



Cedric Handy

22. Juni, 20:30



2649





Cedric Handy

22. Juni, 20:30



2649





Cedric Handy

22. Juni, 20:30



2649



2649

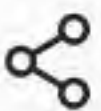


2649





2649



Freigabe



Bearbeiten



Löschen



2651_Anlage 2



Fotos zur Eingabe vom 09.07.2018

Rotmilan



Rotmilan mit Beute über neuer Hühnerfarm



Rotmilan und Kolkrabe in neuer Hühnerfarm



Rotmilan mit Beute auf Zaunpfahl alter Hühnerfarm



Rotmilan auf Zaunpfahl alter Hühnerfarm



Rotmilan auf Zaunpfahl alter Hühnerfarm



Rotmilan auf Zaunpfahl alter Hühnerfarm



Rotmilan auf Zaunpfahl alter Hühnerfarm



Rotmilan im Busch am Zaun alter Hühnerfarm



Zwei Rotmilane über der alten Hühnerfarm



Milane neben neuer Hühnerfarm

Rohrweihe



Rohrweihe in neuer Hühnerfarm



Rohrweihe westlich der Hühnerfarmen



Rohrweihe westlich der Hühnerfarmen



Rohrweihe westlich der Hühnerfarmen



Rohrweihe westlich der Hühnerfarmen



Rohrweihe westlich der Hühnerfarmen



Rohrweihe zwischen NW04 und HO13



Rohrweihe zwischen NW04 und HO13

Uhu

Uhupaar im Schlüsselberg







Kranich

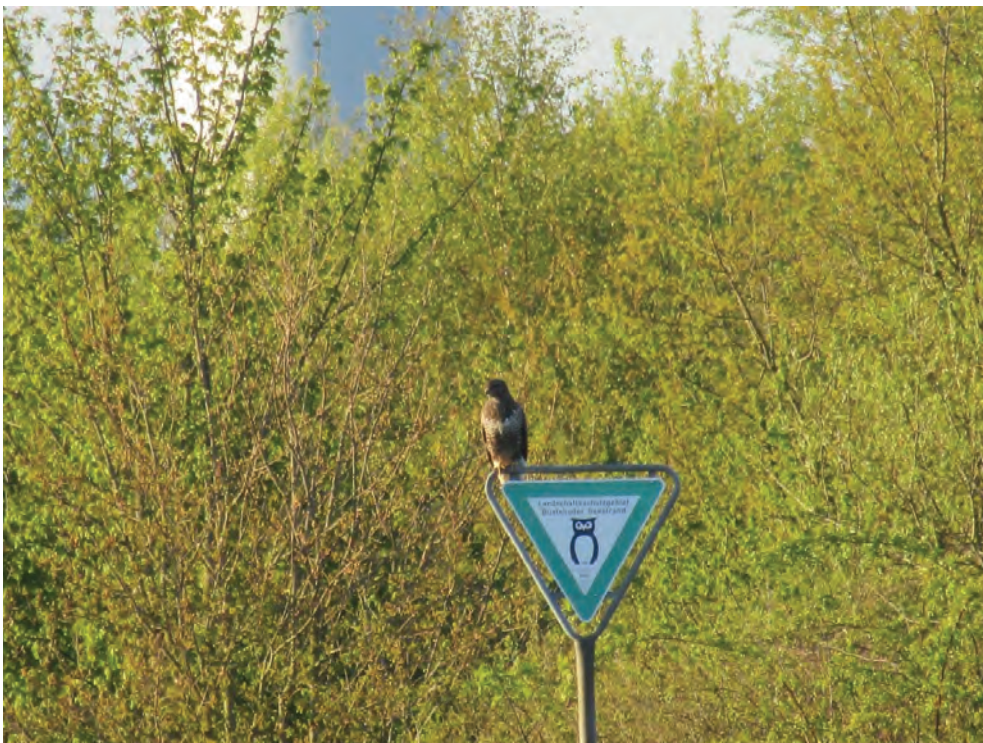


Kraniche in HO13



Kraniche neben NW05

Bussard



Das Hinweisschild soll Vögel schützen – dazu brauchen sie unsere Hilfe



Zwei Bussarde, Habicht und Krähen an geschlagenem Huhn in alter Hühnerfarm



Drei Bussarde auf Zaun an neuer Hühnerfarm



Bussard lässt Reste vom Huhn auf Zaun der neuen Hühnerfarm zurück



Bussard in Wiese an der Biogasanlage



Dieser weiße Bussard schlägt Hühner



Drei Bussarde an geschlagenem Huhn in der neuen Hühnerfarm

Seeadler



Seeadler verfolgt von drei Krähen



Seeadler mit Beute verfolgt von Krähenschwarm



Seeadler mit Beute verfolgt von Krähenschwarm



Seeadler vor Windrad Buxtehude Immenbeck Ost

Fischreiher



Fischreiher in neuer Hühnerfarm



Fischreiher und Gänse an der Biogasanlage



Fischreiher an neuer Hühnerfarm



Fischreiher an Biogasanlage



Fischreiher in neuer Hühnerfarm

Störche



Störche pendeln zwischen Hühnerfarm und dem Landhof Hauschild Neu Wulmstorf



Storch auf Lichtmast Biogasanlage



Storch neben Biogasanlage



Zwei Störche auf Flug durch Windpark Buxtehude Immenbeck westlich neuer Hühnerfarm

Habicht



Habicht schlägt und frisst Huhn in neuer Hühnerfarm



Habicht verlässt die neue Hühnerfarm nach später Abendmahlzeit



Habicht auf Huhn in neuer Hühnerfarm



Habicht auf frisch geschlagenem Huhn in neuer Hühnerfarm



Habicht verteidigt Beute gegen zwei Krähen in alter Hühnerfarm



Zwei Bussarde warten auf Freigabe der Beute durch den Habicht in alter Hühnerfarm



Fünf Krähen beobachten Habicht beim Rupfen eines Huhnes in alter Hühnerfarm



Habicht mit Beute und Krähen in alter Hühnerfarm



Habicht mit Beute in alter Hühnerfarm wird von Krähen beobachtet

Wildgänse



Wildgänse durchfliegen Windpark Buxtehude Immenbeck westlich NW04



Wildgänse durchfliegen Windpark Buxtehude Immenbeck westlich NW04



Wildgänse durchfliegen Windpark Buxtehude Immenbeck westlich NW04



Wildgänse durchfliegen Windpark Buxtehude Immenbeck westlich NW04

Waldohreule



Tote Waldohreule unter Windrad Buxtehude Immenbeck Ost



Tote Waldohreule

Turmfalke



Turmfalke an der heuen Hühnerfarm



Turmfalke an der neuen Hühnerfarm vor den Buxtehude Immenbecker Windrädern

Kiebitz

Kein Brutpaar 2018

Kolkrabe



Kolkraben und geschlagene Hühner in alter Hühnerfarm

Wildschongebiet



Standort Windpark Elstorf in einem Biotop und Wildschongebiet



Wildschongebiet Elstorf

Tote Krähe



Tote Krähe vor Windrad Hollenstedt Grauen Süd



Tote Krähe vor Windrad Hollenstedt Grauen Süd

NEU WULMSTORF

25.05.2018, 19:19

Windpark soll ganz in Bürgerhand

Von Claudia Michaelis

NEU WULMSTORF. Während die Betreibergesellschaft bereits für eine breite Bürgerbeteiligung an den drei Windrädern nahe dem Geflügelhof Schönecke wirbt, wollen die Vogelschützer alles daran setzen, das Vorhaben noch zu verhindern.

Im Neu Wulmstorfer Planungsausschuss haben Chris Haines und Robert Neumann vom Vorstand der „BürgerEnergie“ Buxtehude noch einmal öffentlich vorgestellt, wie der geplante Bürgerwindpark mit den drei rund 200 Meter hohen 3,6 Megawatt-Rotoren funktionieren soll. Möglichst viele, am besten 200 bis 250 Bürger aus Neu Wulmstorf und Umgebung, sollten sich an dem Windpark beteiligen, damit viele davon profitieren und nicht nur drei Leute damit reich werden, wünscht sich Neumann. Die Mitglieder der Bürgerwind können Anteile zeichnen, die 200 Euro kosten werden. Bis zu 20 Anteile kann ein Mitglied erwerben. Dafür erhalten die Mitglieder eine feste Verzinsung von geplanten drei bis vier Prozent, und das Risiko für den einzelnen Anleger ist gering. Anwohner am Windpark im Umkreis von zwei Kilometern werden bei der ersten Zeichnungsrunde bevorzugt behandelt.

Dass sich die „BürgerEnergie“ bereits von Anfang an um das Projekt bemüht, obwohl das Planverfahren für die drei umstrittenen Rotoren an den Freilandställen noch nicht abgeschlossen ist und das von der Gemeinde in Auftrag gegebene Flugraumgutachten, auf das die Vogelschützer so große Hoffnungen setzen, noch immer unter Verschluss gehalten wird, erklärt BürgerEnergie-Vorsitzender Neumann mit den Vorgaben der Bundesnetzagentur.

So müssen sich Bürgerenergiegesellschaften bei Windparks bereits vor der Erteilung einer Genehmigung um die Förderung bewerben. Deshalb hat sich schon 2017 die „BürgerWind“ Neu Wulmstorf GmbH & Co. KG gegründet, in der sich 13 Gesellschafter aus dem Kreis Harburg und Buxtehude zusammengetan und den Zuschlag für die EEG-Vergütung auch schon erhalten haben. Aus diesen Vorgaben der Bundesnetzagentur resultiere die „gewisse Asymmetrie“ im Verfahren, erklärte Neumann den Zuhörern im Ausschuss.

Vogelkundler hält Baugenehmigung für unmöglich

Diese „Asymmetrie“ stört vor allem die Kritiker des Windparks am Hühnerhof um den Neu Wulmstorfer Vogelkundler Wilhelm Hartmann. Der Vogelkundler hat in den vergangenen Wochen wieder mehrfach mehrere Rotmilane bei der Futterjagd an der Hühnerfarm beobachtet. Er hält eine Baugenehmigung und eine Ausweisung der Vorrangfläche im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises wegen der vielen windkraftsensiblen Greifvögel, die sich am reich gedeckten Tisch der Hühnerfarm mit Nahrung versorgen, für unmöglich. Notfalls müssten das die Gerichte entscheiden, sagt Hartmann.

CDU-Fraktionschef Malte Kanebley machte den Naturschützern indes wenig Hoffnung, dass das Projekt noch zu verhindern ist. Dass der Hühnerhof Greifvögel wie ein „All-you-can-eat-Büfett“ anziehe, sei bekannt und auch in der Politik sei nicht jeder glücklich mit diesem Standort. Im RROP, das derzeit in der Phase der öffentlichen Auslegung ist, werde die Vorrangfläche Ardestorf aber wohl so bleiben und durchgehen, schätzt Kreistagsmitglied Kanebley. „Diesem Windpark steht wohl politisch nichts mehr entgegen.“

Der Bauausschuss-Vorsitzende Thomas Grambow (SPD) sieht in dem Konflikt „zwei paar Schuhe, die getrennt werden“ müssten. Die Fläche sei Vorrangfläche im RROP, daran müsse sich die Gemeinde halten. Allerdings sei auch er sehr gespannt, was in dem Gutachten stehe, das auch die Ratspolitik noch nicht kenne. Im Verfahren seien noch viele Fragen offen, die jetzt noch nicht beantwortet werden könnten. Wenn es denn aber zum Bau des Windparks komme, sei es dem Rat wichtig, zu wissen, welche Möglichkeiten die Bürger haben, sich zu beteiligen und ein Investment zu tätigen. Er freue sich deshalb sehr über das Angebot und Engagement der „BürgerEnergie“ Buxtehude.

Empfehlen

ARCHIV

08.06.2018, 13:16

Die Investoren regieren

Zum Artikel „Windpark soll ganz in Bürgerhand“ (TAGEBLATT vom 26. Mai) schreibt Jan Bohle, Zum Schlüsselberg in Neu Wulmstorf:

Die Politiker und die Verwaltung in Neu Wulmstorf wollen unabhängig, fair und demokratisch entscheiden, ob ein Windpark am Rande von Ardestorf genehmigungsfähig ist oder nicht. Deshalb geben sie bei einem Gutachter eine Raumnutzungsanalyse zur Erfassung der windkraftsensiblen Vögel in diesem Planungsraum in Auftrag.

Das Ergebnis des Gutachtens liegt seit Oktober 2017 vor, also seit acht Monaten, wird aber nicht veröffentlicht.

Den Inhalt des Gutachtens kennen die Verwaltung der Gemeinde Neu Wulmstorf, die Verwaltung des Landkreises Harburg und der Projektierer des Windparks, die Firma Windstrom und damit dieser Firma nahestehende Personen und Gruppen / Firmen. Aber nicht die gewählten Vertreter der Bürger, die Gemeinderäte und die Bauausschussmitglieder des Bauausschusses der Gemeinde Neu Wulmstorf.

Diese Tatsache wird nur widerwillig in der Bauausschusssitzung am 24.5.2018 und nach langem Nachfragen durch die Vertreter des BUND, Herrn Wolde und Herrn Rost, und des Naturschützers Wilhelm Hartmann von Herrn Saunus als Vertreter der Verwaltung der Gemeinde Neu Wulmstorf eingeräumt.

Dieser stellt diesen Vorgang anschließend als selbstverständlich und normal dar – und kein Bauausschussmitglied – parteiübergreifend – sagt auch nur ein Wort dazu.

Die Windparkplanung in Neu Wulmstorf ist seit Oktober 2017 offensichtlich alleinige Angelegenheit einiger ausgewählter Vertreter der Gemeindeverwaltung und der Firma Windstrom. Die Vertreter der Bürger, die Bürger selbst und erst recht die Naturschützer haben in diesem Verfahren nichts zu sagen.

Regiert wird Neu Wulmstorf damit bei großen Bauprojekten von den Investoren. Sie müssen es nur richtig angehen.

Eine besondere Note erhält diese Angelegenheit noch durch ein Schreiben der Gemeinde Neu Wulmstorf an den Naturschützer Wilhelm Hartmann am 18.5.2018, also sechs Tage vor der Bauausschusssitzung: „Die Gemeinde hat das Gutachten nur der UNB zur Verfügung gestellt.“

(UNB = Untere Naturschutzbehörde des LK Harburg). Die Firma Windstrom wird nicht erwähnt.

Rechtlich möchte ich diesen Vorgang nicht bewerten.

Empfehlen

Viel Wind um ein Gutachten

Gemeinde enthielt Rat wichtige Untersuchung vor

mi. Neu Wulmstorf. Die Stimmung war angespannt auf der Sitzung des Bauausschusses in Neu Wulmstorf. Auf der Tagesordnung stand die Vorstellung der Beteiligungsmöglichkeiten am Windpark Ardestorf. Windkraftgegner nutzten das, um schwere Vorwürfe gegen die Gemeinde Neu Wulmstorf vorzubringen.

Für die Genehmigung des Windparks bedarf es eines sogenannten Flugraumgutachtens, das die Bewegungen von Greifvögeln dokumentiert. Auf der Sitzung musste Robert Neumann, Vorstand BürgerEnergie Buxtehude, die auch den Windpark in Ardestorf betreibt, zugeben, dass der Firma WindStrom, die den Windpark im Auftrag der BürgerEnergie baut, die Flugraumanalyse bereits seit längerem vorliegt. Sie wurde von der Gemeinde Neu Wulmstorf an das Unternehmen weitergereicht. Das brachte den bekannten

Gegner des genannten Windparks, Wilhelm Hartmann, und seine Mitstreiter auf die Palme. Sie fragten: Warum wird den Ratsmitgliedern, die ja neutral und nach Sichtung aller Fakten entscheiden sollen, dieses wichtige Gutachten vorenthalten? Pikant: Erst auf Nachfrage kam heraus, dass WindStrom das Gutachten kennt. Vorher hatte es immer geheißsen, der Inhalt sei nur der Verwaltung und der Unteren Naturschutzbehörde bekannt.

Verwaltungsvize Thomas Saurus stellte klar, dass das Gutachten im Zuge des Verfahrens der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werde. Dass WindStrom es vorher erhalten habe, sei ein ganz normaler Vorgang.

Der Windpark Ardestorf ist umstritten, weil er nahe einer Hühnerfarm errichtet werden soll. Kritiker befürchten, dass seltene Greifvögel den Anlagen zum Opfer fallen werden.



Harburg

Nachrichten Sport

NEU WULMSTORF

30.05.18

Neuer Windpark bei Neu Wulmstorf

Bianca Wilkens

In der Nähe der neuen Rotoren nisten seltene Greifvögel. Gegner des Projektes wollen deshalb klagen

Neu Wulmstorf. Die Gegner des Windparks in Ardestorf in der Nähe des Geflügelhofs Schönecke haben bis zuletzt auf die Analyse über „windkraftsensible“ Vögel gehofft. Die Raumnutzungsanalyse werde genügend Erkenntnisse über das Vorkommen und Flugverhalten von Greifvögeln liefern, so dass die Windräder letztlich nicht aufgestellt werden können, glaubten sie. Doch die Gutachter kommen offenbar zu einem anderen Ergebnis.

„Es steht dem Windpark nichts entgegen“, sagt Thomas Saunus, Leiter des Fachbereichs Ortsentwicklung in der Gemeinde Neu Wulmstorf, auf Anfrage des Hamburger Abendblatts. „Natürlich gibt es in der Nähe der Hühnerställe der Familie Schönecke Greifvögel. Das Gutachten kommt dennoch zum Ergebnis, dass die Bauleitplanung zu Ende geführt werden kann“, sagt Saunus.

Bei der detaillierten Studie handelt es sich um ein so genanntes avifaunistisches Gutachten, das die Gemeinde Neu Wulmstorf auf Anraten des Landkreises Harburg im vergangenen Jahr in Auftrag gegeben hatte. Für die Studie waren Experten 2017 an insgesamt 30 Tagen jeweils acht Stunden vor Ort in Ardestorf und dokumentierten das Vorkommen von windkraftsensiblen Vögeln sowie deren Brutplätze und Flugrichtungen. Die Gegner des Windparks hofften, dass das Gutachten ihre eigenen Beobachtungen bestätigt.

So hatte Wilhelm Hartmann, Mitglied des Neu Wulmstorfer Bündnisses für Greifvögel, rund 200 windkraftsensible Vögel in den vergangenen Monaten und in 2017 gesichtet.

Darunter waren Weißstörche, Turmfalken, Fischreiher, Mäusebussards, Rotmilane, Kraniche und Kiebitze. Nach Hartmanns Beobachtungen halten sich 20 Vogelarten, deren Lebensräume gefährdet sind, in der Region rund um Schöneckes Freilandställe auf. Auch in den vergangenen Tagen hat Hartmann mehrere Rotmilane in der Nähe der Hühnerställe beobachtet. „Es ist nicht hinnehmbar, dass an einem der vogelreichsten Plätze im Landkreis Harburg Windräder geplant werden“, sagte Hartmann.

Doch dass die Erkenntnisse des Gutachtens die Windräder verhindern und die Vorrangfläche aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm gestrichen wird - daran glaubt in der Politik keiner mehr. „Wir können uns darauf einstellen, dass die Windräder realisiert werden. Auch wenn es mir nicht gefällt. Das gilt wahrscheinlich für viele im Gemeinderat“, sagt Malte Kanebley, Fraktionschef der CDU.

Allerdings wird es für den Betrieb der Windkraftanlagen Einschränkungen geben. „Es gibt sicherlich die eine oder andere Auflage“, sagt Saunus. „Beispielsweise dürfen sich die Windräder zu bestimmten Zeiten nicht drehen.“ Um welche Auflagen es sich konkret handelt, konnte Saunus noch nicht sagen.

Auch die Politik kennt noch keine Details. „Wir sind sehr gespannt, was in dem Gutachten steht“, sagte Thomas Grambow, stellvertretender Fraktionsvorsitzender der SPD und Vorsitzender des Ausschusses für Bau, Planung und Umwelt. Seit einem halben Jahr liegt die Analyse bereits vor. Doch die Gemeinde hat die Ergebnisse bislang zurückgehalten. Weder die Fraktionen des Gemeinderats kennen sie noch die Einwohner.

