein Verdacht geäußert. Erst am 10. Juni 2021 wurden bei einer Begehung des Horststandorts durch das TB BIOME zwei juvenile Mäusebussarde im Horst nachgewiesen und fotografisch festgehalten. Laut

schriftlicher Stellungnahme von Mag. Weigl, Leitung Sammlung Wirbeltiere, Biologiezentrum Linz zu einem Foto eines Jungtiers vom 24. Juni 2021 kann ein Schlupftermin für 10. Mai 2021 und ein Legetermin für 8. April 2021 rückgerechnet werden. Somit wurde der Horst im heurigen Jahr von einem Mäusebussard zur Brut genutzt. Daher ist eher anzunehmen, dass ein direktes Wiederaufsuchen des Horsts durch den Schwarzstorch nicht bzw. nicht in ausreichender Intensität stattgefunden hatte, sodass der Mäusebussard den Horst beziehen konnte.

Aus fachlicher Sicht sind der Nachweis eines Fischrests und die fehlenden Lautäußerungen vor Ort bemerkenswert. Die hauptsächliche Nahrung des Schwarzstorchs besteht aus Fischen bis 25 cm, Wasserinsekten und Amphibien (Bauer *et al.*, 2005). Der Mäusebussard ernährt sich vorwiegend von Kleinsäugetern, Kleinvögeln und Reptilien. Fische machen nur einen sehr geringen Anteil der Nahrung aus (in Mebs und Schmidt, 2006 werden 1-2 % angegeben, in Bauer *et al.*, 2005 werden Fische als ausnahmsweise bezeichnet). Daher ist der Fischrest als Beuterest des Mäusebussards nicht häufig, aber nachvollziehbar. Ungewöhnlich ist auch, dass während der gesamten Zeit keine Lautäußerungen von den adulten Mäusebussarden bzw. der Jungvögel wahrgenommen wurden. Mäusebussarde werden in der Literatur als eher ruffreudig beschrieben (Mebs und Schmidt, 2006). Zu Beginn der Fortpflanzungsphase wird in Horstnähe gegenüber dem Partner eine typische Ruffreihe geäußert, bettelnde Weibchen oder Jungvögel sind gut zu hören (Bergmann *et al.*, 2008).

- c) Kann eine fachliche Aussage darüber getroffen werden, warum der Horst heuer nicht vom Schwarzstorch verwendet wurde?**
- d) Kann der später brütende Mäusebussard den bereits im Horst anwesenden Storch vertrieben haben?**
- e) Können aufgrund des Vorliegens des Bautagebuchs, in Verbindung mit den Daten der Raumnutzungsanalyse und darüberhinausgehend bekannt gewordenen Daten (anderen Beobachtern, meteorologischen Daten, etc.), Rückschlüsse auf die Aufgabe des Horstes gezogen werden.**
- f) Bejahendenfalls: Ist somit nach dem aktuellen Stand der fachwissenschaftlichen Erkenntnismöglichkeit die Bautätigkeit bei den Windkraftanlagen als Ursache für die Aufgabe des Horstes durch den Schwarzstorch im heurigen Jahr und**

damit einhergehend als Ursache für den Verlust der Brutstätte des Schwarzstorches am konkreten Horststandort zu sehen?

g) Bejahendenfalls, kann ausgesagt werden, ob das Schwarzstorchpaar an einem anderen Standort heuer gebrütet hat?

Nach Beobachtungen und zahlreichen Literaturquellen (z. B. Bauer *et al.*, 2005, Bernd, 2017, del Hoyo *et al.*, 1992; Harrison und Castell, 2004) gilt der Schwarzstorch als standorttreue und üblicherweise horsttreue Art, wobei ein Haupthorst über mehrere Jahre genutzt werden kann.

Zusammenfassend aus der Literatur sind folgende Parameter für die Nicht-Annahme eines Horsts näher zu betrachten:

- Zerstörung des Horsts bzw. eine Schlägerung des Horstbaumes,
- Tod beider Partner eines Paares (z. B. während des Zugs),
- Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit in einem Revier,
- Horstkonkurrenz durch großemäßig vergleichbare Arten,
- Störwirkungen, insbesondere während der Nestbauphase und dem ersten Teil der Brutphase

Ad Zerstörung des Horsts bzw. eine Schlägerung des Horstbaumes bzw. Tod beider Partner eines Paares (z. B. während des Zugs):

Diese beiden Parameter haben einen vorausgegangenen, massiven Eingriff als Grundlage. Diese Ursachen können jedenfalls ausgeschlossen werden, da sowohl heuer beide Schwarzstorchindividuen nachweislich als Paar im Raum vorhanden waren, als auch der Horst bzw. der Horstbaum noch unversehrt vorhanden sind.

Ad Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit in einem Revier:

Eine Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit im Revier als Ursache für die Aufgabe eines Reviers führt erst nach einigen Jahren mit keinem oder abnehmendem Bruterfolg zu einer Aufgabe eines Horsts (Janssen *et al.*, 2004). Die Verschlechterung des Nahrungshabitats kann jedoch gesichert ausgeschlossen werden, da anhand der heuer durchgeführten Kartierung festgestellt werden konnte, dass das Revier großflächige und sehr geeignete Nahrungshabitats wie Bachtälchen, Feuchtfelder und Fischteiche (besonders die naheliegenden Fischteiche) mit einer ausreichenden Fülle an Nahrung verteilt aufweist. Da

über die gesamte Saison hinweg vor Ort Sichtungen von Schwarzstörchen, auch Anflüge der Fischteiche erfolgten, ist die Bedeutung der Nahrungshabitate nachgewiesen.

Ad Horstkonkurrenz:

Laut einer Literaturliste in Janssen *et al.*, 2004 findet Brutplatzkonkurrenz des Schwarzstörchs häufig in aggressiven Luftauseinandersetzungen mit Mäusebussard, Habicht, Sperber und Wespenbussard, Schreiadler und Schlangennadler, Fischadler, Gänsegeier und Kolkrabe statt. Hier handelt es sich jedoch in den meisten Fällen um allgemeines Revierverteidigungsverhalten, das auch von der anderen Art ausgehen kann. Direkte Brutplatzkonkurrenz, bei der der Schwarzstorch den Horstplatz verliert, wird mit dem Rotmilan, dem Uhu, dem Gänsegeier, dem Habichtsadler, dem Schmutzgeier, dem Seeadler und dem Kolkraben gelistet. Es wird auch eine Beobachtung eines Horstkampfs mit dem Habicht beschrieben, in dessen Folge die Störche einen Ausweichhorst in 500 m Entfernung bezogen, eine weitere beschriebene Auseinandersetzung mit einem Habicht führte aber zu einer Durchsetzung des Schwarzstörchs. Häufig wird bei Vertreibungen des Schwarzstörchs als Folge die Errichtung oder Besetzung eines Ersatzhorsts durch den Schwarzstorch genannt. Ob die Aufgabe eines Brutplatzes nach zehn Jahren in einer Graureiherkolonie der zunehmenden Reiherkolonie oder dem abgestorbenen Baum zuschulden ist, wird offengelassen.