Das verärgert besonders die Kritiker des Vorhabens. „Die Bürger, der BUND und die Naturschützer werden benachteiligt“, kritisiert Vogelkundler Wilhelm Hartmann. Auf die Frage, ob die Firma Windstrom, die die Windräder realisieren möchte, Kenntnisse vom Gutachten habe, erwiderte Thomas Saunus im jüngsten Fachausschuss: „Die Firma Windstrom ist unser Vertragspartner. Natürlich kennt sie das Gutachten. Ich weiß gar nicht, was die Frage soll.“

Für Hartmann ist das der Beweis für eine „klare Bevorteilung des Personenkreises um die Investorengruppe des Ardestorfer Windparks.“ Später relativierte Saunus seine Aussage gegenüber dem Abendblatt nach Rücksprache mit seinem Fachbereich. Zwar habe die Gemeinde eine Informationspflicht gegenüber ihren Vertragspartnern. „Aber die Firma Windstrom kennt die Details des Gutachtens bislang auch noch nicht“, sagte Saunus.

Demnächst werde die Gemeinde in die Offenlegung gehen. Dann können die Einwohner ihre Eingaben machen und Kritik äußern. Die Gegner werden weiter alles daran setzen, die Windräder zu verhindern. Notfalls mit juristischen Mitteln. Der Kreis der Gegner, die bereit sind, eine Klage zu unterstützen, hat sich inzwischen ausgeweitet. „Ich erhielt mehrere Spendenzusagen“, sagt Hartmann. Sollte die Windkraftfläche tatsächlich ausgewiesen und eine Baugenehmigung erteilt werden,

wollen die Gegner eine Spendenaktion organisieren, um genügend Geld für eine Klage zusammenzubekommen.

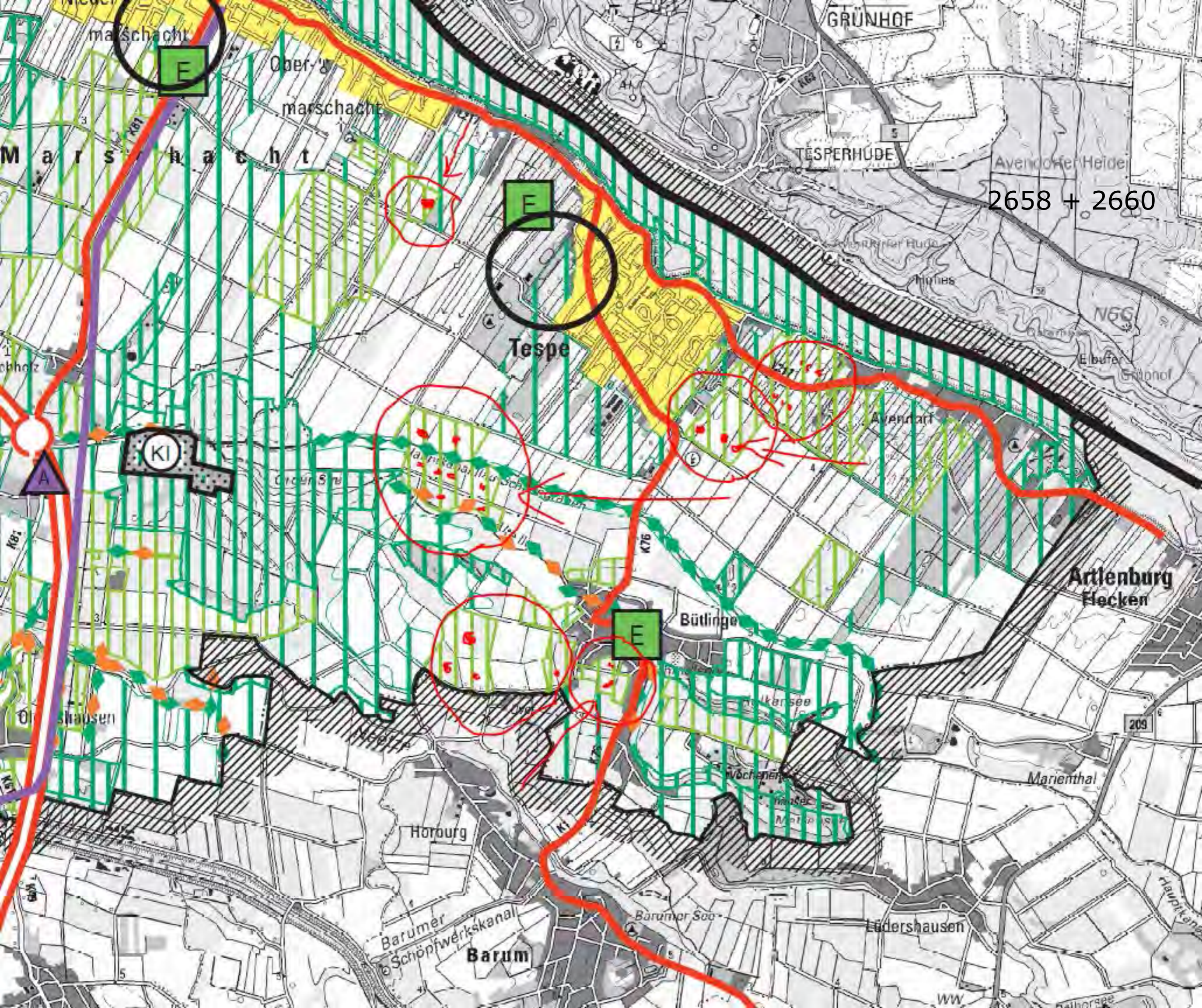
© Hamburger Abendblatt 2018 – Alle Rechte vorbehalten.

LINKS ZUM ARTIKEL

[SPD hält an GroKo fest – erst einmal](#)

[Polizei informiert über Gefahren aus dem Netz](#)

[Kitaplatz: Harburger Eltern warten zwei Jahre](#)



Marschacht

E

Ober-
marschacht

GRÜNHOF

TESPERHÜDE

2658 + 2660

E

Tespe

KI

Avenhart

Artlenburg
Flecken

E

Bütlinge

Olshausen

Horburg

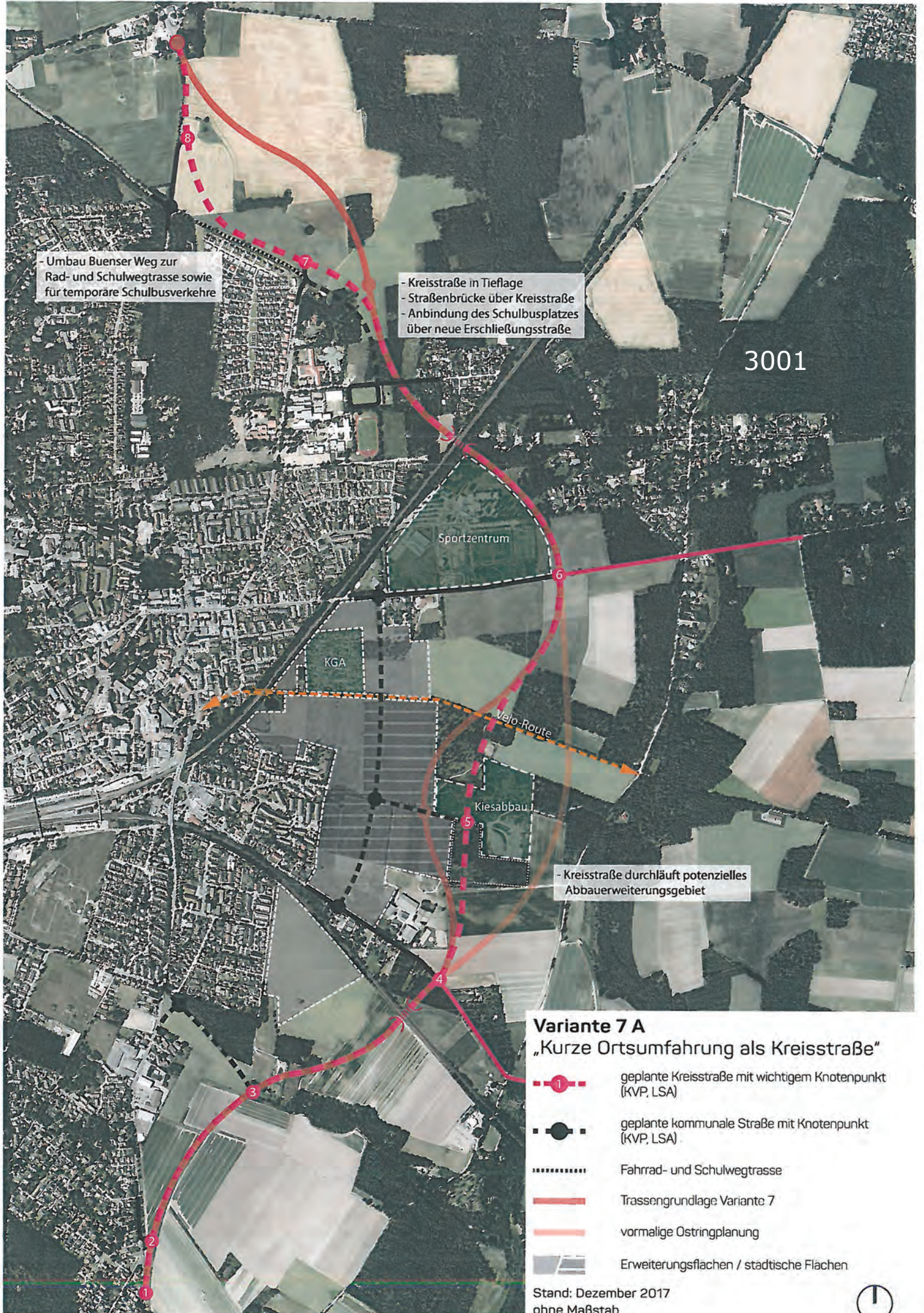
Barumer
Schöpfwerkskanal
Barum

Barumer See

Lüdershausen

Marienthal

WW



- Umbau Buenser Weg zur Rad- und Schulwegtrasse sowie für temporäre Schulbusverkehre

- Kreisstraße in Tieflage
- Straßenbrücke über Kreisstraße
- Anbindung des Schulbusplatzes über neue Erschließungsstraße

3001

Sportzentrum







KGA

Velo-Route

Kiesabbau

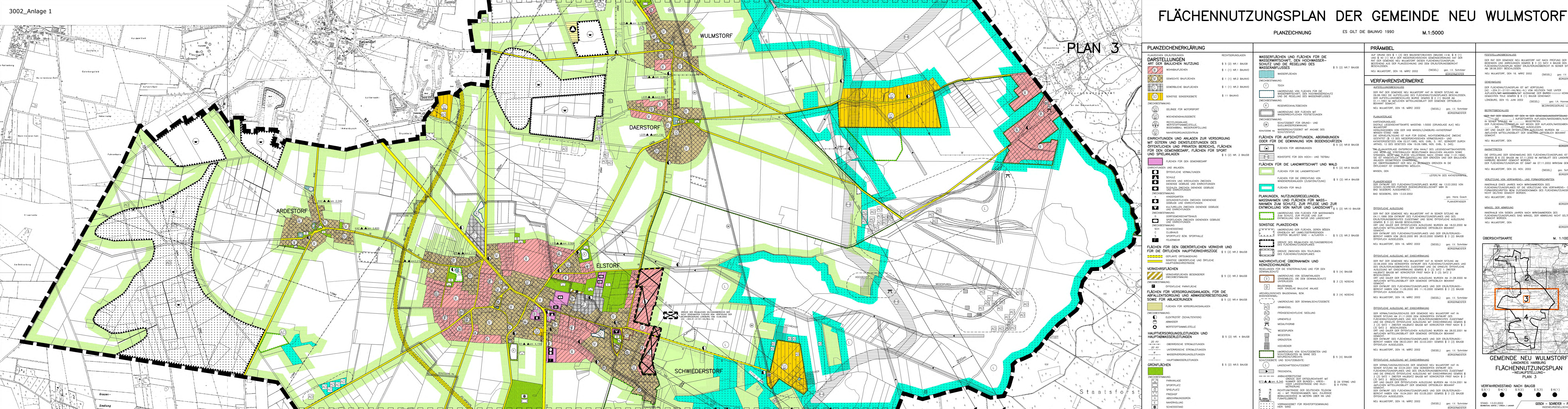
- Kreisstraße durchläuft potenzielles Abbauerweiterungsgebiet

Variante 7 A „Kurze Ortsumfahrung als Kreisstraße“

-  geplante Kreisstraße mit wichtigem Knotenpunkt (KVP, LSA)
-  geplante kommunale Straße mit Knotenpunkt (KVP, LSA)
-  Fahrrad- und Schulwegtrasse
-  Trassengrundlage Variante 7
-  vormalige Oststringplanung
-  Erweiterungsflächen / städtische Flächen

Stand: Dezember 2017
ohne Maßstab





FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER GEMEINDE NEU WULMSTORF

PLANZEICHNUNG ES GILT DIE BAUNVO 1990 M.1:5000

PLANZEICHENERKLÄRUNG

PLANZEICHENERKLÄRUNG	RECHTSGRUNDLAGEN	WASSERFLÄCHEN UND FLÄCHEN FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT, DEN HOCHWASSERSCHUTZ UND DIE REGELUNG DES WASSERABFLUSSES	§ 5 (2) NR.7 BAUGB
DARSTELLUNGEN		WASSERFLÄCHEN	
ART DER BAULICHEN NUTZUNG		WEICHERDÄMMERBECKEN	
W	§ 5 (1) NR.1 BAUGB	TEICH	
M	§ 1 (1) NR.2 BAUGB	UMGRENZUNG VON FLÄCHEN FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT, DEN HOCHWASSERSCHUTZ UND DIE REGELUNG DES WASSERABFLUSSES	
G	§ 1 (1) NR.3 BAUGB	ZWECKBESTIMMUNG:	
SO	§ 11 BAUGB	REGENRÜCKHALTEBECKEN	
ZWECKBESTIMMUNG:		UMGRENZUNG DER FLÄCHEN MIT WASSERRECHTLICHEN FESTSETZUNGEN	
GE		SCHUTZLEIBET FÜR GRUND- UND GELÄNDEWASSERANNAHME	
MS		WASSERSCHUTZLEIBET MIT ANGABE DES SCHUTZSTANDES	
WS		FLÄCHEN FÜR AUFSCHÜTTUNGEN, ABRÄUMUNGEN ODER FÜR DIE ERHOLUNG VON BODENSCHÄTZEN	
EINRICHTUNGEN UND ANLAGEN ZUR VERSORUNG MIT GÜTERN UND DIENSTLEISTUNGEN DES ÖFFENTLICHEN UND PRIVATEN BEREICHS, FLÄCHEN FÜR DEN GEMEINDEBEDARF, FLÄCHEN FÜR SPORT UND SPIELANLAGEN		FLÄCHEN FÜR ABRÄUMUNGEN	§ 5 (2) NR.8 BAUGB
FL	§ 5 (2) NR.2 BAUGB	ROHSTOFFE FÜR DIE HOCH- UND TIEFBAU	
EINRICHTUNGEN UND ANLAGEN		FLÄCHEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT UND WALD	
OV		FLÄCHEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT	§ 5 (2) NR.9 BAUGB
OV		FLÄCHEN FÜR DIE ERHOLUNG VON WINDENERGIEANLAGEN (ZUSATZNUTZUNG)	§ 5 (2) NR.4 BAUGB
OV		FLÄCHEN FÜR WALD	
OV		PLANUNGEN, NUTZUNGSREGELUNGEN, MASSNAHMEN UND FLÄCHEN FÜR MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT	§ 5 (2) NR.10 BAUGB
OV		UMGRENZUNG VON FLÄCHEN FÜR MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT	
SCHULE		SONSTIGE PLANZEICHEN	
OV		UMGRENZUNG DER FLÄCHEN, DEREN BODEN ERHEBLICH MIT UMWELTGEFÄHRLICHEN STOFFEN BELASTET SIND	§ 5 (3) NR.3 BAUGB
OV		GRNZE DES RÄUMLICHEN GÜLTIGKEITSBEREICHES DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES	
KIRCHEN UND KIRCHLICHEN ZWECKEN DIENENDE GEBÄUDE UND EINRICHTUNGEN		GRNZE ZWISCHEN DEN TEILPLANEN DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES	
OV		NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN UND KENNZEICHNUNGEN	
OV		REGELUNGEN FÜR DIE STADTERHALTUNG UND FÜR DEN DENKMALSCHUTZ	§ 5 (4) BAUGB
KINDERGARTEN		UMGRENZUNG VON GESAMTANLAGEN (ENSCHEIDUNG) DIE DEM DENKMALSCHUTZ UNTERLIEGEN	§ 3 (3) NSCHG
OV		BAUENMAL	
GEHÄUFTLICHEN ZWECKEN DIENENDE GEBÄUDE UND EINRICHTUNGEN		ARCHÄOLOGISCHES BAUENMAL BZW. BODENDENKMAL	§ 3 (4) NSCHG
OV		UMGRENZUNG DER DENKMALSCHUTZBEREICH	
DORFGEMEINSCHAFTSHAUS		GRÄNHÖDEL	
OV		FRÜHGESCHICHTLICHE SIEDLUNG	
SCHIESSSTAND		URNEHRLIED	
OV		MÜHLENROHR	
CLUBHAUS		WEGESPUREN	
OV		WEGESTEN	
SPORTPLATZ BZW. SPORTHALLE		GRENZSTEIN	
OV		HOCHKÄCKER	
FEUERWEHR		UMGRENZUNG VON SCHUTZBEZETTEN UND SCHUTZLEIBETEN	§ 5 (4) BAUGB
OV		LANDSCHAFTSCHUTZLEIBET	
FLÄCHEN FÜR DEN ÜBERDÄCHLICHEN VERKEHR UND FÜR DIE ÖRTLICHEN HAUPTVERKEHRSZÜGE		TROCKENTAL	
OV	§ 5 (2) NR.3 BAUGB	ANGABENBEREICH ZUR GRNZE DER ORTSURBAHNFÄHRT MIT WÄRMEDÄMMUNG FÜR KREIS- ODER LANDESTRASSE UND MILIUMFLECHEN	§ 28 STRWG UND § 6 STRG
GEPLANTE ORTSUMGEHUNG		RICHTPUNKTRASSE DER DEUTSCHEN TELEKOM AD - MIT TRAGSTÄBEN, MAX. ZULÄSSIGE BELAUGENHÖHE IN METERN ÜBER NN UND FUNKLEITDIREKTE	
SONSTIGE ÜBERDÄCHLICH UND ÖRTLICHE HAUPTVERKEHRSWEGE		VORRANGGEBIET FÜR ROHSTOFFERHOLUNG NEER SAND	
VERKEHRSPFLÄCHEN			
VERKEHRSPFLÄCHEN BESONDERER ZWECKBESTIMMUNG:	§ 5 (2) NR.3 BAUGB		
ÖFFENTLICHE PARKPLÄTZE			
HAUPTVERSORGUNGSANLAGEN, FÜR DIE ABFALLENSORUNG UND ABWASSERBESEITIGUNG SOWIE FÜR ABLAGERUNGEN			
FLÄCHEN FÜR VERSORGUNGSANLAGEN			
ZWECKBESTIMMUNG:			
ELEKTROTRIT (SCHALSTATION)			
ABWASSER			
WERTSTOFFSAMMELSTELLE			
HAUPTVERSORGUNGSLEITUNGEN UND HAUPTABWASSERLEITUNGEN	§ 5 (2) NR.4 BAUGB		
ÜBERDRISCHE STRÖMUNGSLEITUNGEN			
UNTERRISCHE STRÖMUNGSLEITUNGEN			
WASSERVERSICHERUNGSLEITUNGEN			
HAUPTABWASSERLEITUNGEN			
GRÜNFLÄCHEN	§ 5 (2) NR.5 BAUGB		
ZWECKBESTIMMUNG:			
PARKANLAGE			
WÄRMEDÄMMUNG FÜR KREIS- ODER LANDESTRASSE UND MILIUMFLECHEN			
SPORTPLATZ			
SPIELPLATZ			
FRIEDHOF			
ABSCHIRMUNGSGRÜN			
NAHEHOLUNG			
SCHIESSSTAND			

PRAEMBEL

AUF GRUND DES § 1 (2) DES BAUREGELBUCHS (BAUR) VOM § 8 (1) UND § 49 (1) NR.4 DER NIEDERSÄCHSISCHEN GEMEINDEORDNUNG HAT DER RAT DER GEMEINDE NEU WULMSTORF DEN FLÄCHENNUTZUNGSPLAN BESTEHEND AUS DER PLANZEICHNUNG UND DEM ERLAUTERUNGSBERICHT BESCHLOSSEN.

NEU WULMSTORF, DEN 16. MÄRZ 2002 (SIEGEL) *gez. I.V. Schröder*
BÜRGERMEISTER

VERFAHRENSVERMERKE

AUSSTELLUNGSBEFUGNIS

DER RAT DER GEMEINDE NEU WULMSTORF HAT IN SEINER SITZUNG AM 09.06.1993 DIE AUFSTELLUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES BESCHLOSSEN. DER AUFSTELLUNGSBERICHT WURDE GEMÄSS § 3 (1) BAUGB AM 01.11.1993 IM ÄMTLICHEN MITTEILUNGSBLATT DER GEMEINDE ÖRTSBLICH BEKANNT GEMACHT.

NEU WULMSTORF, DEN 16. MÄRZ 2002 (SIEGEL) *gez. I.V. Schröder*
BÜRGERMEISTER

PLANNUTZUNGSLEGE

KARTENGRUNDLAGE

DIGITALE LIEGENSCHAFTSKARTE MASSTAB: 1:5000 (GRUNDLAGE A) NEU WULMSTORF

HERVORGEGEBEN VON DER WB WINDEN/LÜNEBURG-KATASTERAMT WINDEN-STAND 1998

DE VERHELFUNG IST NUR FÜR DEN NÄCHSTBIBLICHE ZWECKE DIE VERHELFUNG VOM 02.07.1985, NDS. OVL. S. 187, GENDERT DURCH ARTIKEL 12 DES GESETZES VOM 19.09.1989, NDS. OVL. S. 340).

DER ENTWURF DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES UND DER ERLAUTERUNGSBERICHT HABEN VOM 28.03.2000 BIS 28.03.2000 GEMÄSS § 3 (2) BAUGB ÖFFENTLICH AUSGELEGEN.

NEU WULMSTORF, DEN 16. MÄRZ 2002 (SIEGEL) *gez. I.V. Schröder*
BÜRGERMEISTER

ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG

DER RAT DER GEMEINDE NEU WULMSTORF HAT IN SEINER SITZUNG AM 04.11.1999 DEN ENTWURF DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES UND DES ERLAUTERUNGSBERICHTES ZUGESAMT UND SEINE ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG GEMÄSS § 3 (2) BAUGB BESCHLOSSEN.

ORT UND DAUER DER ÖFFENTLICHEN AUSLEGUNG WURDEN AM 18.02.2001 IM ÄMTLICHEN MITTEILUNGSBLATT DER GEMEINDE ÖRTSBLICH BEKANNT GEMACHT.

DER ENTWURF DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES UND DER ERLAUTERUNGSBERICHT HABEN VOM 28.03.2000 BIS 28.03.2000 GEMÄSS § 3 (2) BAUGB ÖFFENTLICH AUSGELEGEN.

NEU WULMSTORF, DEN 16. MÄRZ 2002 (SIEGEL) *gez. I.V. Schröder*
BÜRGERMEISTER

ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG MIT EINSCHRÄNKUNG

DER RAT DER GEMEINDE NEU WULMSTORF HAT IN SEINER SITZUNG AM 22.08.2002 DEN GEÄNDERTEN ENTWURF DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES UND DES ERLAUTERUNGSBERICHTES ZUGESAMT UND DIE ERNEUTE ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG MIT EINSCHRÄNKUNG GEMÄSS § 3 (3) SATZ 1 ZWERTER HALBSATZ BAUGB MIT VERKÜRZTER FRIST NACH § 3 (3) SATZ 2 BESCHLOSSEN.

ORT UND DAUER DER ÖFFENTLICHEN AUSLEGUNG WURDEN AM 31.08.2001 IM ÄMTLICHEN MITTEILUNGSBLATT DER GEMEINDE ÖRTSBLICH BEKANNT GEMACHT.

DER ENTWURF DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES UND DER ERLAUTERUNGSBERICHT HABEN VOM 11.09.2000 BIS 11.09.2000 GEMÄSS § 3 (3) BAUGB ÖFFENTLICH AUSGELEGEN.

NEU WULMSTORF, DEN 16. MÄRZ 2002 (SIEGEL) *gez. I.V. Schröder*
BÜRGERMEISTER

ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG MIT EINSCHRÄNKUNG

DER VERFAHRENSSCHLUSS DER GEMEINDE NEU WULMSTORF HAT IN SEINER SITZUNG AM 21.12.2001 DEN GEÄNDERTEN ENTWURF DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES UND DES ERLAUTERUNGSBERICHTES ZUGESAMT UND DIE ERNEUTE ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG MIT EINSCHRÄNKUNG GEMÄSS § 3 (3) SATZ 1 ZWERTER HALBSATZ BAUGB MIT VERKÜRZTER FRIST NACH § 3 (3) SATZ 2 BESCHLOSSEN.

ORT UND DAUER DER ÖFFENTLICHEN AUSLEGUNG WURDEN AM 28.02.2001 IM ÄMTLICHEN MITTEILUNGSBLATT DER GEMEINDE ÖRTSBLICH BEKANNT GEMACHT.

DER ENTWURF DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES UND DER ERLAUTERUNGSBERICHT HABEN VOM 08.03.2001 BIS 22.03.2001 GEMÄSS § 3 (3) BAUGB ÖFFENTLICH AUSGELEGEN.

NEU WULMSTORF, DEN 16. MÄRZ 2002 (SIEGEL) *gez. I.V. Schröder*
BÜRGERMEISTER

ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG MIT EINSCHRÄNKUNG

DER VERFAHRENSSCHLUSS DER GEMEINDE NEU WULMSTORF HAT IN SEINER SITZUNG AM 03.04.2001 DEN GEÄNDERTEN ENTWURF DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES UND DES ERLAUTERUNGSBERICHTES ZUGESAMT UND DIE ERNEUTE ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG MIT EINSCHRÄNKUNG GEMÄSS § 3 (3) SATZ 1 ZWERTER HALBSATZ BAUGB MIT VERKÜRZTER FRIST NACH § 3 (3) SATZ 2 BESCHLOSSEN.

ORT UND DAUER DER ÖFFENTLICHEN AUSLEGUNG WURDEN AM 10.04.2001 IM ÄMTLICHEN MITTEILUNGSBLATT DER GEMEINDE ÖRTSBLICH BEKANNT GEMACHT.

DER ENTWURF DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES UND DER ERLAUTERUNGSBERICHT HABEN VOM 19.04.2001 BIS 03.05.2001 GEMÄSS § 3 (3) BAUGB ÖFFENTLICH AUSGELEGEN.

NEU WULMSTORF, DEN 16. MÄRZ 2002 (SIEGEL) *gez. I.V. Schröder*
BÜRGERMEISTER

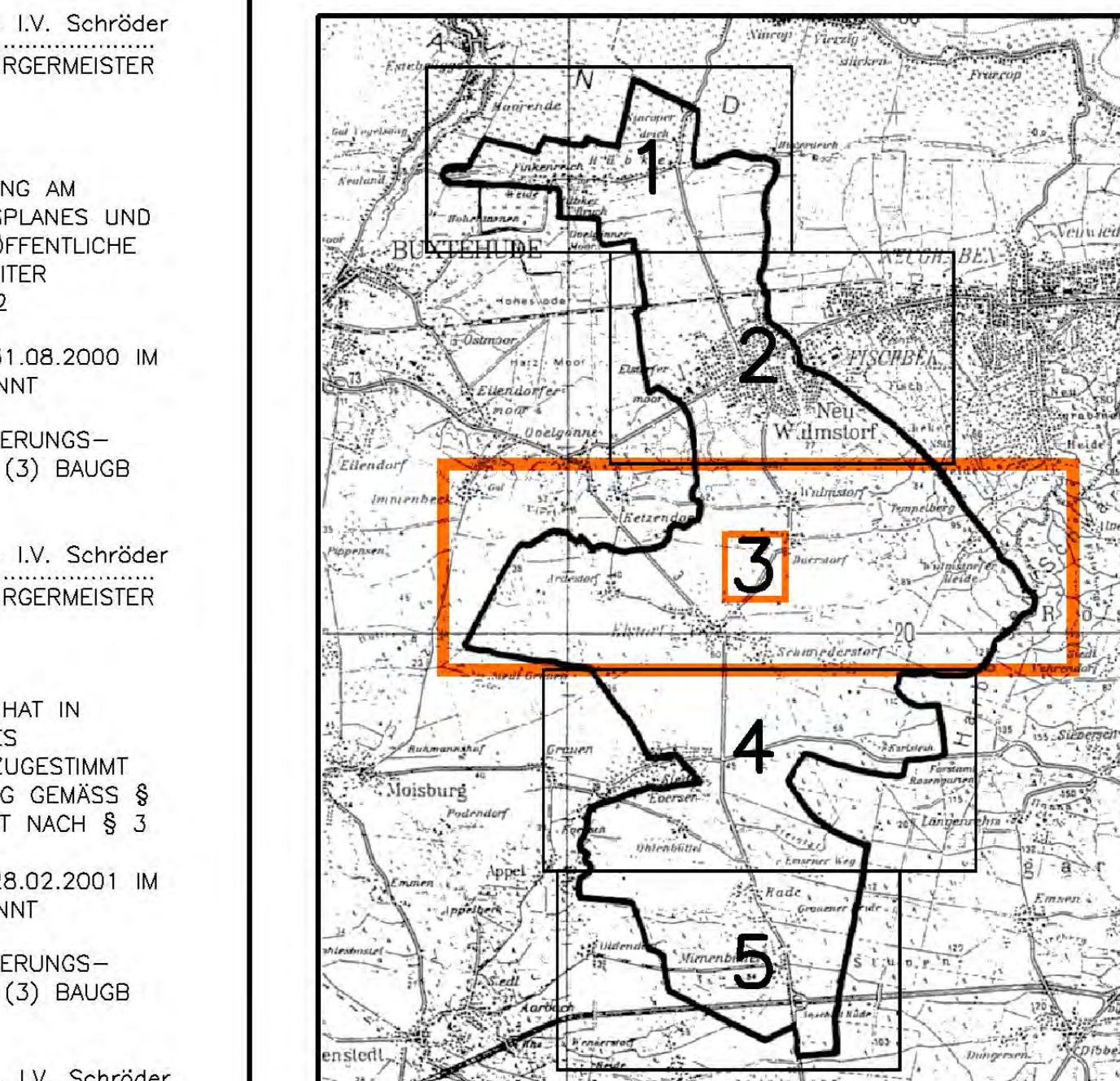
VERFAHRENSSTAND NACH BAUGB

§ 3(1)	§ 3(2)	§ 3(3)	§ 6(1)	§ 6(2)
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●

STAND: 13.03.2002
INHALT: WULMSTORF / STRASSEN / LÄNDER

GOSCH - SCHREYER - PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

ÜBERSICHTSKARTE M. 1:100.000



GEMEINDE NEU WULMSTORF LANDKREIS HARBURG FLÄCHENNUTZUNGSPLAN -NEUAUFSTELLUNG- PLAN 3

Auszug aus dem

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER GEMEINDE NEU WULMSTORF

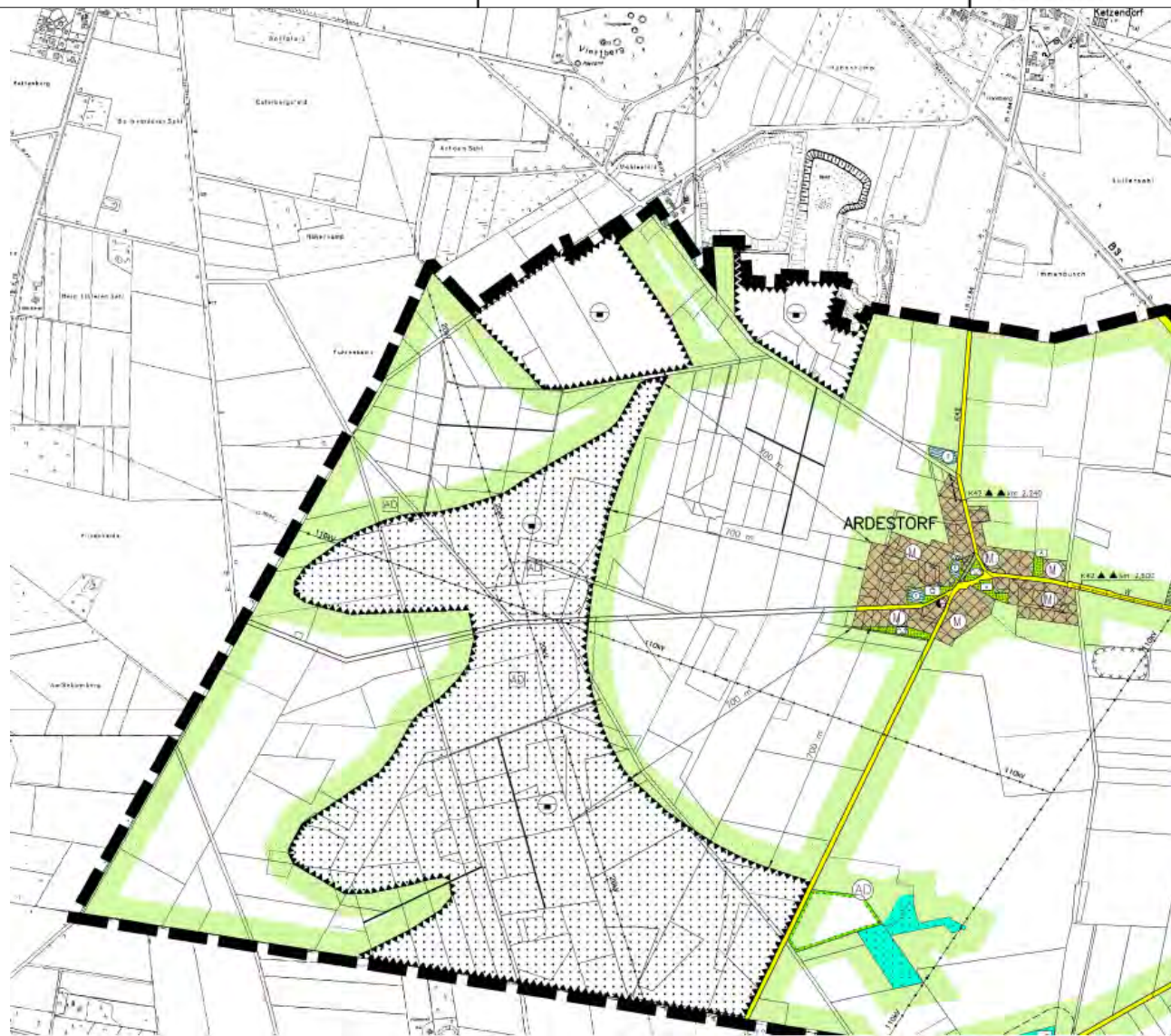
PLANZEICHNUNG

ES GILT DIE BAUNVO 1990

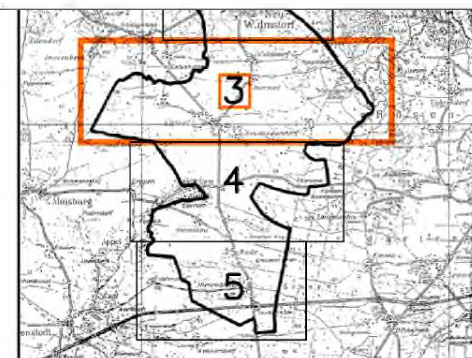
M.1:5000

PLANZEICHENERKLÄRUNG

PRÄMBEL



	WEGESTEIN	
	GRENZSTEIN	
	HOCHÄCKER	
	UMGRENZUNG VON SCHUTZGEBIETEN UND SCHUTZOBJEKTEN IM SINNE DES NATURSCHUTZRECHTS	§ 5 (4) BAUGE
	LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET	
	TROCKENTAL	
	ANBAUVERBOTSZONE	
	GRENZE DER ORTSDURCHFART MIT NUMMER DER BUNDES-, KREIS- ODER LANDESSTRASSE UND KILOMETRIERUNG	§ 29 STRWG UND § 9 FSTRG
	RICHTFUNKTRASSE DER DEUTSCHEN TELEKOM AG - MIT TRASSENNUMMER, MAX. ZULÄSSIGE BEBAUUNGSHÖHE IN METERN ÜBER NN UND FUNKFELDBREITE	
	VORRANGGEBIET FÜR ROHSTOFFGEWINNUNG HIER: SAND	



GEMEINDE NEU WULMSTORF
 LANDKREIS HARBURG
FLÄCHENNUTZUNGSPLAN
 -NEUAUFSTELLUNG-
 PLAN 3

VERFAHRENSSTAND NACH BAUGR

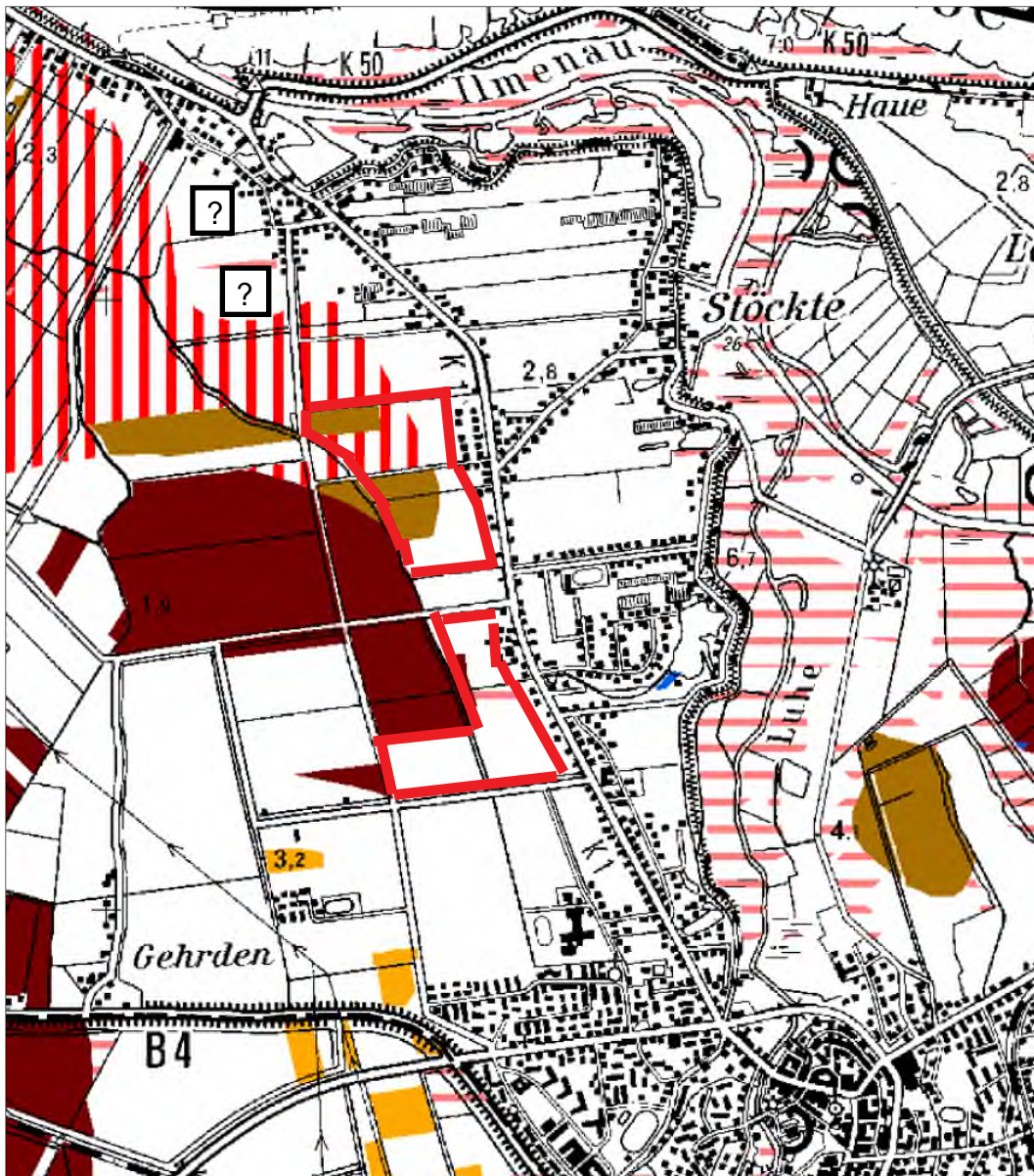
§ 3(1)	§ 4(1)	§ 3(2)	§ 3(3)	§ 6(1)	§ 6(5)
●	●	●	●	●	●