Eine grundsätzliche Übernahme von Schwarzstorchhorsten durch Greifvögel und Uhu findet sich immer wieder in der Literatur, aber hier handelt es sich um nicht besetzte Horste oder Ausnahmesituationen. Sackl, 1993 berichtet über ein Uhupaar, das erfolgreich in einem im Vorjahr vom Schwarzstorch besetzt gewesenen Felshorst brütete. In Janssen *et al.*, 2004 wird eine Brut eines Mäusebussards in einem Schwarzstorchhorst erläutert, doch hier war das Schwarzstorchmännchen erst fünf Wochen nach dem Weibchen im Brutrevier angekommen und letztere wies keine starke Bindung zum Horst auf. Das Schwarzstorchpaar brütete im Anschluss in einem 1,3 km entfernt liegenden Wechselhorst. In Bernd, 2019 wird erwähnt, dass sich bei Auseinandersetzungen mit Greifvögeln üblicherweise der Schwarzstorch durchsetzt. Eine Übernahme von unbesetzten Horsten des Schwarzstörchs durch Greifvögel wird ebenso beschrieben. Grundsätzlich zeigt der Schwarzstorch eine beachtliche Wehrhaftigkeit, insbesondere mit dem langen Schnabel (Janssen *et al.*, 2004). Dies ergibt sich schon alleine aufgrund der Überlegung in Bezug auf Größe und Gewicht des Schwarzstörchs. Schwarzstörche weisen eine Körperlänge von ca. 90 – 105 cm, eine

Flügelspannweite von ca. 175 – 200 cm und ein Gewicht von ca. 2,5 - 3 kg auf (Birdlife Österreich, 2012).

Ad Störwirkungen, insbesondere während der Nestbauphase und dem ersten Teil der Brutphase:

Hinsichtlich der Auswirkungen von Störwirkungen in Zusammenhang mit dem Schwarzstorch gibt es verschiedenste Beobachtungen und Literaturhinweise. Auffallend ist, dass in diesen Beobachtungen und den Literaturstellen teilweise auch unterschiedliche, manchmal scheinbar gegenläufige Aussagen bezüglich Verhaltensbeobachtungen, Auswirkungen und Ursachen zu verzeichnen sind, wobei nicht immer eine fachliche Überprüfung erfolgte bzw. möglich war. Oftmals wird auch nicht eine Störwirkung alleine, sondern in möglicher Kombination mit anderen als Ursache erwogen.

In Landesbund für Vogelschutz in Bayern, s. a. oder im Planungsbüro NEULAND-SAAR, 2016 werden von Neststandorten im Nahbereich von regelmäßig genutzten Forststraßen und Straßen gesprochen, - wobei aber zum Beispiel der Begriff „regelmäßig“ nicht näher definiert wird oder keine detaillierten Beschreibungen der Situationen und Beeinträchtigungen vorhanden sind. Weiters wird in Planungsbüro NEULAND-SAAR, 2016 für die Bauphase ein Nachweis dargelegt, dass zwei Schwarzstörche unmittelbar um im Bau befindliche WEAs bzw. um den großen Montagekran kreisend fotografiert wurden. Es ist aber nicht dargelegt, zu welcher Jahreszeit dies wahrgenommen wurde bzw. ob die Baustelle in Betrieb war. Auch in Bernd, 2019 werden Neststandorte im unmittelbaren Umfeld zu Wegführungen erwähnt, wobei auch hier keine näheren Angaben bezüglich zum Beispiel Sichtbeziehungen gemacht werden. In Schindlauer, 2021 wurde im Zuge eines zweijährigen Horstmonitorings eines KTM – Radweges im Naturschutzgebiet „Untere Marchauen“ zur Vereinbarkeit von Radwegnutzung und im Schutzgebiet brütenden Großvögeln festgestellt, dass ein im Jahr 2020 entdeckter und in 153 m zum Radweg liegender Horstplatz eines Schwarzstorchs im Verlauf des folgenden Frühlings mit dem Einsetzen des Radverkehrs aufgegeben wurde. Im darauffolgenden Jahr wurde derselbe Horst Ende März abermals vom Schwarzstorch besetzt, aber mit dem Einsetzen des Radverkehrs wieder aufgegeben. Eine anschließende optische Kontrolle des Nests zeigte drei intakte, aber ausgekühlte und verlassene Eier. Hier sind aber die Standortbedingungen bekannt. Dies lässt die Vermutung zu, dass Verhaltensreaktionen im Hinblick auf Störwirkungen vermutlich von mehreren Parametern abhängig sind, die eventuell unterschiedlich gewichtet und mit verschiedenen Schwellenwerten ausgestattet bzw. auch ortsbezogen im Hin-

blick auf Auswirkungen und in Kombination unterschiedlich zum Tragen kommen. Möglicherweise sind auch Unterschiede zwischen den Individuen in Akzeptanz und Sensibilität nicht auszuschließen. Vielen Literaturstellen und Beobachtungen ist aber gemeinsam, dass, wenn es zu einer Aufgabe eines Brutstandortes kam, Schwarzstörche unabhängig vom Auslöser besonders während der Nestbesetzungsphase und dem ersten Teil der Brutphase im Nestumfeld sehr störungssensibel reagieren. Hierbei werden freizeitliche Nutzung (Wandern, Joggen, Radfahren, Moto-Cross-Fahren, Reiten, Hobby-Fotografen, Gleitschirmfliegen, Modellfliegen, Heißluftballon fliegen), jagdliche und forstliche Maßnahmen, Bautätigkeiten, etc. genannt (Beispiele zitiert in Janssen *et al.*, 2004; Bauer *et al.*, 2005). So wird auch in Hager, 2019 die Aufgabe eines Brutplatzes im Untersuchungsgebiet beim Vogelsberg auf regelmäßige anthropogene Störungen zurückgeführt. Es wird festgestellt, dass als wesentlicher Gefährdungsfaktor menschliche Störungen anzugeben wären. In Janssen *et al.*, 2004 wird sogar angegeben, dass bei Brutverlusten, für die nicht sofort ein anderer Grund erkennbar sei, eine Störwirkung durch Menschen oft mit nachfolgender Prädation als Ursache für den Verlust zumindest erwogen werden müsste. In Dornbusch & Dornbusch, 1994 wird die Durchführung von Holzeinschlag und Holzabfuhr noch in 1 km Entfernung zum Neststandort, insbesondere zu Beginn der Brutzeit, als Grund für die Aufgabe eines Brutgebiets angegeben (zitiert in Janssen *et al.*, 2004). In Bernd, 2019 wird von einer hohen Fluchtdistanz der Altvögel vor der festen Brutphase und von beobachteten Bruthorstverlagerungen nach Störwirkungen innerhalb der frühen Phase gesprochen. Auch ein Brutabbruch nach der Aufarbeitung weniger vom Sturm geworfener Fichten im April wird erwähnt.

Aufgrund der Beobachtungen innerhalb der störungssensiblen Phase gibt es aus fachlichen Kreisen schon seit langem Empfehlungen von Horstschutzzonen für Greifvögel und Schwarzstörchen. In Bauer *et al.*, 2005 werden unter den Schutzmaßnahmen für den Schwarzstorch eine Untersagung von Fällen von Bäumen und jegliche Veränderung im Horstbereich im Umkreis von > 300 m und während der Brutzeit zudem keine forstlichen Aktivitäten innerhalb von 1 km Entfernung zum Horst gelistet. In BirdLife Österreich, 2012 werden Auswirkungen von Störeinflüssen auf Großvögel während der Balz- und Nestbauphase mit einem Abhalten vom Beginn der Brut, während der Bebrütung mit einem Abstreichen der brütenden Altvögel und dem Abkühlen bzw. Absterben der Eier bzw. der Jungvögel oder mit der Zerstörung der Eier durch Nesträuber beschrieben. Es wird auch angegeben, dass Auswirkungen sich ändern würden, je weiter fortgeschritten eine Brut sei. Beim Schwarzstorch wird zum Beispiel angeführt, dass es bekannt sei, dass dieser

bei Störungen in einem späteren Brutverlauf zwar auch die Brut noch fertig aufziehen könnte, aber den Horst oder gar ein Revier im nächsten Jahr nicht mehr beziehen würde. Als zu vermeidende Störreize während der Brutzeit im Horstbereich werden ein Verweilen in der Horstumgebung (Freizeitnutzung, Benutzung von Hochständen, Ansitzen), forstliche, jagdliche, fischereiliche oder sonstige Nutzungen, Bautätigkeiten bzw. das Abstellen von Maschinen angeführt. Bezüglich der Größe von störungsfreien Zonen werden in dieser Arbeit bei störungsempfindlichen Arten (darunter auch Schwarzstorch) während der Brutzeit ein Umkreis von 300 m angegeben. In Bierbaumer und Edelbacher, 2010 wird nicht nur für verschiedene Greifvogelarten, sondern auch für den Schwarzstorch die Einrichtung von Horstschutzzonen, die aus Kernzone und Pufferzone bestehen, zur Brutplatzsicherung als sinnvoll angegeben. Die Kernzone umgibt den Horstbaum in einem Radius von 300 m, rings um die Kernzone erstreckt sich die Pufferzone in einer Breite von 200 m. In der Kernzone wird für die sensible Phase (= Balz & Paarbildung, Horstbau, Brutzeit, Jungenaufzuchtzeit) ein Verbot für alle Arten von Störungen angegeben. Es wird dargestellt, dass es hier unerheblich sei, ob diese durch forstwirtschaftliche Tätigkeiten, die Jagd oder sonstige Nutzungsformen (u.a. Freizeitnutzung, Bautätigkeiten, etc.) zustande kommen würden. In der restlichen Jahreszeit seien hier Nutzungen erlaubt, die den Charakter des Horststandorts nicht verändern würden. In der Pufferzone werden Nutzungen grundsätzlich als erlaubt dargestellt. Nur während der sensiblen Phase werden Nutzungseinschränkungen wie Motorsägeneinsatz, Einsatz von schweren Geräten (Forstmaschinen, etc.), Forststraßenbau und sonstige schwere Eingriffe, Verbot von Großveranstaltungen (Open-Air Festival) gefordert. Janssen *et al.*, 2004 fordern sogar bei der Einrichtung von Start- und Landeplätzen von Hängegleitern einen Mindestabstand zum Brutplatz von 3 km und einen Mindestflugabstand zum Waldrand von 500 m.

Aufgrund der oben ausgeführten Darstellung ist festzustellen, dass sich das Schwarzstorchpaar bei Grafenschlag auch heuer während der Nestbesetzungsphase im Revier aufgehalten hatte. Zur gleichen Zeit besetzte auch offensichtlich das Mäusebussardpaar sein Revier. Zu dieser Zeit fanden aber auch in Kombination mit den Bauarbeiten menschliche Aktivitäten in unterschiedlicher Form und Auswirkungen auf der Baustelle des Windpark Grafenschlag II statt. Für die Aktivitäten an der Baustelle liegen drei Bautagesberichtssammlungen vor. Bautagebuch 1 erstreckt sich vom 10. – 17. Dezember 2020 bzw. vom 1. März 2021 bis 3. Mai 2021 und beinhaltet die Verlegung der Kabelführung zum Umspannwerk. Die beiden anderen Bautagesberichtssammlungen (Bautagebuch 2 bzw.

3) betreffen den eigentlichen Windparkbau. Bautagebuch 2 beginnt am 1. März 2021 und reicht bis 26. April 2021. An Geräten sind aus diesem Bautagebuch der Einsatz von Bagger, darunter ein 14 t Bagger, eine Walze, ein Kleinlader, ein Gräder bzw. eine 500 kg Rüttelplatte herauslesbar. Bei den Tagen 2., 8., 9., 11., 12., 24., 25., 26., 29., 31. März bzw. 1. April 2021 (Anmerkung: Datum im Bautagesbericht verdreht geschrieben) sind hier gezielt Tätigkeiten bei G-II-4 beschrieben, wobei diese von einem „Beginn mit dem Voraushub für den Windradbodenaustausch“, zu einem „Ausheben des Bodenaustauschs und schichtweises Einbringen und Verdichten des Austauschmaterials“, von einem „Aufbringen von Frostschutzmaterial auf Fundamentfläche bzw. Kranstellplatte“ bis zu einem „Ausgraben des Kreises in der Mitte für Ankerkorb“, einem „Ausgraben für Kabelzuführungen“ bzw. einem „Verdichten mit 500 kg Rüttelplatte“ reichen. Am 26. April 2021 ist ein „angeordnetes Einstellen der Baustelle durch den Arbeitsgeber“ verzeichnet. Bautagebuch 3 erstreckt sich vom 6. April 2021 bis 18. Mai 2021. Hier sind für WEA 4 am 6., 7., 8., 9., 12., 19., 20., 21., April und 4., 5., 6. Mai Arbeiten vermerkt. Hier sind Tätigkeiten wie „Herstellung des Planums“, „Rohre verlegen“, „Sauberkeitsschichte betonieren“, „Ankerkorb zusammenbauen oder versetzen“, „Bewehrung verlegen“, „Schalung aufbauen bzw. abbauen“ und „Betonage“ beschrieben. Am 18. Mai 2021 ist „Baustelle räumen“ angegeben.

Eine Zerstörung des Horsts und der direkten, unmittelbaren Horstumgebung im Bereich von 100 m im Radius um den Horst erfolgte nicht, aber aufgrund der Bedingungen vor Ort (locker stehende Kiefern, Weg) ist eine Sichtbeziehung jedenfalls im Bereich der Stämme zur in 150 m entfernt liegenden Baustelle der WKA G-II-4 gegeben. Während des Lokalaugenscheins am 19. Oktober 2021 konnte festgestellt werden, dass die Lärmauswirkungen der Baustelle sehr gut wahrnehmbar waren und als dominant gegenüber dem Alltagslärm anzusprechen waren.

Aufgrund der Eintragungen in die Bautagebücher ist ersichtlich, dass während der Zeit der Nestbesetzungsphase im März/ April 2021 regelmäßig menschliche Aktivitäten, Bewegungen durch Baumaschinen bzw. Lärmauswirkungen vorhanden waren. Nur zwischenzeitlich sind in den Bautagebüchern Tage verzeichnet, an denen wegen Schlechtwetters keine Bauaktivitäten verzeichnet wurden.

Aus der Literatur ist - wie bereits oben erwähnt - bekannt, dass Schwarzstörche besonders während der Nestbesetzungsphase und dem ersten Teil der Brutphase im Nestumfeld als sehr störungssensibel gelten. Daher ist aufgrund der vor Ort vorhandenen Störwirkungen, die sich als Kombination von mehreren Faktoren wie der Anwesenheit und der Bewegung von Menschen und Maschinen, Lärmauswirkungen, etc. im Bereich der Baustelle zusam-

mensetzten, von einem Meideverhalten des Bereichs um den Horst durch den Schwarzstorch auszugehen. Mäusebussarde scheinen ein weniger ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber störungsintensiveren Einflüssen zu haben. So sind auch Brutstandorte in Stadtparks, Friedhöfen und ähnlichen Grünanlagen bekannt, zum Beispiel auch im Stadtgebiet und im Hafen von Hamburg (Mebs und Schmidt, 2006).

Erst ab einer Reduktion der Störwirkungen ab 25. April 2021 (Sonntag mit Schönwetter, an dem der Balzflug gesehen wurde, und in Folge Baueinstellung) war offensichtlich ausreichend Ruhe gegeben, dass sich die Tiere verstärkt wieder auch im Hartweigschwald und der Umgebung aufgehalten hatten (am 25. April 2021 Überflug West-Ost, Beginn der Sichtung Balzflug mit langem Kreisen östlich von Windparkareal, am 26. April 2021 Einflug westlich Windparkareal auf Höhe WKA G-II-4, am 9. Mai 2021 Aufstieg des Paares nordöstlich Windparkareal) und im Revier blieben.