STAND: 13.03.2002
 BEARBEITUNG: MORTIG / STREICH / LANGER

GOSCH - SCHREYER - PARTNER
 INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Auszug aus Landschaftsrahmenplan, Darstellung der Böden

3006_Anlage 1



**Böden mit besonderen Standorteigenschaften
(Extremstandorte)**

Suchräume der BÜK50 für Böden mit besonderen Standorteigenschaften



Feuchter / nasser Standort

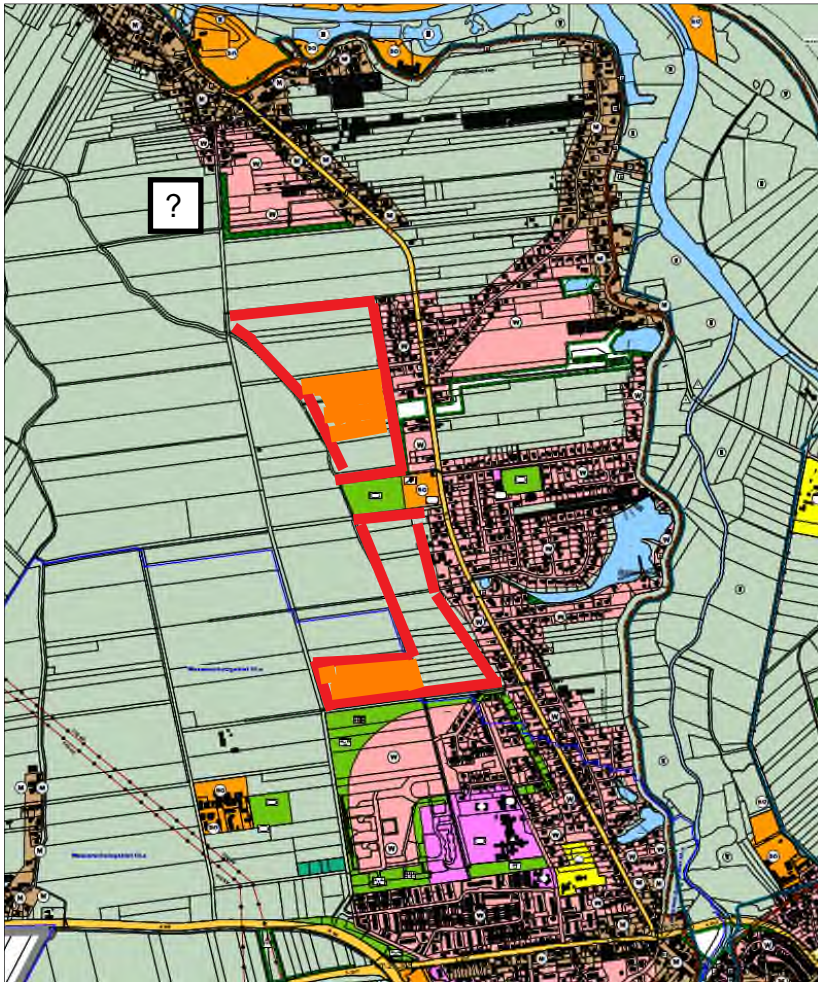


Moor

Sonstige seltene Böden

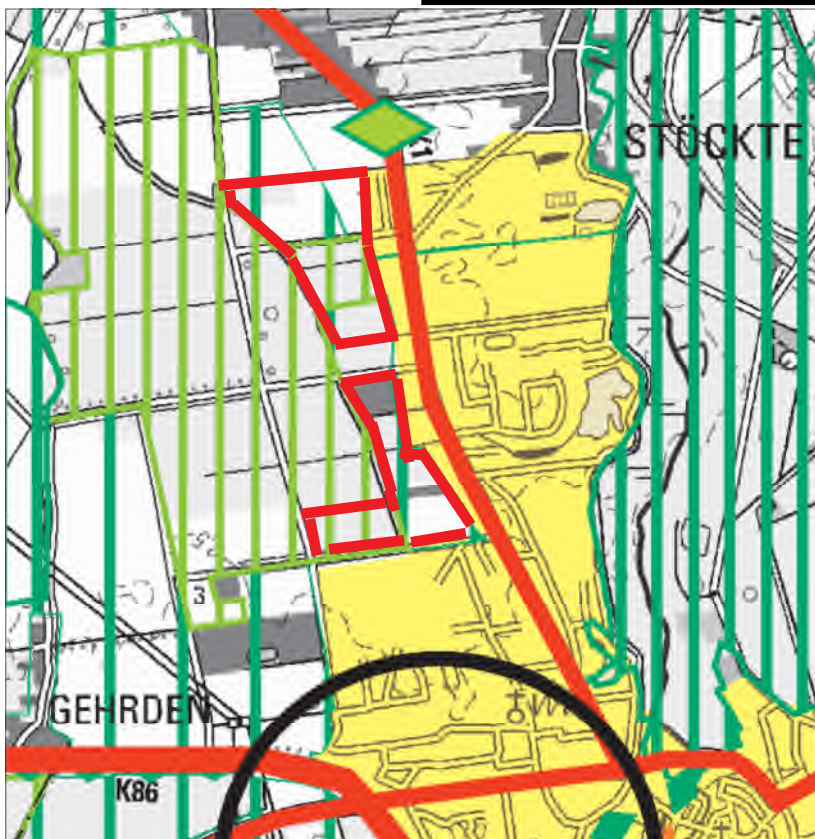


Landesweit / regional selten



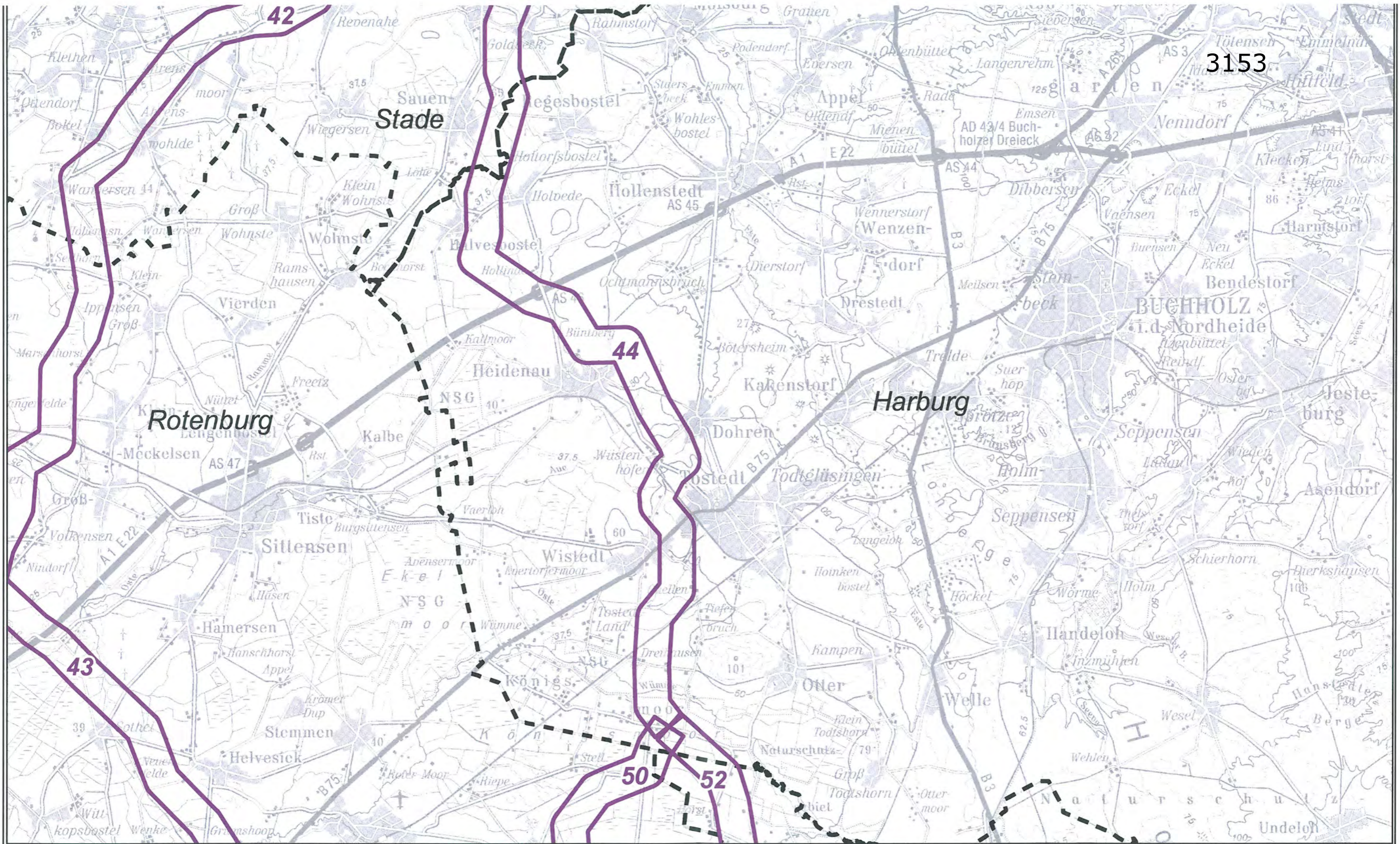
Auszug aus FNP der Stadt

optional entfallende Vorrangfläche für Grünlandbewirtschaftung



Auszug aus 4. Entwurf des RROP

erweiterte Flächen für zentrales Siedlungsgebiet



3153

Projekte:
 Höchstspannungsleitung Brunsbüttel - Großgartach
 BBPIG Vorhaben Nr. 3
 Höchstspannungsleitung Wilster - Grafenrheinfeld
 BBPIG Vorhaben Nr. 4

Vorhabenträger:
 TenneT TSO GmbH
 Bernecker Str. 70,
 95448 Bayreuth
 TransnetBW GmbH
 Osloer Str. 15-17,
 70173 Stuttgart

Legende:
 geplantes Erdkabelkorridorsegment (mit Nr.)
 Landkreis-Grenze



Kartengrundlage: Digitale Topographische Karte 1:200.000 (DTK200):
 © GeoBasis-DE / BKG 2016

9033

WKA

Uhu-Brutplatz in 2013/14/15

WKA

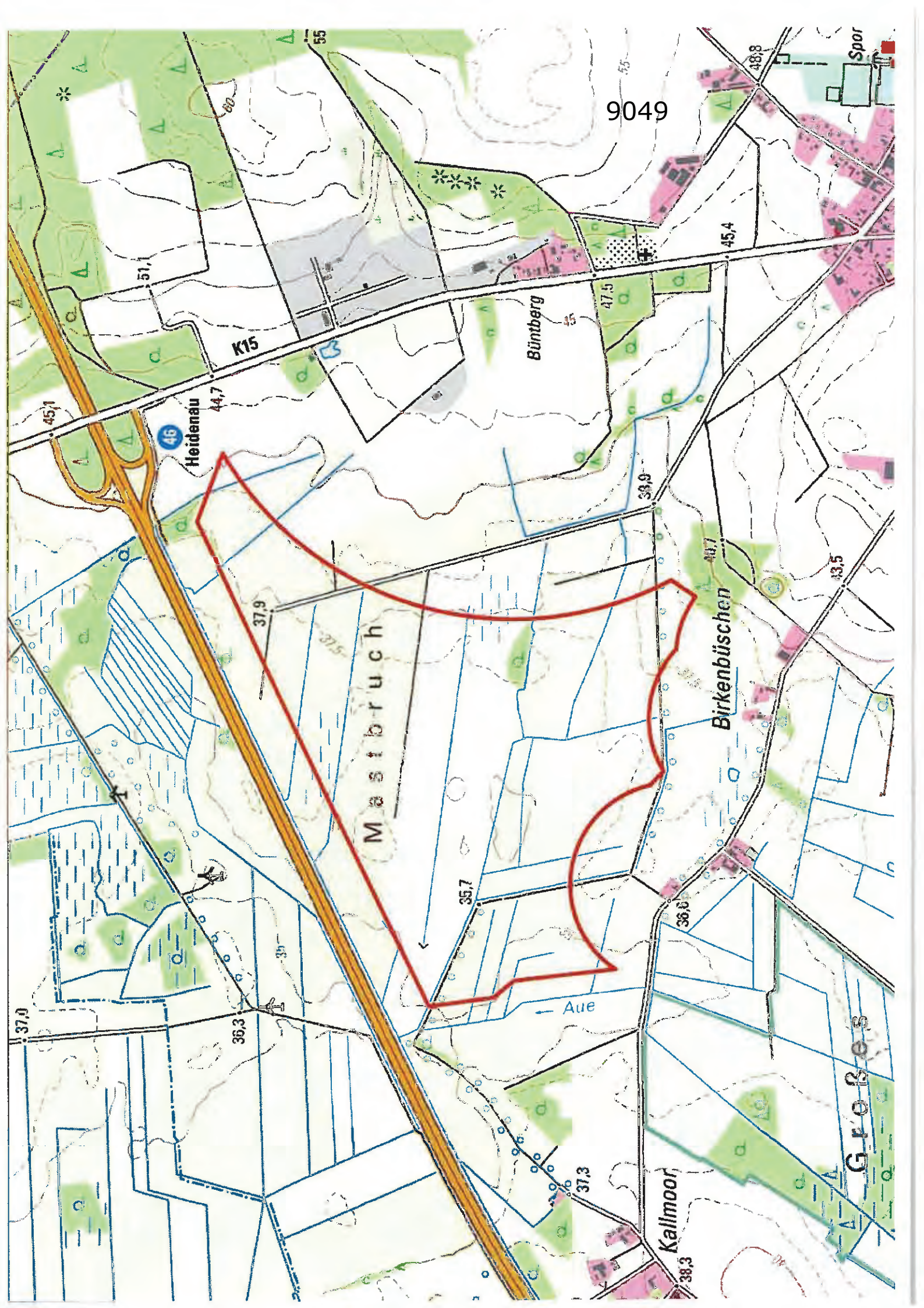
Ausflug zum primären Jagdraum

Golfplatz

Primärer Jagdraum des Uhus

Daensen





9049

Heidenau

Buntberg

Mastbruch

Birkenbüschen

Kallmoor

Großes

Spur

Aue

K15

46

51,1

44,7

45,1

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

55

51,1

44,7

45,1

37,9

35,7

36,6

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

43,5

37,3

38,3

37,0

36,3

48,8

45,4

38,9

40,7

Windpark Elstorf (Landkreis Harburg)

Kurzstellungnahme zum Thema Uhu

Auftragnehmer:

ökologis



Umweltanalyse & Landschaftsplanung GmbH

Ostertorsteinweg 70/71, 28203 Bremen,
Telefon 0421 / 74601, Fax 0421 / 702237
info@oekologis.de www.oekologis.de

Bearbeitung:

A. Schoppenhorst (Projektleitung, Brut-, Rastvögel)
U. Handke (Fledermäuse, Brutvögel)
E. Brune, I. Martinez-Marivela,

Auftraggeber:

swb swb CREA GmbH

Rickmersstraße 90, 27568 Bremerhaven

Bremen, 13.06.2016

INHALT

1	Anlass	3
2	Allgemeine Informationen zum Uhu	4
	2.1 Kennzeichen	4
	2.2 Lautäußerungen	4
	2.3 Nahrung	5
	2.4 Lebensraum	5
	2.5 Fortpflanzung	5
	2.6 Bewegungen	6
	2.6.1 Entfernung	6
	2.6.2 Höhe	6
3	Naturschutzfachliche und Artenschutzrechtliche Beurteilung	8
	3.1 Allgemeines Tötungsrisiko an WEA-Rotoren	8
	3.2 Allgemeine Empfindlichkeit gegenüber WEA	9
	3.3 Risikobeurteilung	9
4	Quellen	11

ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Geplantes Windparkvorhaben bei Elstorf	3
Abbildung 2:	a) Höhenverteilung der Flugpunkte: Auswertung der Flugbewegungen zur Ermittlung und zum Ausschluss von Messfehlern. b) Statistisch ermittelte Höhenverteilung der Flugpunkte ohne Ausreißer/Messfehler. Datenquelle: MIOGA et al. (2015).....	7

TABELLEN

Tabelle 1:	Tötungsrisiko-Einschätzung ausgewählter Greifvogelarten an Windenergieanlagen	8
------------	---	---

Kartenanhang

1 Anlass

Hintergrund dieser fachlichen Stellungnahme ist ein von der swb CREA GmbH (Bremerhaven) östlich von Elstorf geplanter, aus 2 WEA bestehender Windpark (Gebietsnummer NW_08; im Rahmen der RROP-Bearbeitung als Gebiet Nr. 18 bezeichnet). Wie in der Planskizze des Bauherrn dargestellt sollen die Anlagen im Bereich bestehender Ackerflächen installiert werden. Östlich und südlich des Windpark-Plangebietes befinden sich allerdings in Abständen von ca. 150 m größere Waldflächen, die u.a. einen Lebensraum für die Brutvogelart Uhu darstellen.