Somit ist in diesem Fall nicht von der Aufgabe eines Horsts, sondern von der Verhinderung der Besetzung eines Horsts zu sprechen. Aufgrund der fehlenden Anwesenheit bzw. der Besetzung des Horstes durch den Schwarzstorch konnte der Mäusebussard diesen annehmen und in Folge dort erfolgreich brüten. Daher ist festzustellen, dass es zu keiner Horstvertreibung des Schwarzstorchs durch den Mäusebussard kam. Grundsätzlich ist eine Horstkonkurrenz von Greifvögeln mit dem Schwarzstorch belegt, aber bei erfolgreichen Horstvertreibungen durch andere Vogelarten handelt es sich in der Regel um in Gewicht oder Größe vergleichbare Arten. Horstübernahmen durch z. B. Mäusebussard, der nur halb so groß und nur ein Drittel so schwer ist wie ein Schwarzstorch (Körperlänge: ca. 48 – 58 cm, Flügelspannweite: ca. 115 - 138 cm, Gewicht: ca. 790 g (620 – 1180g) (Männchen), ca. 990 g (780 – 1360 g) (Weibchen) (Mebs und Schmidt, 2006)), sind bei genauem Hinsehen mit außergewöhnlichen Situationen verbunden, die entweder eine geringere Bindung oder eine geringere Anwesenheit des Schwarzstorchs beim Horst zur Folge haben, sodass eine aggressive Brutplatzverteidigung durch den Schwarzstorch unterbleibt. Bei aktiven, aggressiven Territorialauseinandersetzungen ist davon auszugehen, dass die Art Mäusebussard dem Schwarzstorch unterlegen ist.

Das Schlechtwetter im Frühjahr kann als Grund für die Nichtbesetzung des Horsts ausgeschlossen werden, da im ca. 11 km entfernt gelegenen Nachbarrevier bei Moniholz trotz derselben Witterungsbedingungen gebrütet wurde und drei Jungstörche flügge wurden.

Bei einem Lokalaugenschein am 14. April 2021 wurde dieses Brutpaar um ca. 8:00 Uhr in der Früh von der unterzeichnenden Sachverständigen im verschneiten Horst stehend gesichtet. Die Schlechtwetterverhältnisse können als Ursache angesehen werden, dass die

Schwarzstörche vor Ort nicht früher bemerkt wurden. Eine Anwesenheit der Kartierer im direkten Horstbereich kann als Störquelle für mögliches Meideverhalten ebenso ausgeschlossen werden, da die Kartierungsarbeiten selbst erst Mitte April begonnen hatten bzw. der Horststandort an sich erst am 8. Mai 2021 gefunden wurde.

Die Aufzeichnungen der Bautagebücher, die vorhandenen Daten der Sichtungen und die Angaben aus der Literatur sprechen dafür, dass die Bautätigkeiten im Rahmen der Errichtung des Windparks Grafenschlag II zu einem Meideverhalten und einer Nicht-Besetzung des Schwarzstorchhorsts durch das Brutpaar geführt hatten.

Eine Revieretablierung durch das Schwarzstorchpaar im Gebiet des Projektstandorts Windpark Grafenschlag II und ein Interesse am Horststandort sind jedenfalls nachweisbar. Bemerkenswert ist, dass die Tiere während der Nestbesetzungsphase und auch nach der Einstellung der Baustelle offensichtlich auch an anderer Stelle keinen Versuch einer Ersatzbrut unternommen hatten. Dies wird zum Beispiel in der Literatur als Folge von erfolgreichen Vertreibungen durch Horstkonkurrenz häufig beschrieben (Janssen *et al.*, 2004). Ein Horstverlust kann grundsätzlich auch unter natürlichen Bedingungen stattfinden, z. B. Horstabsturz aufgrund zu hoher Schneelast im Winter oder aufgrund eines Sturmes. Dies wird in den meisten Fällen entweder durch die Besetzung eines Ersatzhorstes, durch die Reparatur des zerstörten Horsts oder die Errichtung eines neuen Horstes kompensiert (Bernd, 2018; Janssen *et al.*, 2004). Laut Aussage aller Kartierer wurden in der näheren Umgebung (insbesondere Projektwald bzw. nördlich gelegenes Waldstück) während der Kartierungsarbeiten keine Wechselhorste des Schwarzstorchs gefunden. Weiters wurden während der gesamten Saison im Umkreis des Projektwaldes bzw. der Teiche keine Jungstörche gesichtet. Die drei Jungstörche aus dem 11 km entfernten Neststandort bei Moniholz, deren Raumnutzung zur selben Zeit ebenfalls beobachtet wurde, hielten sich nach den Beobachtungsdaten zu schließen bevorzugt im Umkreis von 3 – 5 km vom dortigen Horststandort auf. Weiters erfolgten am 9. Mai 2021 bzw. am 16. Mai 2021 vor Ort die Sichtung von Schwarzstorchpaaren. Diese Paarsichtungen innerhalb eines Zeitraums von einer Woche im Mai sprechen auch dafür, dass vom revierinhabenden Paar keine Jungtiere versorgt wurden. Zu dieser Zeit befindet sich nämlich bei einem Paar mit Nachwuchs ein Partner am Nest brütend bzw. bewacht und hudert die erst kürzlich geschlüpften Jungtiere, während der andere alleine nahrungssuchend unterwegs ist. Somit sprechen die vorhandenen Sichtungen dafür, dass dieses Paar heuer nicht und auch nicht an einem anderen Standort gebrütet hatte. Auch dies ist als eine Folge der Störwirkungen durch die

Bauarbeiten zu sehen. Nach dem Bautagebuch 3 zu schließen wurden bis 18. Mai 2021 noch Aktivitäten vor Ort durchgeführt.

h) Bejahendenfalls, wird ersucht ob eine Wiederherstellung des früheren Zustandes möglich ist, oder sofern dies nicht möglich sein sollte, welche Maßnahmen erforderlich sind, um den geschaffenen Zustand den Interessen des Naturschutzes bestentsprechend abzuändern. Sollte aus fachlicher Sicht ein Sanierungsplan erforderlich sein, wird ersucht die Vorgaben für diesen vorzugeben. Für die zuvor genannten Maßnahmen wird um Angabe eines Zeithorizontes ersucht.

Sollte die Brutstätte nicht durch die Bautätigkeit beeinträchtigt worden sein, wird ersucht eine Stellungnahme zu Folgenden abzugeben:

2. Ist nach dem aktuellen Stand der fachwissenschaftlichen Erkenntnismöglichkeit zu erwarten, dass die Windkraftanlage zu einer Beeinträchtigung der Schwarzstörche bei der Horst- und Futtersuche, sowie Aufzucht und dem Flüge werden der Jungvögel im nächsten Jahr führen wird?

Aufgrund der erfolgten Beobachtungen ist anzugeben, dass die Tiere heuer durch die Bautätigkeiten daran gehindert wurden, den betroffenen Horst zu besetzen bzw. zur Brut zu schreiten. Offensichtlich ist jedoch die Revierbindung so groß, dass sie durch die Baustelle nicht abgehalten wurden, ins Revier zurückzukehren bzw. dieses aufzugeben. Sie blieben auch nach der Bauunterbrechung vor Ort. Anhand der Sichtbeobachtungen und der Flugrouten ist die zentrale Bedeutung des Waldgebiets zu erkennen. Die ausgesprochen hohe Qualität der Fischteiche im Norden ist ebenfalls belegt.

Da sich die Schwarzstörche in der Zeit von Anfang September bis Ende Februar nicht im Gebiet aufhalten, kann aufgrund von in dieser Zeit durchgeführten Bautätigkeiten aktuell von keiner Beeinträchtigung auf diese Art ausgegangen werden. Der Horst an sich wurde durch die Bautätigkeit nicht beschädigt, nur die Umgebung wurde verändert. In wieweit die vergangenen Störwirkungen Nachfolgen haben, kann derzeit nicht eindeutig beantwortet werden.