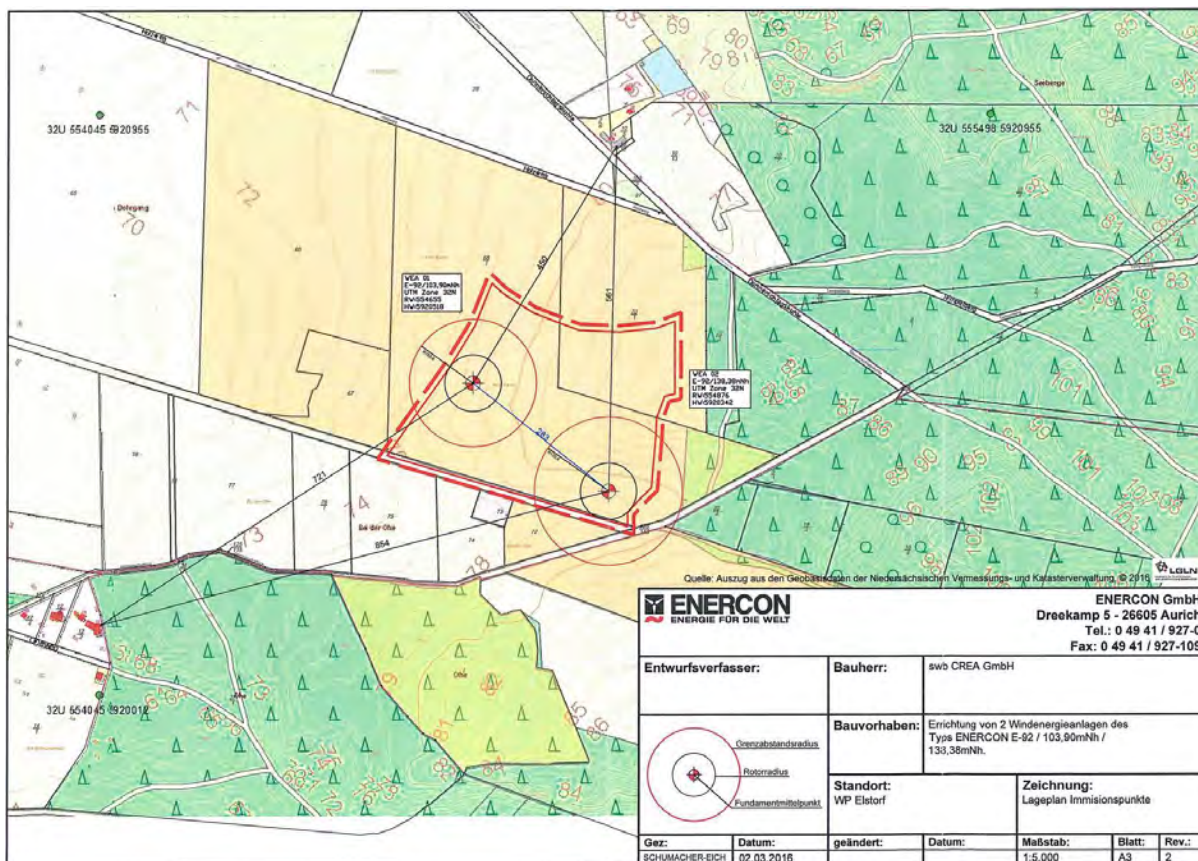


Abbildung 1: Geplantes Windparkvorhaben bei Elstorf

Die Anlagen selbst werden Nabenhöhen von 104 m (westliche WEA) bzw. 139 m (östliche WEA) aufweisen, was bei einem Rotordurchmesser von 92 m auf Gesamthöhen von 150 bzw. 185 m hinausläuft. Das von WEA-Rotoren unberührte Lichtraumprofil unterhalb der WEA beträgt demgemäß 58 m (westliche WEA) bzw. 93 m (östlich WEA).

Beauftragt von der swb CREA GmbH wurde in 2015 eine faunistische Untersuchung zu den Schutzgütern Brutvögel (Erfassung nach SÜDBECK et al. 2005 mit insgesamt 10 Kartierdurchgängen) und Fledermäuse (14 nächtliche Kartierdurchgänge zzgl. Batlogger-Daueruntersuchung) durchgeführt, in dessen Verlauf es u.a. zu einem Nachweis des Uhus kam. Diese Vogelart konnte am 4., 22. und 28. April 2015 jeweils am in der westlichen Randzone des Waldgebietes in ca. 450 m Entfernung des nächstgelegenen WEA-Standortes festgestellt werden. In den Nächten davor und danach ergaben sich keine weiteren Beobachtungen bzw. Bruthinweise, woraus geschlussfolgert wurde, dass es sich bei den Beobachtungen mit hoher Wahrscheinlichkeit um ein rufendes unverpaartes Männchen handelte. Im gleichen Jahr wurde von einem Gutachter des Büros EGL im Rahmen einer RROP-Vorprüfung am 24.

Februar bereits eine einmalige Uhu-Beobachtung ca. 800 m nördlich des Windparkgebietes protokolliert (D. Franke, mdl. Mitt.). Im späteren Gutachten des Büros wurde aus der Uhu-Beobachtung nach dem Prinzip der Vorsorge (aufgrund der geringen Begehungszahlen) der Brutverdacht eines Paares angenommen (EGL 2015).

Neuerdings wurden dem Gutachter Informationen über ein in 2016 gesichtetes Uhu-Jungtier mitgeteilt, was nach Einschätzung der Naturschutzbehörde auf ein aktuelles Uhu-Brutvorkommen innerhalb des 500 m-Radius um den geplanten Windpark schließen lässt. Eine konkrete Ortsangabe liegt dem Gutachter dafür nicht vor. Vermutlich dürfte es sich dabei allerdings um jenes in 2015 ermittelte, zeitweise besetzte Männchen-Revier östlich des Windpark-Plangebietes handeln (s.o.).

Auf Bitte des Antragstellers (swb CREA GmbH) sollte nunmehr noch vor Fertigstellung des Fauna-Gutachtens (s.o.) eine gutachterliche Stellungnahme mit der Aufgabe angefertigt werden, das Windparkvorhaben spezifisch in Bezug auf den Uhu zu bewerten und ggf. erforderliche Maßnahmen für eine artenschutzrechtlich unbedenkliche Planung des Windparks zu benennen.

2 Allgemeine Informationen zum Uhu

2.1 Kennzeichen

Der Uhu (*Bubo bubo*, L. 1758), eine zur Ordnung der Eulen (*Strigiformes*) gehörende Spezies, ist die größte in Deutschland heimische Eulenart. Die Vögel haben einen massigen Körper und einen auffällig dicken Kopf mit Federohren. Die Augen sind orangegelb. Das Gefieder weist dunkle Längs- und Querzeichnungen auf. Brust und Bauch sind dabei heller als die Rückseite.

Die Körperlänge liegt zwischen 59-73 cm, die Flügelspannbreite zwischen 138-170 cm. In der Regel sind weibliche Tiere größer als männliche. Das Durchschnittsgewicht des Männchens beträgt 1,5 kg, das des Weibchens 2 kg.

Jungtiere im Flaumfedernkleid sind gut an dem überproportional großen Schnabel und den großen Krallen zu erkennen. Flügel Jungtiere haben echte Federn, aber im Unterschied zu adulten Tiere einen runderen Kopf mit kleinen „Ohren“ (MULLARNEY et al. 2001).

2.2 Lautäußerungen

Das Sound-Repertoire des Uhus ist relativ vielfältig und komplex. Der häufigste Ruf der adulten Tiere, von beiden Geschlechtern vorgetragen, ist das typische, namensgebende „uuhu“ (bei Weibchen etwas schriller). Daneben werden verschiedene Zisch-Laute wie „schwtsch“ oder „tsch“ in sehr unterschiedlichen Situationen verwendet, z.B. als Kontaktruf zwischen den Geschwistern und zu den Altvögeln, oder als Bettelruf. Eine anderer, häufig verwendeter Ruf der Jungtiere (vor allem, wenn diese noch sehr klein sind), ist eine schrille, mehrfach wiederholte Rufreihe "bibibi-bibibi-bibibi". Sowohl adulte, als auch junge Uhus können darüber hinaus besonders bei Erregung ein lautes Geräusch mit dem Schnabel erzeugen.

Die größte Rufaktivität von Männchen und Weibchen findet vor dem eigentlichen Brutbeginn (September bis Dezember/Januar) statt. Bei Jungtieren steigt die Anzahl der Rufe pro Nacht mit zunehmendem Alter. Im Alter von 50-70 Tagen werden nicht selten mehr als 300, in der Dispersionsphase

auch mehr als 1000 Rufe pro Nacht registriert.

Im Alter von ca. 6 Monaten werden die Jungtiere aus dem Elternrevier vertrieben. Danach beginnen die Altvögel das Revier wieder verstärkt abzugrenzen, d.h. sie rufen sehr intensiv, insbesondere die Männchen (PENTERIANI & DELGADO 2016).

2.3 Nahrung

Der Uhu ist Nahrungsopportunist. Sein Beutespektrum reicht von Feldmäusen, Ratten und Igel über Kaninchen und Feldhasen bis hin zu Vögeln von Singvogel- bis Bussardgröße. Gelegentlich werden sogar Fische oder Amphibien erbeutet¹⁺².

Das Nahrungsspektrum ist dementsprechend recht breit und richtet sich nach dem Angebot im jeweiligen Revier. Es reicht von mittelgroßen Säugetieren (Hase, Rehkitz) und Kleinsäugetern über größere und kleinere Vögel sowie gelegentlich auch Insekten oder Fische. Im Winter kann auch Aas angenommen werden (SCHREIBER 2013). Für die Jagd wird sowohl die Pirsch-, als auch die Ansitzmethode verwendet (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1980, S. 337).

Die Nahrungsareale des Uhus liegen vorzugsweise im Offenland, wobei auch Mülldeponien, Gewässer und Ränder von Siedlungen aufgesucht werden. Eine besondere Präferenz liegt hierbei nach LEDITZNIG (2005) auf Grünland.

2.4 Lebensraum

Der Uhu ist eine sehr vielseitige Art, sowohl in der Wahl des Brutgebietes, als auch des Jagdgebietes. Ausgeschlossen sind lediglich Habitate mit sehr dichter Struktur (z.B. junge Wälder), in denen die Flugmöglichkeit stark eingeschränkt ist (PENTERIANI & DELGADO 2016).

Grundsätzlich wird er in der Fachliteratur als charakteristischer Offenland-Jäger beschrieben, der v.a. offene, reich gegliederte Kulturlandschaften mit einem kleinräumigen Mosaik aus verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzungsformen, Heckenzügen und Feldgehölzen bevorzugt. Ausgedehnte Waldgebiete und Agrarsteppen werden dagegen gemieden¹⁺² (vgl. auch MIOGA et al. 2015).

Die Jagdgebiete adulter Tiere sind bis zu 40 km² groß und reichen bis zu 5 km weit vom Brutplatz entfernt (KANG et al. 2013; LANUV 2014).

2.5 Fortpflanzung

Die Paarbildung erfolgt während der Herbstbalz im Oktober/November. Bruten werden meist im März, zum Teil auch schon im Februar begonnen. Als Nistplätze nutzen die sehr orts- und revier-treuen Tiere dabei bevorzugt störungsarme Felswände und Steinbrüche, im nördlichen Niedersachsen häufig auch Sandgruben mit einem freien Anflug. Daneben sind auch Baum- und Bodenbruten, vereinzelt sogar Gebäudebruten bekannt (LANUV 2014).

¹ <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/vogel-des-jahres/2005-uhu/index.html>

² <http://www.egeeuken.de/inhalt/eulenarten/uhu.php>

Die Eier werden 33 bis 36 Tage ausschließlich von den Weibchen bebrütet. Das Gelege besteht aus 1-6, meistens 2-4 Eiern, die im Abstand von 1 bis 2 Tagen gelegt werden. Entsprechend verläuft das Schlüpfen asynchron.

Die Küken bleiben ca. 30-50 Tage im Nest, um danach im näheren Umfeld umherzuklettern. Mit etwa 60-70 Tagen werden sie flugfähig. Die Familie bleibt danach noch weitere 2-3 Monate zusammen (SÜDBECK et al. 2005, SINNING 2013).

Die Geschlechtsreife der Nachwuchstiere wird häufig schon im ersten Lebensjahr erreicht (PENTERIANI & DELGADO 2016).

2.6 Bewegungen

Die Bewegungsmuster der Brutvögel sind anhand aktueller Telemetriedaten aus vergleichbaren Gebieten weitgehend bekannt. Die nächtlichen Bewegungsmuster weisen dabei hinsichtlich der Flugaktivitäten höhere Werte in der Morgen- und Abenddämmerung auf.

2.6.1 Entfernung

Wie bereits angedeutet sind die Territorien der Uhus jahreszeitlich sehr unterschiedlich. Genutzt werden Gebiete von 5 bis zu 40 km² Größe (KANG et al. 2013), allerdings fand GEIDEL (2012) heraus, dass die durchschnittliche Horstentfernung einem typischen Muster folgt. So fallen die Abstände zum Horst während der Brutpflegephase, d.h. von Mai bis September, bedeutend größer aus, da sich die Altvögel während dieser Phase bis zu 1,5 km vom Horst entfernen (Bemessungsgrundlage: 11 untersuchte Uhus). Dieses Ergebnis wird von andere Autoren in ähnlicher Weise bestätigt. Nach MIOSGA et al. (2015) differieren die maximalen Distanzen der Jagdausflüge recht stark und reichen von 1,1 bis 3,5 Km Entfernung vom Brutplatz.

Männliche Tiere haben größere Reviere als weibliche, nutzen also entferntere Ziele weitaus häufiger und regelmäßiger. Es ist also durchaus möglich, dass ein Altvogel erhebliche Flugdistanzen in Kauf nimmt, wenn am Ende ein energetisch vorteilhafter Jagderfolg zu erwarten ist. Nachdem die Weibchen das Nest nach der frühen Jungvogel-Nestlingsphase verlassen haben, halten sie sich vor allem in den brutplatznahen Gehölzen oder Wäldern auf (GEIDEL 2012).

2.6.2 Höhe

Da das Jagdareal große Gebiete abdeckt, sind nach erfolgter Jagd oft weite Strecken zurückzulegen, die offenbar auch in größerer Höhe überwunden werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1980, S. 337). MÜLLER et al. (2003) verweisen darauf, dass Flughöhen von 20-80 m nicht auszuschließen sind, aber aufgrund der großen Streifgebiete kaum zu beobachten seien. GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1994) beschreiben ferner, dass Uhus im Aufwind kreisend Höhenunterschiede bis mindestens 150 m überwinden (S. 338).

Dass Uhus in Höhen von WEA-Rotoren fliegen können, kann als gesichert gelten. Ob und wie häufig derartige Flughöhen allerdings in der Realität erreicht werden, konnte erst im Zuge eines Höhenflug-Monitorings ergründet werden. Nachfolgende Erkenntnisse basieren auf eine in der münsterländischen Tieflandbucht an insgesamt 6 besenderten Uhu-Individuen durchgeführte Telemetriestudie, deren Ergebnisse in 2015 veröffentlicht wurden (MIOSGA et al. 2015).

- Unter Berücksichtigung der methodisch bedingten Messschwankungen flogen die besenderten Uhus in der Regel deutlich unter einer Höhe von 50 m.
- Ein sicheres Höhenflugereignis wurde nicht ermittelt. Die Ausreißer in den Boxplot-Darstellungen sind einzelne Messwerte, die nicht durch benachbarte Werte referenzierbar sind. Dargestellte Flugpunkte über 50 m stellen vermutlich methodisch bedingte Messfehler dar (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

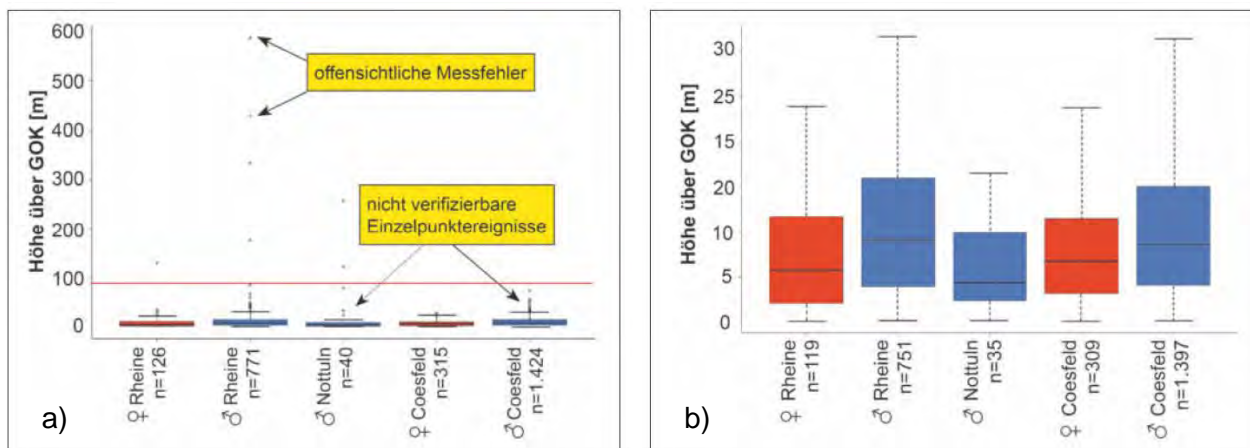


Abbildung 2: a) Höhenverteilung der Flugpunkte: Auswertung der Flugbewegungen zur Ermittlung und zum Ausschluss von Messfehlern. b) Statistisch ermittelte Höhenverteilung der Flugpunkte ohne Ausreißer/Messfehler. Datenquelle: MiosGA et al. (2015).

Nach diesen Ergebnissen ist der charakteristische Flug eines Uhus (im Tiefland) wie folgt zu beschreiben¹:

- Geflogen werden i.d.R. jeweils nur kurze Strecken (kurze Flüge mit Zwischenstopps und langen Ruhepausen).
- Der Flug erfolgt von Anstandpunkt zu Anstandpunkt; genutzt werden Anstandwarten in geringer bis mittlere Höhe (Baumwipfelhöhe);
- Der Flug des Uhus orientiert sich häufig an Leitstrukturen (z.B. Waldrandstrukturen).
- Nahezu 100 % aller Flugbewegungen verbleiben unter 50 m Höhe.
- Größere Ausflüge oder Streckenflüge sind seltene Ereignisse; Distanzflüge wurden nicht ermittelt.

Diese Untersuchung weist darauf hin, dass die Zeit der Jungenaufzucht aller Voraussicht nach die aktivste Phase der Reviervögel darstellt, da neben der Eigenversorgung zu dieser Zeit auch die Jungen mit Nahrung versorgt werden müssen. Die o.g. Telemetrie-Ergebnisse wurden nahezu ausschließlich in dieser Hochaktivitätsphase ermittelt, ohne dass Höhenflüge dokumentiert werden konnten.

Aus dem sehr energieeffizienten Flugverhalten der Altvögel während der Jungenaufzucht wurde geschlossen, dass Uhus auch zu anderen Jahreszeiten (z.B. im Herbst/Winter während der Balz)

¹ http://www.coesfeld.de/fileadmin/Dateien/60/bauleitplanung/aktuelle_verfahren/2015_06_24_Nachtrag_Uhu.pdf

nicht ohne besondere Veranlassung in größeren Höhen fliegen¹.

Bis jetzt nicht aufzuklären war im Rahmen des Uhu-Flughöhenmonitorings die Frage, in welchen Flughöhen sich die abwandernden Jung-Uhus bewegen bzw. ob und wie oft Uhus im Winter/Frühjahr auch in größeren Höhen fliegen. Sämtliche Bewegungsdaten stammen einzig von Altvögeln aus der Zeit von Mai bis November 2014.

3 Naturschutzfachliche und Artenschutzrechtliche Beurteilung

Gegenstand der nachfolgenden Beurteilung ist das in 2015 festgestellte Uhu-Vorkommen (3 Nachweise eines balzenden Männchens im April ca. 500 m östlich der nächstgelegenen geplanten WEA; zzgl. der Uhu-Beobachtungen vom 24.02.2015 des Büros EGL, Herr Dennis Franke, nördlich des geplanten Windparks). Einbezogen wird in diesem Zusammenhang ebenfalls der für die Saison 2016 mitgeteilte Nachweis eines Uhu-Jungvogels, von dem leider keine Ortsangabe bekannt ist, für den allerdings wird, dass er innerhalb des in 2015 zeitweise besetzten Uhu-Rufrevieres erbrütet worden ist. Einbezogen wird ferner ein offenbar langjährig und regelmäßig besetzter Brutplatz (u.a. 2013, 2014) ca. 2.000 m westlich des geplanten Windparks (innerhalb des artspezifischen 3.000-m-Prüfradius).

3.1 Allgemeines Tötungsrisiko an WEA-Rotoren

Das allgemeine Tötungsrisiko des Uhus an WEA, ermittelt durch Gegenüberstellung der Totfundzahlen nach DÜRR (2015, Stand 16.12.2015) und den deutschen Bestandszahlen (nach GEDEON et al. 2015), ist als "mittel" einzuschätzen (s. Tabelle 1). Arten wie Seeadler, Fischadler oder Rotmilan sind potentiell deutlich stärker, andere Greifvögel wie Habicht, Sperber oder Baumfalke deutlich geringer betroffen.