Eine Wiederherstellung des früheren Zustandes wird mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit zu keiner Änderung der Lage für das Schwarzstorchpaar bzw. zu einer gesicherten Wiedernahme des Horsts in absehbarer Zeit führen. Einerseits würden die Rückbauarbeiten gemeinsam mit abermaligen Störwirkungen durch Baustellenarbeit eine nicht geringe Zeit-

spanne betragen, die einen abermaligen Brutverlust bzw. eventuell auch eine endgültige Vertreibung aus dem Revier mit sich bringen können. Bei mehrmaligen Brutverlusten ist es sehr plausibel, dass selbst ergiebige Habitate verlassen werden. Andererseits würden die Aufforstungen im Anschluss eine so lange Zeitperiode benötigen bis der vorherige Zustand wieder erreicht wäre, dass ein vorheriger Wechsel des Reviers auch als eher wahrscheinlicher anzusehen ist.

Die Fragestellung in wie weit die Veränderungen durch die Windkraftanlage(n) bzw. der nun folgende Betrieb zu Beeinträchtigungen der Schwarzstörche bei der Horst- und Futtersuche, sowie der Aufzucht und dem Flüge werden der Jungvögel im nächsten Jahr führen werden, kann nicht gesichert beantwortet werden. Hier können nur mögliche Wahrscheinlichkeiten nach Beobachtungen und Literaturhinweisen aufgezeigt werden.

Ausschlaggebend wird die Situation wieder ab dem Zeitpunkt der Rückkehr der Tiere, ca. Anfang März 2022 ins Brutgebiet werden. Wie unter „Störwirkungen“ bereits ausgeführt, lassen die vorhandenen Literaturstellen und viele Beobachtungen den Rückschluss zu, dass Verhaltensreaktionen des Schwarzstorchs im Hinblick auf Störwirkungen vermutlich von mehreren Parametern abhängig sind, die eventuell unterschiedlich gewichtet sind und mit verschiedenen Schwellenwerten ausgestattet bzw. auch ortsbezogen im Hinblick auf Auswirkungen und in Kombination unterschiedlich zum Tragen kommen. Individuelle Unterschiede sind ebenfalls nicht auszuschließen.

Nach den Beobachtungen der letzten beiden Jahre und den Angaben in der Literatur ist davon auszugehen, dass die Schwarzstörche, wenn sie die Zeit im Winterquartier bzw. während des Zuges überleben, im nächsten Frühjahr wieder ins Revier zurückkehren werden, da die Art in erster Linie an ihrem Revier festhält (Bernd, 2019; Bauer *et al.*, 2005). Selbst, wenn ein Partner ums Leben kommen sollte, ist davon auszugehen, dass der andere wiederkommt und versucht einen neuen Partner anzulocken. Die Dispersion von Schwarzstörchen kann auch größere Distanzen betragen. So wurden in Frankreich beringte junge Schwarzstörche in Rheinland-Pfalz als Brutvögel nachgewiesen (Landesforsten Rheinland-Pfalz, s.a.).

Ob das rückkehrende Revierpaar den Horst im Abstand von nur 150 m Entfernung zur WKA G – II- 4 besetzen wird oder nicht, ist nicht vorhersagbar. Da sich die Gegebenheiten im Revier sehr stark verändert haben, und gleichzeitig Schwarzstörche besonders in der frühen kritischen Horstbesetzungs- und Brutphase als sehr störungssensibel gelten, ist es aber eher wahrscheinlich, dass die Tiere diesen Horst im nächsten Jahr nicht besetzen werden. Hager, 2019 gibt im Untersuchungsgebiet Vogelsberg den nächsten Horst zu ei-

ner Windkraftanlage mit 550 m an. Bei einem anderen Windpark im Raum wird eine Brut vor und nach dem Bau der Anlagen in 1,2 km Entfernung angegeben. Bernd, 2018 schreibt von regelmäßigen Verlagerungen des Brutstandorts im Umkreis von 3 km. Somit kann die Annahme bei einem Abstand von 150 m als eher unwahrscheinlich angenommen werden. Im Fall des Windparks Grafenschlag II hat es im heurigen Jahr einen totalen Brutausschlag gegeben. Da es sich aber um ein sehr gutes Habitat mit einem bereits erfolgten Bruterfolg handelt, kann unter der Voraussetzung, dass keine weiteren Störwirkungen vor Ort vorhanden sind, mit einer Verlagerung des Horststandorts gerechnet werden. Somit ist hier die Errichtung eines Kunsthorsts an einem geeigneten Standort im Revier des standörtlichen, revierinhabenden Brutpaares, aber in einem Abstand von mindestens 3 km zu Windkraftanlagen eine geeignete Maßnahme, um das Revier zu festigen. Diesbezüglich ist aber jedenfalls die Zustimmung des betroffenen Grundeigentümers erforderlich, um nachzuweisen, dass der Standort verfügbar ist und auch geduldet wird. Es ist aber auch nicht ganz auszuschließen, dass es beim Betrieb des Windparks auch zu einer gänzlichen Verlagerung des Reviers kommen wird.

Neben dem Windpark an sich sind gemeinsam oder unabhängig von diesem auch menschliche Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Windpark zu betrachten. In Hager, 2019 wird beschrieben, dass es bei einem Windpark im Untersuchungsgebiet Vogelsberg aufgrund einer durch Menschen verursachten Störung zum Wechsel der Brutstätte des dort ansässigen Schwarzstorchpaares kam, bei einem anderen durch forstliche Arbeiten in unmittelbarer Nähe während der Horstbesetzungsphase, sodass das Brutgeschehen abgebrochen wurde. Hier wird somit angenommen, dass nicht die Anwesenheit des Windparks der auslösende Faktor der Meidereaktion war, sondern menschliche Tätigkeiten vor Ort. Zusätzlich wird darauf hingewiesen, dass es in vielen Literaturstellen keine eindeutigen Zusammenhänge zwischen einem negativen Bruterfolg und der Nähe zu Windkraftanlagen gibt. Bernd, 2018 zitiert aus der Literatur, dass Schwarzstörche bei gerichteten Flugbewegungen zwischen Brut- und Nahrungshabitaten oder einzelnen Nahrungshabitaten mit dazwischenliegenden Windenergieanlagen kein Meideverhalten gegenüber einzelnen Anlagen oder kleinen Anlagegruppen von meist 3 WEAs halten würden. Größere Windparks oder gruppenweise verteilte Ansammlungen von WEAs scheinen dagegen innerhalb der Brutphase gemieden zu werden. Vermutlich würden sich diese Wirkeffekte noch deutlicher verstärken, wenn mehrere Anlagen quer zu den Abflugbahnen vom Horst stehen würden, sodass Barrieren zu bestimmten Himmelsrichtungen entstehen würden, das zu Unterbrechungen von Nahrungsrouten führen könnte. Er beschreibt auch, dass es

im Gebiet des Odenwalds zwar zu einer regelmäßigen Verlagerung der Brutstandorte in den Revieren gekommen sei, dass diese hohe Brutplatz-Dynamik (1-2 Brutphase/ Horst) artuntypisch sei und auf störende, anthropogen bedingte Einflüsse rückzuführen sei, aber Windenergieanlagen werden nur als Beispiel von mehreren genannt. In Röhl, 2015 wurde bei drei Jungvögeln sogar eher eine Annäherung an Windkraftanlagen beobachtet, wobei hier eine Attraktivitätswirkung des Standorts als Ursache angesehen wurde. In Hager, 2019 werden im Untersuchungsgebiet Vogelsberg erfolgreiche Bruten bei 5 Windparks gelistet, die in 6,6 km, in 5,6 km, in 1,3 km, in 1,2 km bzw. in 550 m Entfernung zur nächst gelegenen Windkraftanlage stattfanden. Gleichzeitig wird aber in Richarz, Mai 2021 berichtet, dass die Schwarzstorch-Population in diesem Vogelschutzgebiet Vogelsberg (Hessen) von 13 – 14 Brutpaaren im Jahr 2002 auf nur noch 5 Brutpaare im Jahr 2017 abgenommen hat, während ein Zuwachs von 178 WEAs zu verzeichnen war. In anderen hessischen Gebieten war der Schwarzstorchbestand zur gleichen Zeit hingegen stabil oder nur leicht rückgängig. In dieser Arbeit wird eine Störungsempfindlichkeit am Brutplatz von Schwarzstörchen bei Entfernungen von mehr als 1000 m beschrieben.