Kollisionsrelevant sind bei Uhus v.a. in großer Höhe erfolgende Distanzflüge, z.B. zu entfernt liegenden Nahrungshabitaten (SITKEWITZ 2007, 2009; BAUMGART & HENNERSDORF 2011), jedoch liegen auch Beobachtungen über Jagdflüge in Rotorhöhe vor (BREUER et al. 2015). MIOSGA et al. (2015) fanden bei 6 im Münsterland telemetrierten Uhus während der Führungsphase der flügenden Jungtiere keine Distanzflüge in Höhe von WEA-Rotoren bzw. eindeutigen Höhenflugereignisse. Die besenderten Uhus flogen im Regelfall deutlich unterhalb einer Höhe von 50 Metern. Verlässliche Untersuchungen zur Zeit der Balzphasen, sowie zur Brut- und Nestlingszeit liegen diesbezüglich nicht vor.

Tabelle 1: Tötungsrisiko-Einschätzung ausgewählter Greifvogelarten an Windenergieanlagen

Klassifizierung: > 0,1 % = mittel; > 0,5 % hoch, > 1,0 % sehr hoch

Greifvogelart	Bestand in Deutschland (GEDEON et al. 2014)	Schlagopferzahl ¹	Quote	Mittelwert	Gefährdung
Habicht	11.500-16.500 Paare → 23.000-32.000 Indiv.	7	0,02-0,03 %	0,025	gering
Sperber	22.000-34.000 Paare → 44.000-68.000 Indiv.	17	0,03-0,04 %	0,030	gering
Turmfalke	44.000-74.000 Paare → 88.000-148.000 Indiv.	66	0,04-0,08 %	0,056	gering

¹ gemäß DÜRR (2015); Statistik wird seit Anfang der 2000er Jahre geführt

Wespenbussard	4.300-6.000 Paare →	8.600-12.000 Indiv.	7	0,06-0,08 %	0,068	gering
Baumfalke	5.000-6.500 Paare →	10.000-13.000 Indiv.	10	0,08-0,10 %	0,087	gering
Rohrweihe	7.500-10.000 Paare →	15.000-20.000 Indiv.	18	0,09-0,12 %	0,103	mittel
Mäusebussard	80.000-135.000 Paare →	160.000-270.000 Indiv.	332	0,12-0,21 %	0,154	mittel
Schwarzmilan	6.000-9.000 Paare →	12.000-18.000 Indiv.	28	0,16-0,23 %	0,187	mittel
Wiesenweihe	470-550 Paare →	940-1.100 Indiv.	2	0,18-0,21 %	0,196	mittel
Uhu	2.100-2.500 Paare →	4.200-5.000 Indiv.	16	0,32-0,38 %	0,35	mittel
Rotmilan	12.000-18.000 Paare →	24.000-36.000 Indiv.	270	0,75-1,13 %	0,900	hoch
Fischadler	550 Paare →	1.100 Indiv.	16	1,45 %	1,455	sehr hoch
Seeadler	628-643 Paare →	1.256-1.286 Indiv.	108	8,40-8,60 %	8,497	sehr hoch

3.2 Allgemeine Empfindlichkeit gegenüber WEA

Die Empfindlichkeit des Uhus lässt sich mangels belastbarer Daten nicht vollständig aufklären, was nicht zuletzt mit der hohen Standorttreue zusammenhängt (SITKEWITZ 2009). Im Nahrungshabitat können nach Einschätzung von ILLNER (2011) WEA-Schallemissionen ggf. die akustische Ortung von Nahrungstieren einschränken. Auf der anderen Seite brüten die Vögel nicht selten in besiedelten Ortschaften (z. B. an Kirchen), auf Mülldeponien oder in Steinbrüchen, wo zumindest tagsüber Fahrzeuge, Baumaschinen, Personen usw. teils starke Störungen hervorrufen. Hieraus ist zu schlussfolgern, dass die Vögel kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WEA zeigen, wofür letztlich auch die Zahl der bisher in Deutschland gefundenen Schlagopfer (16) spricht.

3.3 Risikobeurteilung

Karte 1 im Anhang veranschaulicht die nachgewiesenen Vorkommen des Uhus im Untersuchungsraum. Diese in 2015 erstellte Arbeitskarte, die damals noch von einem aus drei WEA bestehenden Windpark ausging und eine erste Bewertung der Situation vornahm, wurde bereits in den Planungsprozess des RROP eingespeist. Grundlage war eine in 2015 vorgenommene Brutvogel-Bestandskartierung, die im Zeitfenster von Februar bis Juli 2015 insgesamt drei nächtliche Kartierdurchgänge zurückblickte, die allerdings im Zuge der Fledermauserfassung um weitere acht Nachtkartierungen ergänzt wurde. Somit stehen Daten aus insgesamt 11 Kartiernächten zur Verfügung, d.h. für den Uhu und andere nachtaktive Arten konnte somit ein besonders hoher Erfassungsgrad erreicht werden. Trotz dieser gezielter Erfassungen gelangen bei den Kontrollen im Februar und März 2015 für das gesamte Gebiet keine Uhu-Nachweise. Im April konnte schließlich ein balzrufender Vogel ca. 500 m östlich der nächstgelegenen beabsichtigten WEA an 3 Terminen (4.4.; 22.4. und 28.4.) im Bereich Doppelheide (Teil des Waldgebietes "Die Schwarzen Berge") dokumentiert werden. Im Mai/Juni/Juli wurden trotz regelmäßiger, gezielter nächtlicher Überprüfungen keine weiteren Nachweise oder Hinweise auf ein Uhuvorkommen erbracht.

Im Zuge einer RROP-Kartierung durch das Büro EGL wurde allerdings am 24.03.2015 eine einmalige Beobachtung eines rufenden Tieres ca. 800 m nördlich des geplanten Windparks dokumentiert (mdl. Mitt. Dennis Franke; s. auch EGL 2015). Westlich Daerstorff, ca. 2.000 m westlich der beabsichtigten WEA, befindet sich zudem ein offenbar regelmäßig besetztes Uhu-Revier (u.a. 2013 & 2014).

Somit gelangen zwar in 2015 Uhu-Revierhinweise, allen Erkenntnissen nach fand jedoch in 2015 keine reale Brutansiedlung im Umfeld der geplanten WEA statt.

Potenziell scheint der Untersuchungsraum, d.h. der östlich gelegene Waldbereich, dennoch als Uhu-Bruthabitat eine gewisse Eignung zu besitzen. Hierfür spricht nicht zuletzt auch die für 2016 gemeldete Beobachtung eines juvenilen Uhus. Unter der Maßgabe, dass die Beobachtung als seriös einzuschätzen ist und aus dem betreffenden Waldbereich stammt, gab es hier in 2016 also eine offenbar erfolgreiche Uhu-Brut.

Da der Uhu innerhalb seiner teils sehr großen Jagdgründe gut strukturierte offene oder halboffene Landschaften bevorzugt (MEBS & SCHERZINGER 2008), wird das Uhu-Paar dabei mit großer Wahrscheinlichkeit v.a. die Waldrandzonen zur Jagd nutzen. Im Bereich der offenen und strukturarmen Ackerflächen des beabsichtigten Windparks wird dagegen nutzungsbedingt eine deutlich geringere Kleinsäuger- oder Bodenbrüterdichte herrschen, was dem Uhu als Jäger der strukturreichen Kulturlandschaften nicht entgegen kommt. Hierfür spricht auch, dass in 2015 im Verlauf der Untersuchungen (11 Nächte) keine nahrungssuchenden Individuen im ackerbaulich genutzten Windparkgebiet festzustellen waren.

Die Frage, ob ein in der Waldrandzone in 400 bis 500 m Entfernung des zukünftigen Windparks angesiedeltes Uhu-Brutpaar einem erhöhten Tötungsrisiko ausgesetzt sein wird, wird maßgeblich von der Frage abhängen, wie hoch der gefahrlose Luftraum unterhalb der WEA-Rotoren bemessen sein wird. Die zuletzt vorgelegte Planung (s. Abbildung 1) sieht für den östlichsten der beiden WEA-Standorte eine Narbenhöhe von 139 m und einen Rotordurchmesser von 92 m, woraus sich ein von Rotoren unberührtes Luftraumprofil mit einer Höhe von 93 m errechnet. In Anbetracht der Tatsache, dass Uhus nur äußerst selten oder kaum in Höhen von mehr als 50 m fliegen (s. MIOGA et al. 2015), erscheint das Kollisionsrisiko in diesem Fall vernachlässigbar gering. Gleiches gilt für die westliche geplante WEA (58 m ungefährdeter Luftraum unterhalb der Rotoren).

Zur Minderung etwaiger Restrisiken bzw. zur Vorsorge wäre dennoch aus fachlicher Sicht zu empfehlen, die derzeit in Waldrandnähe geplante WEA soweit möglich nach Westen, d.h. in Richtung der offenen und für Greifvögel/Eulen unattraktiven Ackerflächen zu verschieben. Hierdurch ließen sich aller Voraussicht nach eine vollständige Risikovermeidung für den Uhu und ebenfalls für andere waldrandbesiedelnde Brutvogelarten (hier v.a.: Waldschnepfe) erzielen. Hintergrund für diese Empfehlung ist nicht zuletzt die Tatsache, dass es zum Flugverhalten der Jung-Uhus bisher keine belastbaren Daten gibt.


Im Falle des regelmäßig, jedoch 2015 nicht besetzten, ca. 2.000 m entfernten Brutreviers in der Sandgrube westlich Daerstorf ist aufgrund der besonderen Eignung auch in zukünftigen Jahren eine Belegung durch ein Uhu-Brutpaar wahrscheinlich. Der betreffende Raum um die Sandgrube wird hinsichtlich der artspezifischen Lebensraumansprüche den Anforderungen in Bezug auf Brutplatz-, Ansitzbaum- und Nahrungsangebote (vgl. BERND et al. 2003, BAUER et al. 2005, GEIDEL 2012, SITKEWITZ 2005) durchaus gerecht. Obschon in der Literatur z. T. deutlich größere Homeranges angegeben werden (vgl. FLADE 1994, NLWKN 2011), ist dieser Bereich als Revier-Kernbereich anzusehen. Dieser befindet sich vollständig und deutlich außerhalb des 1000-m-Radius, so dass der entsprechende Mindestabstand eingehalten wird.

4 Quellen

(Im Text zitierte oder verwendete Grundlagen)

- EGL – ENTWICKLUNG UND GESTALTUNG VON LANDSCHAFT GMBH (2015): Avifaunistisches Gutachten für Teilbereiche im Landkreis Harburg zum RROP 2025 – Kartierung 2015. – Unveröff. Gutachten i. A. des Landkreises Harburg, Stabsstelle Kreisentwicklung und Wirtschaftsförderung.
- GEIDEL, C. (2012): Entwicklung neuartiger Schutzkonzepte für den Uhu (*Bubo bubo*). Abschlussbericht 2012. - Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & K.M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. – Wiesbaden (Aula Verlag), 1150 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & K.M. BAUER (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. – Wiesbaden.
- KANG, T.-H., D.-H. KIM, H. LEE, H.-L. CHO, W.-H. HUR, S.-H. HAN, Y.-J. KIM, W.-K. PAEK, S.-D. JIN & I.-H. PAIK (2013) Analysis of Home Range of Eurasian Owl (*Bubo bubo*) by WT-100. - Journal of Asia-Pacific Biodiversity Vol. 6, No. 3 S. 369-373.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel - 8. Fassung, Stand 2015. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 35 (4) (4/15): 181-256.
- LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2014): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem. <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LEDITZNIG, C. (2005): Der Einfluss der Nahrungsverfügbarkeit und der Nahrungsqualität auf die Reproduktion des Uhus *Bubo bubo* im Südwesten Niederösterreichs. - Ornithol. Anz. 44: 123-136.
- MIOSGA, O., S. GERDES, D. KRÄMER, & R. VOHWINKEL (2015): Besonderes Uhu-Höhenflugmonitoring im Tiefland. - Natur in NRW 3/15, S. 35-39.
- MULLARNEY, K., L. SVENSSON, D. ZETTERSTRÖM, & P.J. GRANT (2001): Guía de Aves. La guía de campo de Aves de España y Europa más completa. - Ed. Omega S.A.
- PENTERIANI, V. & M. DELGADO (2016): Búho real – *Bubo bubo*. In: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*.
- PENTERIANI, V., M. DELGADO, A. KUPARINEN, P. SAUROLA, J. VALKAMA, E. SALO, J. TOIVOLA, A. AEBISCHER & R. ARLETTAZ (2014): Bright moonlight triggers natal dispersal departures. - Behav Ecol Sociobiol. 68: 743-747.
- SCHREIBER, M. (2013): Zur Betroffenheit von Uhuvorkommen durch Windkraftplanungen im Landkreis Stade. - Schreiber Umweltplanung.
- SINNING, F. (2013): Fachstellungnahme zur geplanten Mineralstoffdeponie Haschenbrok. Anlage 28b: Fachstellungnahme Uhu-Vorkommen. Unveröff. Gutachten i.A. der Bodenkontor Steinhöhe GmbH.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. UND SUDFELD, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell (DDA Selbstverlag), 777 S.

Bremen, 13.06.2016

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Arno Schoppenhorst', written in a cursive style.

gez. Arno Schoppenhorst (Geschäftsführer Ökologis)

Windpark Elstorf (NW_08): Fauna-Erfassung 2015 (Ergebniskarte Uhu)

Bearbeitung, Umfang:

Brutvogelerfassung nach Standardmethodik (SÜDBECK et al. 2005) mit 10 Kartierdurchgängen im Zeitraum von Februar bis Juli 2015, darunter 3 Nachterfassungen; Im Zeitfenster April bis Juli ergänzt um insgesamt 8 nächtliche Kartierdurchgänge zur Fledermauserfassung bei gleichzeitiger Erhebung nachtaktiver Brutvogelarten, damit sehr hoher Erfassungsgrad u.a. des Uhus;
 Kartierung der Fledermäuse und Vögel durch Diopl.-Biol. Uwe Handke (seit 1994 freier Mitarbeiter bei Ökologis).

Ergebnis Uhu-Erfassung 2015:

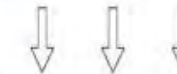
Uhu im Februar/März 2015 trotz gezielter Erfassung im gesamten Gebiet nicht nachgewiesen; Nachweise eines balzrufenden Vogels erstmals am 4. April und schließlich in der 3. Aprildekade im Bereich Doppelheide (Teil des Waldgebietes "Die Schwarzen Berge"); insgesamt 3 Einzelnachweise innerhalb eines engeren Revieres;
 Im Mai/Juni/Juli trotz regelmäßiger Überprüfung im Verlauf von 12 Kartiernächten keine Nachweise oder Hinweise auf ein Uhuvorkommen mehr;
 Zuvor in der Nacht vom 24./25. Februar Nachweis eines rufenden Uhus in der Nähe des Schießstandes ca. 1,3 km nordwestlich (Mitt. Büro EGL, Dennis Franke).

Legende:

Nachweise Uhu 2015

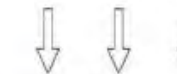
- ★ Uhu - Einzelnachweise und Revierbereich eines vermutlich unverpaarten bzw. nicht zur Brut geschrittenen Vogels (Beobachtungen nur am 4.4., 22.4. und 28.4.)
- ★ Uhu - nachrichtlich ergänzter Einzelnachweis eines rufenden Vogels (mdl. Auskunft Büro EGL, Herr Dennis Franke)

Gutachterliche Schlussfolgerung:

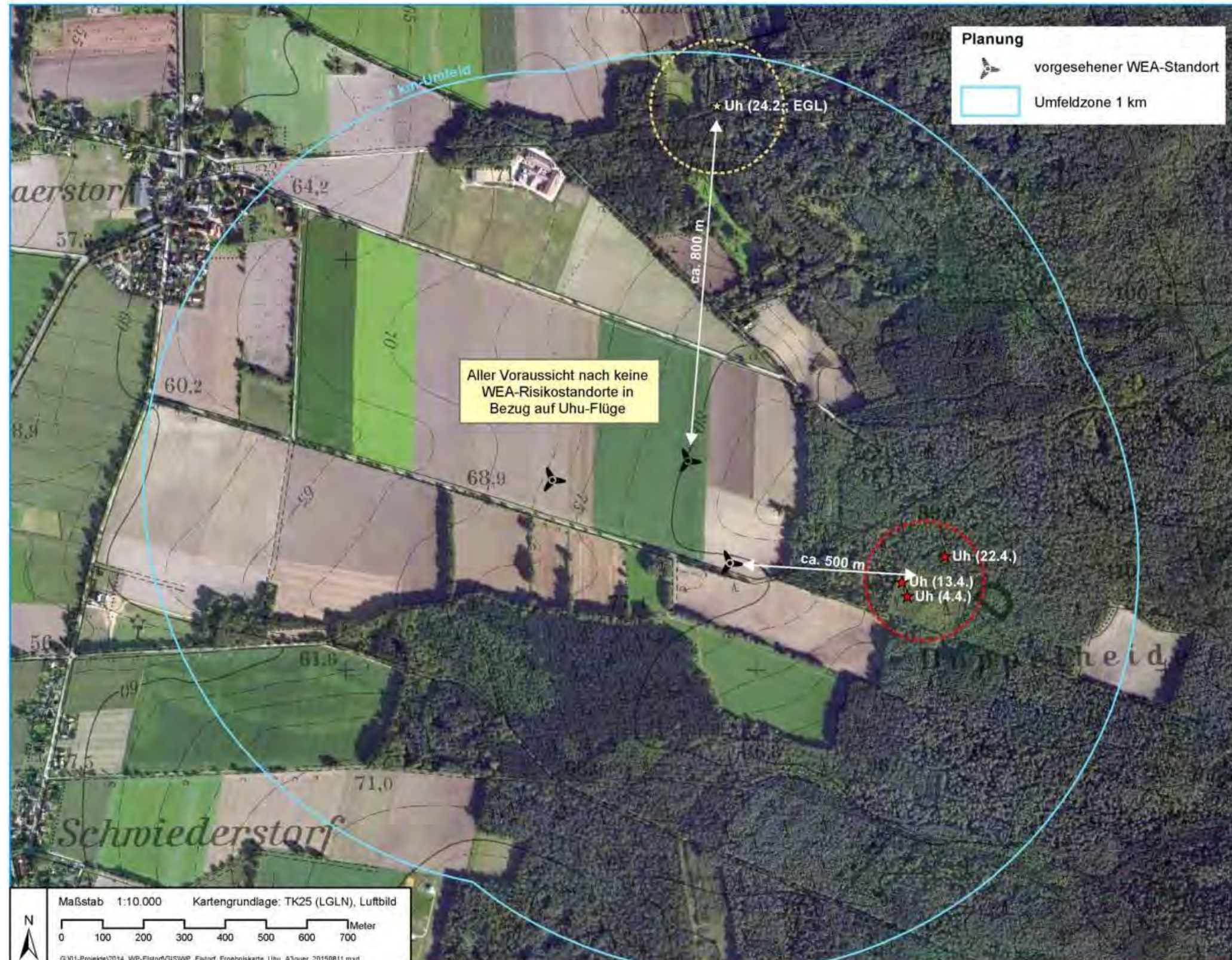


Anhand der konkreten Beobachtungsdaten, der Habitat-ausstattung des Raumes, der Habitatpräferenzen des Uhus sowie des durch Telemetrie ermittelten Flugverhaltens kann eine vorläufige Einschätzung des Risikopotentials für den geplanten Windpark vorgenommen werden:

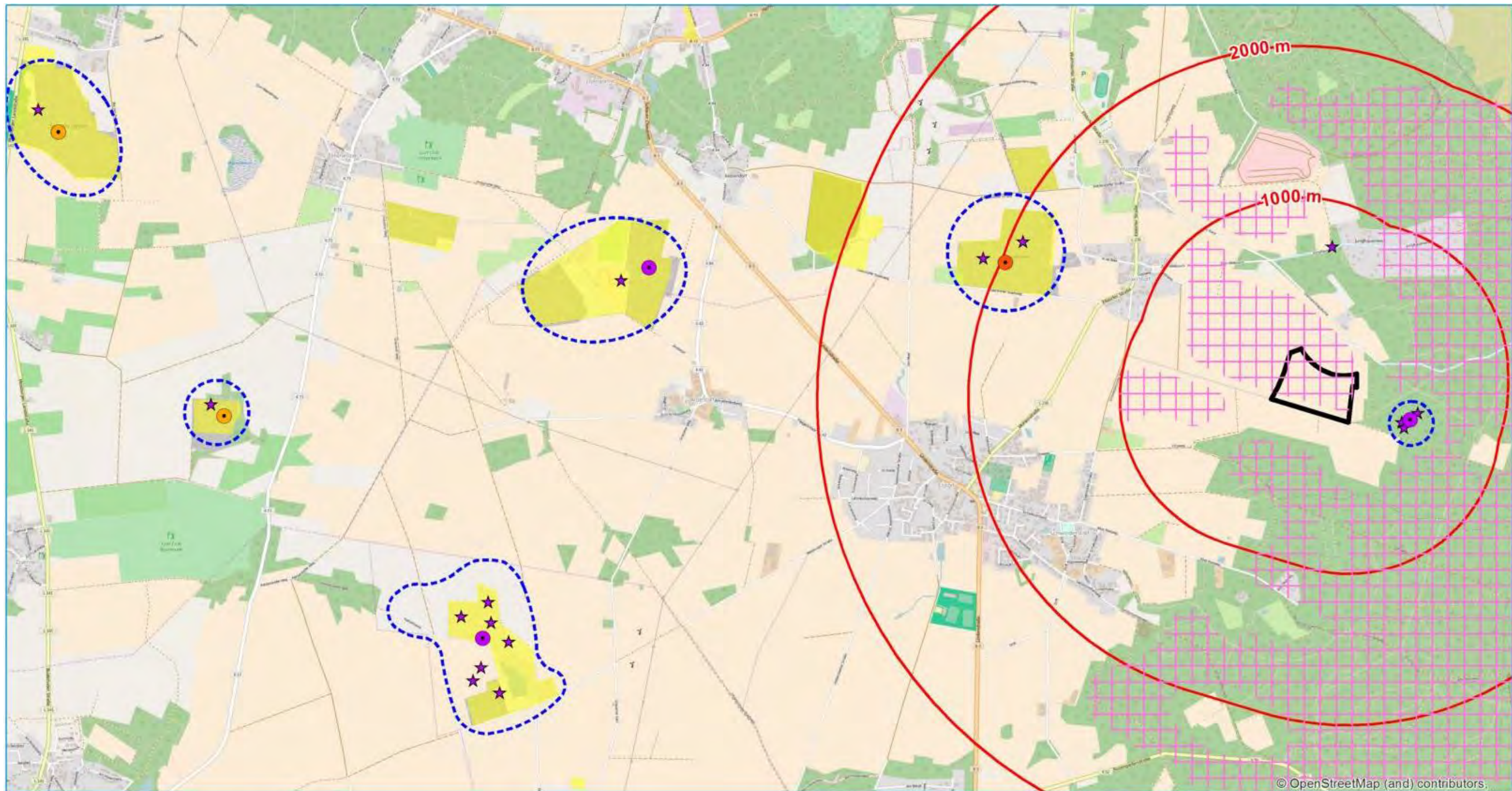
- in 2015 zwar Uhu-Revierhinweise, allen Erkenntnissen nach aber keine wirkliche Brutansiedlung bzw. kein echtes Brutpaar;
- potentiell verfügt der Raum über ein Uhu-Habitatpotential;
- Art verfügt über sehr große Jagdreviere und nutzt darin v.a. Waldränder, Waldlichtungen, Hecken, Sandgruben, reich strukturiertes Offen- und Halboffenland;
- Tiere fliegen i.d.R. deutlich unterhalb einer Höhe von 50 m (s. Telemetriestudie von ÖKON aus 2015);
- in der BRD bislang 16 nachgewiesene Schlagopfer-Fälle an WEA mit Nabenhöhen von bis zu 140 m (Dürr-Statistik);
- offene, strukturarme Ackerflächen wurden im Verlauf der Untersuchungen (in Summe > 15 Nachtkontrollen) nicht von Uhus zur Nahrungssuche genutzt.



Uhu stellt nach gutachterlicher Einschätzung kein Ausschlusskriterium für das Windenergie-Vorranggebiet dar. Hierfür spricht, dass die Art derzeit offenbar kein wirkliches Brutvorkommen im Untersuchungsraum hatte und dass die Art im strukturarmen Offenland an den WEA nicht tödungsgefährdet sein wird; Potentiell problematisch könnte sich ggf. dennoch der südöstliche WEA-Standort erweisen (Waldrandnähe); Zur Vorsorge und Risikovermeidung sollten dort angemessene WEA-Abschaltzeiten eingeplant werden.



Karte 1		Maßstab 1:10.000	
Pfad: G:\01-Projekte\2014_WP-Elstorf\GISWP_Elstorf_Ergebniskarte_Uhu_A3qu			
Kartentitel		Fauna-Erfassung 2015 (Ergebniskarte Uhu)	
Projekttitle		Windpark Elstorf (NW_08)	
Auftraggeber		Stand	
swb CREA GmbH Rickmersstraße 90, 27568 Bremerhaven Ansprechpartner: R. Peschel		11.08.2015	
		Kartierung	
		U. Handke	
		GIS-Bearbeitung	
		A. Schoppenhorst	
ökologis - umweltanalyse + landschaftsplanung gmbh osterforsteinweg 7071 tel. 0421-74601 info@oekologis.de 28203 bremen fax 0421-702237 www.oekologis.de			



© OpenStreetMap (and) contributors.

Windpark Elstorf (LK Harburg)

Ergebnisse Brutvögel 2015: Uhu-Vorkommen im Umfeld der geplanten WEA



Windenergie:

-  Windenergie-Vorranggebiet
-  Umfeldradien (1 km, 2 km, 3 km)

Uhu-Vorkommen:

-  Uhu-Revierpaar 2013
-  Uhu-Revierpaar 2014
-  Uhu-Revierpaar 2015
-  Einzelfeststellungen/ Beobachtungspunkte 2015
-  Uhu-Reviere

Habitatstrukturen:

-  Sandgrube (von Uhus bevorzugt besiedelt)
-  geschlossene Forste bzw. strukturarme Agrarflächen (für Uhus eher ungeeignet)



G:\01-Projekte\2014_WP-Elstorf\GIS\WP_Elstorf_Karte2c_Uhu_A3quer_ETRS1989.mxd

Karte 2c

Maßstab 1:25.000

Kartentitel **Ergebnisse Brutvögel 2015, Uhu-Vorkommen im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen**

Projekttitle **Windpark Elstorf (Landkreis Harburg)**

Auftraggeber

swb swb CREA GmbH

Rickmersstraße 90, 27568 Bremerhaven
Anspruchspartner: M. Rasch

Stand
25.02.2015

Kartierung
UH, EB, MB, AS

GIS-Bearbeitung
A. Schoppenhorst

ökologis - umweltanalyse + landschaftsplanung gmbh
ostertorsteinweg 70/71 tel. 0421-74601 info@oekologis.de
28203 bremen fax 0421-702237 www.oekologis.de

Fachliches Grundsatzgutachten
zur Flughöhe des Uhus
insbesondere während der Balz



Auftraggeber:



Hessisches Ministerium für Wirtschaft,
Energie, Verkehr und Landesentwicklung
Kaiser-Friedrich-Ring 75
65185 Wiesbaden

Auftragnehmer:



Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355 – 24111 Kiel

28. Februar 2017

Titelbild: Uhu Weibchen

Foto: R. Hellwig, Eulenwelt 2012, S. 3

Bearbeitung: Kieler Institut für Landschaftsökologie – Dipl. biol. Dr. Mierwald

Dr. rer. nat. Annick Garniel

Dipl. Biol. Rüdiger Wittenberg

Dipl.-Biol. Astrid Wiggershaus

28. Februar 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Ziel der Studie	2
2	Vorgehensweise.....	2
3	Ergebnisse zum Flugverhalten des Uhus	3
3.1	Grundsätzliches zur Bestimmung von Flughöhen beim Uhu	3
3.2	Flugverhalten in verschiedenen Lebensphasen.....	4
3.2.1	Flugverhalten während der Balz.....	4
3.2.2	Territorialverhalten und Feindverhalten	5
3.2.3	Jagdverhalten	5
3.2.4	Thermikflüge.....	6
3.2.5	Distanzflüge.....	8
3.2.6	Bettelflugphase.....	9
3.2.7	Dismigrationsflüge von jungen Uhus.....	10
3.2.8	Sonstige Migrationen.....	11
4	Totfunde von Uhus und Höhen von Windenergieanlagen	12
5	Zusammenfassendes Fazit	17
6	Im Bericht und in der Synopse (s. Anhang) zitierte Quellen	19

Anhang

Synoptische Auswertung von ausgewählten Literaturquellen zu Flugaktivitäten des Uhus in verschiedenen Lebensphasen

Anlage

CD mit verwendeter Originalliteratur

1 Ziel der Studie

In der vorliegenden Literaturstudie wird ein Überblick über den veröffentlichten Wissensstand über das Flugverhalten des Uhus gegeben. Im Mittelpunkt steht die Frage der für die Art üblichen Flughöhen in verschiedenen Lebensphasen mit besonderer Betrachtung der Balz. Diese Informationen können zur differenzierten Beurteilung des Konfliktpotenzials von Windkraftanlagen (WEA) unterschiedlicher Nabenhöhen und Rotordurchmesser beitragen.

Die Studie stellt artspezifische Grundlagen zusammen. Der Einfluss von lokalen Faktoren wie z.B. das Relief oder die räumliche Verteilung von Uhuhabitaten im Umfeld von konkreten WEA ist nicht Gegenstand der Studie.

2 Vorgehensweise

Standardwerke der ornithologischen Fachliteratur sind im Hinblick auf Aussagen und Beschreibungen des arttypischen Flugverhaltens des Uhus in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus ausgewertet worden. Darüber hinaus wurden Fachveröffentlichungen aus dem In- und Ausland berücksichtigt. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf Telemetriestudien gelegt.

Die Recherchen nach ausländischen Quellen fanden in erster Linie über das Internet statt. Aufgrund der Häufigkeit der Meldungen aus Spanien in der Fundkartei der Vogelschutzwarte Brandenburg wurde die Recherche mit Suchbegriffen in spanischer Sprache durchgeführt. Ergänzend wurde in englischer und französischer Sprache gesucht.

Die Informationen aus Quellen mit für die Fragestellung relevanten Aussagen sind als tabellarische Synopse zusammengetragen worden (s. Anlage). Die Ergebnisse sind nach folgenden Lebensphasen bzw. Verhaltensweisen gegliedert:

- Balzverhalten
- Territorialverhalten und Feindverhalten gegen Artgenossen und sonstige Feinde
- Nahrungserwerb, Jagdflüge
- Bettflugphase
- Thermikflüge
- Distanzflüge
- Disigrationsflüge von jungen Uhus

Bei der Bearbeitung der Studie hat sich gezeigt, dass mehrere einflussreiche Untersuchungen und Quellen häufig unvollständig und z.T. sinnentstellend zitiert werden. Aus diesem Grund enthält die tabellarische Synopse ausschließlich wörtliche Zitate aus den betrachteten Quellen (Spalte 3: Originalzitate). In der Spalte 4 werden – soweit angebracht – ebenfalls wörtliche Sekundärzitate aus den in Spalte 3 ausgeführten Originalzitaten aufgeführt. Die letzte Spalte enthält ggf. ergänzende Informationen zur Einordnung der Zitate und eigene Kommentare.

Auf der beigelegten CD findet sich ein Großteil der ausgewerteten Quellen in vollständiger Fassung. Mit Hilfe ihrer Seitenzahlen lassen sich Zitate aus diesen Quellen rasch in ihrem ursprünglichen Kontext überprüfen.

Der folgende Bericht stellt in Kurzform die wesentlichen Ergebnisse der Literaturrecherchen zusammen. Auf einzelnen Textstellen der Synopse wird mit Hilfe ihrer Kennziffer ([x]) verwiesen.

3 Ergebnisse zum Flugverhalten des Uhus

3.1 Grundsätzliches zur Bestimmung von Flughöhen beim Uhu

Der Frage der Flughöhe wurde bislang im ornithologischen Schrifttum keine besondere Relevanz beigemessen. Selbst in Veröffentlichungen, die mit hohem Detailreichtum Flugmuster des Uhus beschreiben, werden keine Angaben über Flughöhen über Gelände gemacht (Baumgart & Hennersdorf 2011). Eine häufig angeführte Flughöhe von 150 m stammt ursprünglich aus einer Beobachtung, die im „Handbuch der Vögel Mitteleuropas“ wiedergegeben ist ([21] Glutz v. Blotzheim & Bauer 1994). Es handelt sich um die Überflughöhe über einem Talgrund. Diese Textstelle wird häufig verkürzt zitiert ([21] Spalte 4), sodass der Eindruck entsteht, dass es sich um eine Flughöhe über ebenem Gelände handele.

Über Flughöhen wurde erst im Zusammenhang mit der Ermittlung von Beeinträchtigungen durch WEA diskutiert. Die angegebenen Werte basieren bislang in der Regel auf **Sichtbeobachtungen**. Die optische Einschätzung von Flughöhen erfordert zum einen entsprechend hohe Strukturen, die als Eichpunkte dienen, und zum anderen gute Sichtverhältnisse. Im Falle des Uhus ist dies nur in der Dämmerung und bei besonders hellen Mondnächten der Fall. Tagflüge kommen zwar vor, sie stellen jedoch kein häufiges Verhalten von Uhus dar (Sitkewitz 2007, S. 51, S. 78, Glutz von Blotzheim & Bauer 1994, Bd. 9, S. 336¹). Soweit Flughöhen bei Sichtbeobachtungen quantifiziert werden, finden die Angaben nur grob skaliert statt (z.B. „relativ bodennah“, „Baumkronenbereich“, „50-100 m“ [27] Sitkewitz 2007). In den meisten Statements, die im Rahmen von Auseinandersetzungen um die Genehmigung von WEA hervorgebracht werden, werden Flughöhen – je nach vertretenem Standpunkt – als „niedrig“, „hoch“ oder „sehr hoch“ bezeichnet („graue Literatur“ aus dem Internet). Die von der Schottischen Naturschutzbehörde Scottish Natural Heritage entwickelte „*vantage point*“ Methode (SNH 2014) erlaubt nach entsprechendem Training eine Standardisierung der Flughöheneinschätzungen bei Sichtbeobachtungen (für ein Anwendungsbeispiel für den Uhu vgl. [33] Menke et al. 2016). Der Schätzfehler ist in Landschaften, die arm an vertikalen Strukturen sind, tendenziell höher als bei stärkerem Relief und nimmt mit der absoluten Höhe über Gelände zu. Beim Uhu sind nur Beobachtungen in klaren Dämmerungszeiten und vereinzelt am Tag möglich.

Seit etwa Mitte der 2000er Jahre hat die Anzahl der **Telemetrie-Untersuchungen** an Uhus zugenommen. Diese Entwicklung ist auf die Verfügbarkeit neuer Techniken zu erschwinglicheren Preisen zurückzuführen. Mit Ausnahme von Miosga et al. (2015) befassen sich sämtliche gefundene Telemetrie-Untersuchungen mit der Ermittlung von räumlichen Nutzungsmustern des Uhus (Home Range-Untersuchungen). Bis vor wenigen Jahren erlaubte die Technik keine Erfassung von Flughöhen. Bis heute bleibt die Auswertung von Höhendaten fehleranfällig ([30] Miosga et al. 2015, [29] Geidel 2012). Die Aufbereitung der Daten ist aufwendig ([31] [32] Miosga et al. 2015). Heutige GPS-gestützte Verfahren der Höhenbestimmung haben eine Genauigkeit von etwa +/- 15 m bei gutem GPS-Signal, d.h. ohne Abschirmung von Felswänden oder Baumkronen (Miosga et al. 2015).

Die Ergebnisse von Miosga et al. (2015) werden teilweise angezweifelt ([37] Breuer et al. 2015; [31] Spalte 4: Dürr & Langgemach (2016); [32] Spalte 4: Schreiber 2016) oder die Übertragbarkeit der Ergebnisse aus dem Flachland in Mittelgebirge hinterfragt. Der Untersuchungszeitraum umfasste die

¹ Glutz von Blotzheim & Bauer 1994, Bd. 9, S. 336: „In den Tagesbereich fallen bei Wilduhus vor allem Körperpflege, Bäder, Gewöllabgabe, Nahrungsaufnahme sowie Ortswechsel über kurze Distanz, bei Mangel an nachtaktiven Beutetieren am Spätnachmittag, seltener am frühen Morgen oder sogar mittags.“

Phasen der Brutpflege und der Herbstbalz, d.h. in Phasen mit besonders intensiven Flugaktivitäten (z.B. Breuer et al. 2015). Im Rahmen der vorliegenden Literaturstudie konnten weder die Ergebnisse von Miosga et al. (2015) noch die Fundiertheit der dazu geäußerten Kritiken überprüft werden. Der transparente Umgang von Miosga et al. (2015) mit Messfehlern trägt jedenfalls zur Glaubwürdigkeit bei.

3.2 Flugverhalten in verschiedenen Lebensphasen

3.2.1 Flugverhalten während der Balz

Definition: Unter **Balzflügen** (oder Paarungsflug, Flugbalz) werden bei Vogelarten Schauflüge verstanden, die der Synchronisation der Geschlechter und der Paarbildung dienen. Während Imponierflüge und Singflüge auch außerhalb der Paarungszeit auftreten (Schaufzug), werden Balzflüge nur während der Balz ausgeführt².

In den ausgewerteten Quellen wurde der Begriff „Balzflug“ im Zusammenhang mit dem Uhu nur bei Breuer 2015 [8] und Breuer 2016 [9] angetroffen. Hinweise aus anderen Untersuchungen, in denen Balzflüge des Uhus erwähnt werden, lassen sich auf diese Quellen zurückführen (z.B. [39] Reichenbach et al. 2015).

Die ausgewertete ornithologische Fachliteratur enthält keine Hinweise auf Balzflüge beim Uhu (vgl. u.a. [1] Mebs & Scherzinger (2008); [2] Glutz v. Blotzheim & Bauer 1994, [12] Baumgart & Hennersdorf 2011). Da Balzflüge in der einschlägigen Fachliteratur für andere Eulenarten ausführlich beschrieben werden (z.B. Mebs & Scherzinger 2008: Waldohreule, S. 261, Sumpfohreule S. 280), ist nicht von einer systematischen Darstellungslücke auszugehen.

Die Balz setzt sich beim Uhu aus verschiedenen Verhalten wie Rufen, Fliegen zum angebotenen Nestbereich und Jagen des Männchens nach Beutegeschenken für das Weibchen zusammen. Die Balz findet bei Uhus in erster Linie akustisch statt. Wie Delgado & Penteriani (2007) [10] mittels Telemetrie gezeigt haben, werden verschiedene Rufwarten im Revier abwechselnd aufgesucht. Die Rufphasen können durch Jagdflüge unterbrochen werden. Als weiteres Flugmuster sind sog. Demonstrationsflüge bekannt, bei denen das Männchen dem Weibchen mögliche Nistplätze vorführt. Ein Fliegen in großer Höhe wäre für die intendierte Partnerfindung kontraproduktiv. Es bestehen keine plausiblen Gründe für die Annahme, dass die Jagdflüge während der Balz anders verlaufen würden als beim üblichen boden-, felswand- oder baumkronennahen Nahrungserwerb ([18], [19]). Die Balzaktivitäten müssen zwar nicht unmittelbar am zukünftigen Brutplatz stattfinden, sie beinhalten jedoch keine Distanzflüge.

Die Standortwechsel während der Balznächte können i. w. S. als „Flüge während der Balz“ bezeichnet werden. Balzflüge im fachlich üblichen Sinne (so z.B. bei der Sumpfohreule) sind es jedoch nicht. Für weiterführende Informationen wird auf die Punkte [1] bis [12] der Synopse verwiesen.

Hinweise auf Balzflüge in großen Höhen wurden in spanischsprachigen Quellen nicht gefunden³. Wie in der deutschsprachigen Fachliteratur [1] wird vereinzelt auf ein Imponierverhalten im Flug mit Flügelklatschen hingewiesen.