Somit können menschliche Aktivitäten mit ihren Störwirkungen im Windparkareal auch als Auslöser für Meideverhalten angesehen werden, und das nicht nur in der Bauphase, sondern auch während der Betriebsphase (z. B. Wartungsarbeiten, Reparaturarbeiten, Kontrollfahrten etc.). Diese haben somit sowohl eine Bedeutung bei der Revierbesetzung bzw. der Horststandortsuche, als auch in Folge bei der Brut- und der Jungenaufzucht. In Stübing und Korn, 2018 wurde zum Beispiel bei einem Windpark Meideverhalten beschrieben und bei einem anderen Standort eine fehlende Meidung verzeichnet, Ursachen bleiben aber offen. Gleichzeitig kann aber grundsätzlich auch nicht vollkommen ausgeschlossen werden, dass bei einem Ausbleiben jeglicher menschlicher Störwirkungen eine zukünftige Wiederannahme des Horsts nach einigen Jahren möglich ist. Hier liegen noch keine Daten vor. Somit verbleibt bei dem Schwarzstorchhorst auch ohne den definitiven Nachweis, dass darin Schwarzstörche gebrütet hatten, der grundsätzliche Schutzstatus als Neststandort, da bei dieser Art Horstverlagerungen mit späterer Reparatur und Wiederbenützung von Althorsten bekannt sind (Bauer *et al.*, 2005; del Hoyo *et al.*, 1992). In Bernd, 2019 wird beschrieben, dass ein Horst, der nach sieben Jahren nicht mehr zur Brut genutzt wurde, dann wieder regelmäßig mit dem Eintrag von Nistmaterial von einem Paar angefliegen wurde. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen auf Horste grundsätzlich ist die Einhaltung einer Horstschutzzone am sinnvollsten. Auch in Hager, 2019 wird vorgeschlagen, der Problematik der menschlichen Störungen durch die Angabe einer Horst-

schutzzone entgegenzuwirken. Somit ist im Zusammenhang mit dem Windpark Grafenschlag II festzuhalten, dass als Vermeidungsmaßnahme während der Anwesenheit der Schwarzstörche im Raum (Anfang März bis Mitte August) keine Wartungsarbeiten, Kontrollfahrten, Reparaturen oder andere Arbeiten im Zusammenhang mit menschlichen Störungen im gesamten Windparkareal durchzuführen sind.

Neben dem Meideverhalten ist auch die Kollisionsgefahr durch die sich drehenden Rotoren ein wesentliches Thema. Hierzu gibt es in der Literatur verschiedene Beobachtungen mit unterschiedlichen Interpretationen. In den Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel sind in Langgemach und Dürr, Stand 07. Jänner 2020, Schwarzstorch - Fundzahlen als Kollisionsopfer gelistet. Diese Liste setzt sich aber nicht aus systemischen, sondern aus zufälligen Meldedaten zusammen, womit keine Vollständigkeit vorhanden ist. Gleichzeitig ist festzuhalten, dass derzeit in Waldgebieten, somit in typischen Schwarzstorchhabitaten, noch eine geringere Anzahl von Windenergieanlagen errichtet wurden als zum Beispiel im Vergleich zum Offenland. Beim nahe verwandten Weißstorch wird eine wesentlich höhere Anzahl an Kollisionsopfern gemeldet. Aus Niederösterreich ist bisher vom Schwarzstorch ein Windkraftkollisionsopfer bei Dürnkrot bekannt (Wichmann, 2013). Bernd, 2018 berichtet von beobachteten Durchflügen von Windparks im Odenwald. Hier wurde mit Hilfe eines Spektivs nur ein leichtes Drehen des Kopfes beobachtet. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass er entweder keine Scheu vor den Rotoren zeigte oder aber, dass es dem Tier nicht möglich war aufgrund der z. B. thermischen Gegebenheiten seinen Flugstil rasch zu ändern. In Hager, 2019 wird im Untersuchungsgebiet beim Vogelsberg konfliktträchtiges Umfliegen von Windparks mit kritischer Annäherung bzw. konfliktträchtiger randlicher Vorbeiflug, aber auch knapper Über- bzw. Unterflug von Windkraftanlagen erwähnt, jedoch waren diese Sichtungen immer bei guten Witterungsbedingungen (leichte bis mäßige Windverhältnissen, optimale Sicht), wobei die Ausrichtung der Rotoren sowohl parallel als auch quer zur Flugrichtung angegeben waren. An Verhaltensreaktion der Vögel war häufig eine leichte Richtungsänderung vor den Anlagen dargestellt. Als Gründe für die räumlichen Annäherungen wurde die Lage der Windkraftanlagen randlich der natürlichen Flugrouten zu den Nahrungsflächen beschrieben beziehungsweise die Situation angegeben, dass Bereiche in Waldrandlage mit guter Thermik in Horstnähe vorhanden waren. Diese Angaben lassen den Rückschluss zu, dass Flugrouten von Nahrungsflügen und Bereiche mit guter Thermik in Horstnähe die Bereiche mit der höchsten Kollisionsgefahr darstellen, wenn Meideverhalten in diesen Situationen

offensichtlich eine geringere Bedeutung hat. Hier besteht besonders bei schlechteren Sichtverhältnissen, aber auch bei unerfahrenen Tieren, insbesondere bei Jungvögeln, ein erhöhtes Augenmerk. Im Falle des Standorts des Windparks Grafenschlag II sind jedenfalls die nahe gelegenen Fischteiche als herausragende Nahrungsflächen von Bedeutung. Von den wahrgenommenen heurigen Überflugsichtungen sind auch solche darunter, die als Nahrungsflüge zu bzw. von den Fischteichen zu werten sind, aber auch andere Überflüge sind beobachtet worden. Die Flughöhen der Tiere erfolgten auch in Höhen der sich drehenden Rotoren, sodass eine erhöhtes Konfliktpotenzial der Kollision zu erwarten ist. Aus dem Jahr 2020 ist noch zusätzlich die wiederholte Anwesenheit von Jungstörchen im Bereich der Teiche hervorzuheben, im Jahr 2021 auch die Nutzung des Areals durch ein weiteres, vermutlich im Norden benachbartes Storchenpaar, sodass hier nicht nur Auswirkungen auf das revierinhabende Paar mit möglichen Jungtieren, sondern auch auf andere Individuen gegeben ist.

Aus diesem Grund ist als Vermeidungsmaßnahme im Hinblick auf die Art Schwarzstorch der Windpark Grafenschlag II in der Zeit von Anfang März bis Mitte August tagsüber während der Aktivitätszeiten der Schwarzstörche abzuschalten. Hinsichtlich der unterschiedlichen Kamera- und Thermografiesystemen, die derzeit angeboten werden (z. B. DT-Bird, BirdVision, BioSeco, IdentiFlight, etc.), ist nach derzeitigem Kenntnisstand zu sagen, dass diese noch keine zuverlässige automatische Analyse zur Erkennung von Flugtieren erlauben (Moll *et al.*, 2021).

Aufgrund der heuer durchgeführten Raumnutzungsanalyse ist im engeren, untersuchten Raum (Grafenschlag – Moniholz) von mindestens drei Schwarzstorchpaaren auszugehen, die Anwesenheit weiterer Individuen ist nicht auszuschließen. Ein Brutpaar hatte sowohl im vorhergehenden Jahr als auch im heurigen Jahr Bruterfolg, ein Brutpaar hatte im vorhergehenden Jahr Bruterfolg, heuer wurde aufgrund der Bauarbeiten offensichtlich kein Brutversuch unternommen. Bezüglich des dritten Paares liegen keine Daten vor.

Somit ist hier auch die lokale Population betroffen. Hinsichtlich der Begrifflichkeit der lokalen Population gibt es keine gesetzlichen Regelungen. Laut Bundesamt für Naturschutz, s.a. wird zum Beispiel in Deutschland in der Begründung zur Novelle des BNatSchG 2007 der Begriff „Lokale Population“ wie folgt definiert: *„Eine lokale Population umfasst diejenigen (Teil-)Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens(-raum)ansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen.“* In Folge wird erläutert, dass somit nicht zwingend eine vollständige Fortpflanzungsgemeinschaft dargestellt würde, sondern auch ein räumlich abgrenzbares Vorkommen, in

Einzelfällen auch kleinere definierte Fortpflanzungseinheiten einer Art herangezogen werden könnten. Bei Arten mit einer weitgehend flächigen Verbreitung wird eine Abgrenzung der lokalen Population meist nur als pragmatisch möglich gesehen und z. B. auf den Bereich einer naturräumlichen Landschaftseinheit bezogen bzw. einer naturräumlichen Untereinheit gehörig beschrieben. Wo eine naturräumliche Abgrenzung fachlich nicht als sinnvoll oder möglich angesehen werden würde, würde auch die Zu- Grunde-Legung von ggf. planerischen Grenzen (bspw. Schutzgebietsgrenzen) unter pragmatischen Gesichtspunkten als erwägenswert beschrieben. Bei Arten mit sehr großen Aktionsräumen wird auch angegeben, dass vorsorglich das einzelne territoriale Individuum oder das Paar/ Rudel als lokale Population zu betrachten sei.

In BirdLife Österreich, 2021 werden für den Schwarzstorch für Österreich 250 – 350 Brutpaare angegeben. Für Niederösterreich wird in Wichmann, 2013 die Population in NÖ mit 140 – 180 Brutpaaren genannt, das bedeutet, dass Niederösterreich knapp mehr als die Hälfte der österreichischen Population des Schwarzstorchs beinhaltet. Aktuell wird im gesamten österreichischen Verbreitungsgebiet des Schwarzstorchs die großräumige Bestandsdichte auf etwa 0,5 - 0,8 Brutpaare/ 100 km² geschätzt (Mitteilung, BirdLife Österreich). In Sachslehner *et al.*, 1994 wurde noch Anfang der 1990-er Jahre die mittlere Siedlungsdichte im Waldviertel mit 0,5 – 0,8 Reviere/ 100 km² geschätzt, aktuell kann für das Waldviertel großflächig eine Dichte von 0,8 – 1,2 Brutpaaren/ 100 km² angegeben werden (Mitteilung, BirdLife Österreich). Somit kommt dem Waldviertel eine lokale bedeutende Stellung im Hinblick auf den Schwarzstorch zu. Doch es ist zu berücksichtigen, dass im Waldviertel unterschiedliche, flächige Lebensraumausstattungen vorhanden sind und daher dieser Wert nicht als flächig repräsentativ verteilt angenommen werden kann. Daher ist es aus fachlicher Sicht nachvollziehbarer, die Bezirkswerte heranzuziehen. Für den Bezirk Zwettl werden 11 – 17 Brutpaare genannt, wobei aufgrund der massiven Störungen im Rahmen der Borkenkäferbekämpfung der Mindestbestand als Beurteilungsgrundlage zu verwenden sei (Mitteilung, BirdLife Österreich). Im Fall des Windparks Grafenschlag II ist somit davon auszugehen, dass durch den Betrieb der Windkraftanlagen zumindest 2-3 Schwarzstorchpaare, somit ca. 1/3 der Zwettler Population betroffen ist.

Nach dem aktuellen Stand der fachwissenschaftlichen Erkenntnismöglichkeit kann aber nur festgestellt werden, dass derzeit keine Aussage getroffen werden kann, in welcher Form die Windkraftanlage(n) zu einer Beeinträchtigung der Schwarzstörche bei der Horst- und Futtersuche, sowie Aufzucht und dem Flüge werden der Jungvögel im nächsten Jahr führen wird/ werden. Es sind nur unterschiedliche Prognosemöglichkeiten darstellbar.

Daher ist es jedenfalls unbedingt erforderlich in Form eines Monitorings die Ereignisse der nächsten Jahre zu beobachten, um erkennen zu können, ob und wann die Schwarzstörche wiederkommen, ob und wo sie ihren Horst besetzen/ errichten bzw. ob und wo sie Junge großziehen und ob diese flügge werden bzw. auch, um festlegen zu können, welche Maßnahmen abgeändert bzw. welche Maßnahmen eventuell noch erforderlich sein werden. Vermutlich kann erst in den folgenden Jahren festgestellt werden, welche Einflüsse die Störwirkungen bzw. die Betriebsphase auf die Tiere mit sich gebracht haben bzw. bringen werden.

Folgende Maßnahmen sind nach derzeitigem Erkenntnis erforderlich, um den geschaffenen Zustand den Interessen des Naturschutzes bestentsprechend abzuändern:

1. An einem geeigneten Standort im Revier des standörtlichen, revierinhabenden Brutpaares ist bis Ende Februar 2022 in einem Abstand von mindestens 3 km zu Windkraftanlagen ein Kunsthorst für den Schwarzstorch zu errichten. Dieser ist auf Zeit des Bestehens des Windparks Grafenschlag II zu erhalten und zu betreuen. Bis Ende Jänner 2022 ist der Standort der zuständigen Behörde zu melden und es ist eine schriftliche Zustimmungserklärung des betroffenen Grundeigentümers vorzulegen, um nachzuweisen, dass der Standort auch geduldet wird.
2. Während der Anwesenheit der Schwarzstörche im Raum (Anfang März bis Mitte August) sind keine Wartungsarbeiten, Kontrollfahrten, Reparaturen oder andere Arbeiten im Zusammenhang mit menschlichen Störungen im gesamten Windparkareal durchzuführen.
3. Der Windpark Grafenschlag II ist in der Zeit von Anfang März bis Mitte August von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang im Stillstand zu halten (kein Drehen der Rotoren).
4. Ab Anfang März 2022 ist die nächsten 10 Jahre ein Monitoring durchzuführen, um die Ereignisse der nächsten Jahre zu beobachten, um erkennen zu können, ob und wann die Schwarzstörche wiederkommen, ob und wo sie ihren Horst besetzen/ errichten bzw. ob und wo sie Junge großziehen und ob diese flügge werden. Jeweils im September eines Monitoringjahres ist ein Monitoringbericht der zuständigen Behörde mit der Darstellung der Ergebnisse und dem Vorschlag der entsprechenden Maßnahmen für das nächste Jahr vorzulegen. Für dieses Monitoring ist ein geeignetes Expertenteam mit Kenntnissen der Kartierung des Schwarzstorchs heranzuziehen. Name, An-

schrift und Telefonnummer sind der zuständigen Behörde bis Ende des Jahres 2021 bekannt zu geben. Für dieses Monitoring ist vom Monitoringsteam bis Ende Jänner 2022 ein Konzept vorzulegen. Bei ersichtlicher Notwendigkeit ist das Monitoring entsprechend zu verlängern.

Literatur:

BAUER, H.-G., E. BEZZEL und W. FIEDLER (2005): *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz*. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. AULA – Verlag Wiebelsheim, Wiesbaden.

BERGMANN, H.-H., H.-W. HELB, S. BAUMANN (2008): *Die Stimmen der Vögel Europas*. AULA – Verlag GmbH, Wiebelsheim.

BERND, D. (2017): *Der Schwarzstorch im Odenwald – Brutjahr 2017*. Auftraggeber: MUNA e.V. Verein für Naturschutz und Gesundheit südlicher Odenwald e.V. in Kooperation mit NABU-Kreisverband-Odenwaldkreis. Url: <http://www.bi-gegenwind-siedelsbrunn.de/images/SchwarzstorchOdenwald2017V2.pdf>. 1. 10. 2020.

BERND, D. (2018): *Der Schwarzstorch im Odenwald*. Eine Studie von Dirk Bernd 2018.

Broschüre herausgegeben von MUNA e.V. Mensch, Umweltschutz, Natur- und Artenschutz.

BERND, D. (2019): Windindustrie versus Artenvielfalt. Die Auswirkungen der Windenergienutzung auf Großvogel- und Fledermausarten am Beispiel Odenwald und weiteren Mittelgebirgsräumen. Muna e.V. Heppenheim.

BERTHOLD, P. (2000): *Vogelzug – Eine aktuelle Gesamtübersicht*. 4. Auflage. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

BIERBAUMER, M. und K. EDELBACHER (2010): Horstschutzzonen für gefährdete Greifvögel. Eine Zusammenstellung der Mindestanforderungen samt Abschätzung der Kosten am Beispiel ausgewählter, baumbrütender Greifvogelarten. Studie im Auftrag des WWF Österreich. Wien

BIRDLIFE ÖSTERREICH (2003 – 2021): Resultat der Abfrage – Schwarzstorch – NÖ – 7.01.2019 bis 7.10.2021.

Url.: [Datenbank-Abfragen - www.ornitho.at](http://Datenbank-Abfragen-www.ornitho.at) 7.10.2021.

BIRDLIFE ÖSTERREICH (2012): Horstschutz – ein Leitfaden. Arbeit im Zuge des österreichisch-slowakischen Projekts CORO-SKAT (Conservation of Raptors and Owls) zum Schutz von Störchen, Greifvögeln und Eulen.

BIRDLIFE Österreich (2021): Leitfaden für ornithologische Erhebungen im Rahmen von Naturschutz- und UVP-Verfahren zur Genehmigung von Windkraftanlagen und Abstandempfehlungen für Windkraftanlagen zu Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Leitfaden in Kooperation mit den Umweltschutzbehörden der Länder Kärnten & Niederösterreich. Birdlife Österreich, Wien.

BIOME (Technisches Büro für Biologie und Ökologie) (2020): „Windpark Grafenschlag II – Geplante Anlagenänderung, Fachliche Beurteilung: Tiere, Pflanzen, Lebensräume“. Stellungnahme vom 24. 08. 2020. Auftraggeber: WEB Windenergie AG.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (s.a.): Wichtige Begriffe - Lokale Population.

URL: [BfN Anhang-IV-Arten: Wichtige Begriffe](#) 15.10.2021.

CORSO, A. (2001): *Raptor migration across the Strait of Messina, southern Italy*. British Birds 94, 196 – 202.

DEL HOYO, J., A. ELLIOTT and J. SARGATAL (1992): *Handbook of the birds of the World – Volume 1: Ostrich to Ducks*. Lynx-Edicions, Barcelona.

HAGER, A (2019): Abschlussbericht – Untersuchung des Flugverhaltens von Schwarzstörchen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener WEA im Vogelschutzgebiet Vogelsberg – Erfassungsjahr 2016. Projekt im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.

HARRISON, C. und P. CASTELL (2004): Jungvögel, Eier und Nester der Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens. 2. Auflage. AULA – Verlag, Wiebelsheim.

JANSSEN, G., M. HORMANN und C. ROHDE (2004): *Der Schwarzstorch*. Die Neue Brehm-Bücherei. Bd. 468. VerlagsKG Wolf.

LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN (s.a.): *Wald und Wasser – Der Schwarzstorchlebensraum*.

Url: [Wald und Wasser - Der Schwarzstorch-Lebensraum - LBV - Gemeinsam Bayerns Natur schützen](#) 14.10.2021.

LANDESFORSTEN RHEINLAND-PFALZ (s.a.): Schwarzstorch.

Url.: <https://www.wald-rlp.de/de/wald/voegel/schwarzstorch/> 7. 10.2021.

LANGGEMACH, T. und T. Dürr (Stand 7. Jänner 2020): *Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. – Stand 07. Januar 2020, Aktualisierungen außer Fundzahlen hervorgehoben*.

Url: https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/vsw_dokwind_voegel.pdf 15. 10. 2021.

MEBS, T. und D. SCHMIDT (2006): *Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens – Biologie, Kennzeichen, Bestände*. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.

MOLL, J., M. MÄLZER, T. MAETZ, J. SIMON, A. T. ZADEH, V. MEMMOLO, S. BECK, J. A. ENCARNÇÃO und M. DÜRR (2021): *Artenschutz bei Windkraftvorhaben. Eine Plattform zur Sicherstellung des Artenschutzes bei Windkraftvorhaben*. Naturschutz und Landschaftsplanung, Band 53, Heft 10, 28-34.

NAGUIB, M. (2006): *Methoden der Verhaltensbiologie*. Springer Verlag, Berlin Heidelberg.

PLANUNGSBÜRO NEULAND-SAAR (22. 11. 2016): *Schwarzstorch-Funktionsraumanalyse im Raum Wintersteinchen, Gemeinde Mettlach*. Studie im Auftrag von ABO Wind.

Url.: [06 Schwarzstorch Funktionsraumanalyse Wintersteinchen 20161122.pdf \(uvp-verbund.de\)](#)

.....3. 11.2021.

RICHARZ, K. (Mai 2021): *Windenergie im Lebensraum Wald – Gefahr für die Artenvielfalt, Situation und Handlungsbedarf*. Hrsg: Deutsche Wildtierstiftung, Druckerei Zollenspieler Kollektiv GmbH, Hamburg.

ROHDE, C. (2009): *Funktionsraumanalyse der zwischen 1995 und 2008 besetzten Brutreviere des Schwarzstorches (Ciconia ciconia) in Mecklenburg-Vorpommern*. Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern, (46), 191-204.

RÖHL, S. H. (2015): *Post-fledging habitat use and dispersal behaviour of juvenile black storks (Ciconia nigra) as revealed by satellite tracking*. Master thesis, Göttingen.

SACHSLEHNER, L., A. SCHMALZER, A. und P. SACKL (1994): *Einfluß von Landschaftsveränderungen auf die Avifauna des Waldviertels anhand ausgewählter Leitarten*. Seite 59 – 95. In: DICK, G. (Hrsg.): *Das Waldviertel als Natur- und Kulturraum*. Festschrift aus Anlaß des 10-jährigen Bestandsjubiläums des Instituts für angewandte Öko-Ethologie in Rosenberg. Beiträge zur Waldviertelforschung 1994.

SACKL, P. (1993): *Aktuelle Situation, Reproduktion und Habitatansprüche des Schwarzstorchs*. Schriftenr. Umwelt u. Naturschutz K. Minden-Lübbecke 2: 54 – 63.

SCHINDLAUER, M. (2021): *Berichtlegung zum Monitoring des KTM Radweges im Naturschutzgebiet Untere Marchauen – Schwarzstorch*. Beauftragt von der ARGE KTM.

STÜBING, S. und M. KORN (2018): *Verhalten von Schwarzstörchen (Ciconia nigra) im Brutplatzumfeld gegenüber Windenergieanlagen – zwei Beispiele in Hessen*. Vogel und Umwelt 23: 107 – 114.

WICHMANN, G. und M. DENNER (2013): *Ornithologische Grundlagen für die Windkraftzonierung in Niederösterreich*. Im Auftrag der NÖ Umweltschutzbehörde. Enthalten in KNOLLCONSULT Umweltplanung ZT GmbH - Umweltbericht zum NÖ SekROP Windkraftnutzung – Beilage C: BirdLife Studie.

Mag. K i r t z
Amtssachverständige für Naturschutz