² Definition <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/balzflug/7006>

³ Suchbegriffe: búho real, época del cortejo, parada nupcial, vuleo

Fazit: Aus der ausgewerteten ornithologischen Fachliteratur geht hervor, dass Balzflüge in großer Höhe nicht zum bekannten Verhaltensrepertoire des Uhus gehören. Aus diesem Grund wird das Kollisionsrisiko von Uhus mit WEA während Balzflüge als gering eingeschätzt.

3.2.2 Territorialverhalten und Feindverhalten

Hinweise auf Flugkämpfe beim Uhu wurden in der ausgewerteten Fachliteratur nicht gefunden. Aggressive Interaktionen mit Artgenossen sind auf das nahe Umfeld des Horstes beschränkt und werden oft am Boden oder im Geäst ausgetragen ([14], [15], [16]).

Breuer et al. 2015 [24] erwähnen, dass „am Rand von Dichtezentren des Uhus die dort brütenden Uhus Reviere anderer Uhus in größerer Höhe überfliegen. Sie tun dies vermutlich, um Konfrontationen mit den Revierinhabern zu vermeiden.“ Die Angabe basiert auf unveröffentlichten Beobachtungen der Autoren. Im Rahmen der vorliegenden Studie konnte deshalb Genaueres über die Umstände dieser Beobachtungen nicht in Erfahrung gebracht werden. Für dieses Verhalten konnten im Rahmen der Recherchen für das vorliegende Gutachten keine weiteren Hinweise gefunden werden. Ein regelmäßiges, energieaufwendiges Ausweichen in großer Höhe erscheint wenig plausibel, da Uhus nach anderen Quellen Abwehrreaktionen gegen Artgenossen erst im engeren Horstumfeld zeigen ([14], [15], [16]).

Des Weiteren weisen Breuer et al. (2015) [17] darauf hin, dass von Krähen oder Greifvögeln angegriffene Uhus bei Ausweichbewegungen oder bei Verteidigungsflügen in die Rotorzone gelangen können. Uhus räubern auch Nester anderer Vogelarten aus und werden deshalb von ihnen angegriffen. Der Zeitraum, in dem Konfliktsituationen mit tagaktiven Arten⁴ eintreten können, überlappt sich teilweise mit dem Aktivitätszeitraum des Uhus. Die von Breuer et al. (2015) beschriebene Gefahrensituation ist prinzipiell möglich, jedoch auf kurze Zeiträume beschränkt. Eine pauschale Einschätzung der Relevanz dieses von Breuer et al. (2015) erwähnten Verhaltens ist nicht möglich.

Fazit: Das arttypische Territorial- und Feindverhalten des Uhus involviert in der Regel keine Flugaktivitäten in großen Höhen.

3.2.3 Jagdverhalten

Der Uhu ist ein typischer Ansitzjäger, der den Boden, Felswände und Baumkronen in geringem Abstand überfliegt. Schlafende tagaktive Vögel werden von Baumkronen und Felssimsen abgesammelt und Fledermäuse beim Ausschwärmen abgefangen ([18] Glutz v. Blotzheim & Bauer 1994, [19] Mebs & Scherzinger 2008). In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass der Begriff „Flugjäger“ in Bezug auf den Uhu im Kontext der Textstellen zu verstehen ist, in dem er verwendet wird:

„Trotz seiner Körpergröße ist der Uhu ein geschickter Flugjäger, der mit hohem Reaktionsvermögen auch Fledermäuse, Segler, Tauben in der Luft greifen kann. Die Mehrzahl der Vögel dürfte

⁴ Aktivitätszeitraum z.B. der Saatkrähe: von ca. 30 Min. vor und bis ca. nach Sonnenuntergang (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993, Bd. 13/III, S. 1804)

aber auf ihrem Schlafplatz erbeutet werden, wobei vom Uhu überraschend viele Greifvögel und Eulen getötet werden“. ([19] Mebs & Scherzinger 2008, S. 159)

Das bodennahe Flugmuster wird durch die zahlreichen Totfunde von verunglückten Uhus an Zäunen (Stacheldraht-, Maschendraht-, Wildschutzzäunen) sowie an Straßen- und Bahntrassen belegt. Bei einem Landesbestand von 400 bis 450 Brutpaaren werden in Schleswig-Holstein in den letzten Jahren jährlich ca. 15 verunglückte Uhus gefunden. Die wichtigsten Todesursachen sind bodennahe Kollisionen mit dem Verkehr und landwirtschaftlichen Zäunen.⁵ Trotz anhaltender Aufmerksamkeit der AG Eulenschutz Schleswig-Holstein und intensiver Windkraftnutzung wurden bislang im nördlichsten Bundesland keine getöteten Uhus an WEA gefunden. Mit zunehmender Tendenz werden verhungerte Tiere festgestellt (Reiser 2016, S. 87).

Fazit: Es ist im Regelfall davon auszugehen, dass Uhus während ihrer Jagdflüge vornehmlich bodennah oder knapp über der Baumkrone fliegen.

3.2.4 Thermikflüge

In Mitteleuropa ist Thermik nur im Sommerhalbjahr von Relevanz. Eine signifikante Thermik-Entwicklung setzt eine ausreichende Aufheizung der bodennahen Luftschicht voraus. Thermische Aufwinde sind deshalb in der zweiten Tageshälfte am stärksten ausgeprägt. Sie schwächen sich üblicherweise in der Abenddämmerung stark ab und brechen kurz nach Sonnenuntergang zusammen. Bewaldete Flächen erwärmen sich geringer als das Offenland, bewachsenes Offenland schwächer als unbewachsene Flächen. Bei starkem Relief werden die Luftbewegungen, die primär durch den dichtebedingten Auftrieb der erwärmten Luft ausgelöst werden, von komplexeren lokalen Windsystemen aus Hang-, Berg- und Talwinden überlagert⁶. Die in stark reliefierten Landschaften auftretenden Fallwinde gehören auch zu den thermisch induzierten Luftbewegungen (Weichet 2008).

Lokale Aufwinde können in stark reliefierten Landschaften von Uhus genutzt werden, um mit geringem Energieaufwand größere Höhendifferenzen zwischen Tälern und Hochflächen bzw. Gipfelzonen zu überwinden. In der Diskussion um die Bedeutung von Thermik für den Uhu wird in Deutschland als Primärquelle auf eine Veröffentlichung von Baumgart & Hennersdorf (2011) verwiesen. Bei der Auswertung dieser Quelle ist Folgendes zu beachten:

- Die beschriebenen Beobachtungen stammen aus der Südabdachung der Alpen (Italien) und aus dem Balkan-Gebirge (nördlich von Sofia, Bulgarien) und zwar aus Regionen, in denen zwischen Talgrund und Gipfel Höhenunterschieden von bis zu 1.700 m ([25] Baumgart & Hennersdorf 2011). Für Deutschland berichten die Autoren von Thermikflügen des Uhus aus der Sächsischen Schweiz.
- Die Autoren verwenden den Begriff „Thermikflug“ zur Bezeichnung eines bestimmten Flugstils, der bislang beim Uhu nicht noch beschrieben wurde. Dieser Flugstil, so wie Baumgart & Hennersdorf (2011) den Begriff verwenden, tritt nicht nur in Situationen auf, an denen „Thermik“ im meteorologischen Sinne beteiligt ist, sondern allgemein, wenn Vögel Winde gezielt nutzen. Dies belegt das folgende Zitat über eine Beobachtung aus Bulgarien in einer Sturmnacht in Februar, d.h. bei einer Wetterlage, bei der thermisch bedingte Aufwinde nicht auftreten.

⁵ Alle Jahrgänge der Zeitschrift Eulen-Welt in Schleswig-Holstein ab 2001 unter <http://www.eulen.de/eulen.php>

⁶ für weitere führende Informationen vgl. Grundlagenwerke der Klimatologie u.a. Weichet 2008

„Geradezu spektakulär ging es am 12. und 13. Februar 1962 am Platz 2 beim Gara Cherepisch zu, als wir, mein Freund Simeon Dimitrov SIMEONOV und ich, den Uhu-Einstand finden wollten und ein gerade in diesen Tagen durchziehendes Sturmtief alles zunichte zu machen schien. Wir patrouillierten daher, den Blick stets nach oben gerichtet, auf der Straße im Talgrund entlang. Das Rauschen des Sturmes übertönte alles, und die Hoffnung, die Uhus akustisch orten zu können, blieb illusorisch. Da kam um 18:20 Uhr von einer Orkanböe getragen ein Uhu wie ein Phantom mit stark angewinkelten bzw. gar angelegten Schwingen aus dem vermuteten Einstandsmassiv in der linken Talseite heraus, schoß über das Tal und buchstäblich in Windeseile von den Böen getragen die gegenüberliegenden Hanglagen hinauf, wo er dann nach Überfliegen des Kammgrades in gut 1 km Entfernung verschwand. Das ganze hatte sich über rund 1,5 km hingezogen und kaum mehr als eine Minute gedauert, wobei eine Höhendifferenz von 300-400 m überwunden wurde“

([25]: S. 357-358)

Da der thermisch bedingte Auftrieb in den frühen Abendstunden zum Erliegen kommt, sind für eine Dämmerungs- und nachtaktive Art wie den Uhu Thermik-induzierte Luftbewegungen nur dort wirksam, wo in diesen Zeiten ausreichend starke vertikale Luftbewegungen auftreten. Bei ausreichend starkem Relief und bei ausreichend großen benachbarten Flächen mit unterschiedlichem Aufheizverhalten wird die aufwärts gerichtete Restthermik in den Abendstunden von einer abwärts gerichteten Bewegung abgelöst. Der Richtungswechsel wird von der rascheren Abkühlung der Luft in den Gipfellagen und vom hangabwärts Abfließen der dichteren, kälteren Luft verursacht.

In den Tälern der Mittelgebirge führen verschiedene Ausgleichsbewegungen dazu, dass sich meistens keine stark ausgeprägten Winde in den Abend- und Nachtstunden entwickeln. Der Nordabfall der Sächsischen Schweiz stellt in dieser Hinsicht eine besondere Situation dar. Bei den dort auftretenden lokalen Winden handelt es sich um ein Gebirgs- und Vorlandwindensystem (Weichet 2008) mit deutlich ausgebildeten Fallwinden. Ausgeprägte Fallwinde treten nur bei einer ausreichenden Reliefenergie auf kurzer Strecke auf. Dies trifft für den Bereich des Hauptanstiegs zwischen Elbtal und Sächsischer Schweiz zu. Dementsprechend beziehen sich alle Beobachtungen von Baumgart & Hennersdorf (2011) aus der Sächsischen Schweiz auf die Nutzung von thermisch bedingten Fallwinden durch den Uhu. Die Beobachtungen beschreiben, wie ein Uhu zur Überwindung eines Höhenunterschieds von ca. 300 m auf kurzer Entfernung einen landschaftstypischen Fallwind nutzte, um von seinem Horst am Rauschenstein (406 m ü. NN) bis zu seinem Jagdgebiet am Elbufer zu gelangen (**[25]**).

Auch bei einigen der spektakulärsten durch vertikale Luftströmungen geförderten Flüge aus den italienischen Alpen handelt es sich um abwärts gerichtete Flugbewegungen:

„Als die Dämmerung einsetzte, bemerkte ich, wie sich aus den an 2500-2700 m heranreichenden Gipfellagen der gegenüberliegenden Talseite ein großer Vogel löste und wie an einer Schnur gezogen über der Mitte des Braulio-Tales hunderte Meter über den Talgrund nach unten glitt.“

([25], S. 353).

Über eine Nutzung der „abendlichen Thermik zum Hochkreisen“ berichten Baumgart & Hennersdorf (2011, S. 356) für das Tal des Iskur (Balkan-Gebiet nördlich von Sofia, Bulgarien) in Mitte Juni. Dort liegen die mittleren Temperaturen in den Monaten Juni bis August um ca. 2 °C höher als in Frankfurt am Main (Walter & Lieth 1967)⁷. Mit einem Unterschied von 2 °C im Mittelwert geht eine höhere An-

⁷ Die in Baumgart & Hennersdorf (2011) beschriebenen Beobachtungen stammen aus der Mitte der 1960er Jahre. Der Klimatlas von Walter & Lieth (1967) charakterisiert die klimatischen Verhältnisse im selben Zeitraum.

zahl von Sommernächten einher, in denen eine Restthermik in den ersten Nachtstunden ausgebildet sein kann.

Nach genauerer Überprüfung der Originalquelle stellt sich heraus, dass ihre knappe Wiedergabe in Dürr & Langgemach (2016)

„Kollisionsrelevant sind vor allem die vom Brutplatz wegführenden Distanzflüge (z. B. zu Nahrungshabitaten), die in größerer Höhe erfolgen (80 - 100 m, SITKEWITZ 2007, 2009). Dass dies nicht nur auf bergige Landschaften beschränkt sein muss, zeigen BAUMGART & HENNERSDORF (2011), die u. a. abendliches Aufsteigen in der Thermik beschreiben.“ (Dürr & Langgemach 2016, S. 68)

für Deutschland nicht zutreffend ist, weil sich die Beobachtungen aus Sachsen auf Fallwinde beziehen.

Weitere Quellen über Thermikflüge beim Uhu wurden aus Regionen mit vergleichbaren Klimabedingungen im Rahmen des vorliegenden Gutachtens nicht gefunden.

Wenn von Thermikflügen die Rede ist, wird damit meistens das Bild eines in Kreisen aufsteigenden Vogels assoziiert. Dieses Verhalten ist z.B. vom Schwarzstorch und vom Rotmilan bekannt. Das thermikgestützte Kreisen in großer Höhe (sog. „soaring“-Verhalten) gehört – auch nach sorgfältiger Prüfung der in Deutschland hierfür angegebenen Primärquelle – nicht zum beschriebenen Verhaltensrepertoire des Uhus. Die Beobachtungen von Baumgart & Hennersdorf (2011) aus Regionen mit relief- und klimabedingt stärker ausgeprägt abendlicher Thermik belegen, dass Uhus zwar Thermik nutzen, jedoch nicht zum „soaring“, sondern um energiesparend zwischen Tal- und Gipfellagen zu wechseln.

Fazit: Aufwärtsgerichtete Thermikflüge in großen Höhen, wie sie bei manchen tagaktiven Arten typischerweise auftreten, gehören nicht zum arttypischen Flugverhalten des Uhus. Aufgrund des raschen Abschwächens der Thermik in den Abendstunden ist in den Mittelgebirgen Deutschlands mit für Uhus ausreichend starken Aufwinden in der Dämmerung nicht zu rechnen. Hierzu wären vertiefende meteorologische Untersuchungen hilfreich.

3.2.5 Distanzflüge

Als Distanzflüge werden in der Fachliteratur zum Uhu Flüge zwischen dem Brutplatz und weiter entfernten Jagdgebieten bezeichnet. Uhus nutzen – wie andere Vogelarten – aus energetischen Gründen vorzugsweise brutplatznahe Jagdgebiete (u.a. Geidel 2012). In ungünstigen Jahreszeiten oder in Phasen erhöhten Nahrungsbedarfs (z.B. zur Jungenfütterung) können Pendelflüge zwischen Brutplatz und entfernten Jagdflächen notwendig werden. Wenn bekannte Nahrungsgebiete gezielt angesteuert werden, ist ein gerichteter Hinflug in größerer Höhe als über den bejagten Flächen denkbar. Dies haben verschiedene Beobachtungen belegt ([27] Sitkewitz 2007). Die Höhen, in denen solche Distanzflüge stattfinden, sind nach wie vor umstritten (vgl. Grundsätzliches zu Flughöhen, S. 3). Die oft angeführten Untersuchungen von Sitkewitz (2007, 2009) fassen alle Beobachtungen in der Höhenstufe 50 bis 100 m zusammen und erlauben daher keine differenzierte Auswertung bezüglich der Auswirkungen von WEA unterschiedlicher Rotorenhöhen über dem Grund. Anders als in Dürr & Langgemach 2016 (S. 68) dargestellt, eignen sich die Untersuchungen von Sitkewitz als Beleg für Flughöhen des Uhus über 80 m über Grund nicht (vgl. dazu auch [29] VG Ansbach, Urteil vom 02.11.2015).

Die ausgewerteten Quellen ([30] [31] Miosga et al. 2015 per Telemetrie im Flachland, [33] Menke et al. 2016, per Sichtbeobachtungen) benennen eine Größenordnung von ca. 50 m als maximale übliche

Flughöhe des Uhus außerhalb der Phasen der Pirsch- und Ansitzjagd, die in niedrigeren Höhen stattfinden.

Neben Menke et al. (2016) wurden mehrere weitere Untersuchungen gesichtet, die im Auftrag von WEA-Antragstellern durchgeführt wurden. Anders als manche Gutachter gehen Menke et al. (2016)⁸ von einer grundsätzlich hohen Kollisionsanfälligkeit des Uhus an WEA (S. 35) aus, was die Glaubwürdigkeit ihrer Beobachtungen unterstreicht.

Im Internet finden sich weitere Statements, in denen von nicht näher charakterisierten „hohen“ Flügen des Uhus die Rede ist. Solche Hinweise sind zwar nicht pauschal als fehlerhaft oder irrelevant einzustufen, in der hervorgebrachten Form entziehen sie sich jedoch einer Auswertung. Auf einigen im Internet zu findenden Aufnahmen von Uhus und WEA täuschen Perspektiveffekte eine Nähe von Anlage und Vogel vor.

Fazit: Aus den ausgewerteten Untersuchungen und Veröffentlichungen mit nachvollziehbarer Methodik- und Ergebnisdarstellung geht hervor, dass Uhus auch bei Distanzflügen in der Regel Höhen bis etwa 50 m über Grund nutzen. Diese Höhe kann bei der Querung von Tälern überschritten werden.

3.2.6 Bettelflugphase

Der Begriff „Bettelflugphase“ bezeichnet die Phase, in der Jungvögel nach dem Verlassen des Nestes von den Eltern weiter gefüttert werden. Sie erstreckt sich bis zur Selbstständigkeit der Jungvögel. Die erste Flugfähigkeit stellt sich bei jungen Uhus ab der 8. Woche, die volle Flugtüchtigkeit mit ca. 10 Wochen ein. Junguhus beherrschen alle Jagdtechniken jedoch erst nach ca. 5 Monaten und werden von Eltern bis zu diesem Alter z.T. weiter versorgt ([36] Mebs & Scherzinger 2008). 5 Monate nach dem Schlüpfen verlassen die Jungvögel endgültig das Revier ihrer Eltern ([38] Penteriani et al. 2005).

Anders als beispielsweise bei Weihen-Arten verfolgen die jungen Uhus die Altvögel bei der Jagd nicht. Der Begriff „Bettelflugphase“ wird deshalb in den Standardwerken der Ornithologie für den Uhu nicht verwendet (vgl. [35], [36]). Die Junguhus betteln in erster Linie am Boden und von Einständen aus. Mit zunehmendem Alter unternehmen sie auch eigene Jagdflüge und zeigen dabei grundsätzlich das arttypische Verhalten (s. S. 5), allerdings oft nur mit geringem Jagderfolg.

Jungvögel aller Arten weisen im ersten Lebensjahr eine hohe Sterblichkeit auf. Häufige Todesursachen von Junguhus sind Kollisionen mit Strommasten und -leitungen, mit Zäunen sowie mit dem Straßen- und Bahnverkehr (Harms 2016⁹). Grundsätzlich sind flugunerfahrene Jungvögel kollisionsanfälliger als Alttiere. Bei den im Rahmen dieses Gutachtens durchgeführten Recherchen konnten keine Hinweise darauf gefunden, dass Junguhus häufiger als Altvögel mit WEA kollidieren. Betroffen sind sowohl Jungvögel (Breuer und Brücher 2013¹⁰) als auch Alttiere.

⁸ Diese Untersuchung wurde vom Team der Firma ARSU (Inhaber Dr. M. Reichenbach, Oldenburg) durchgeführt, die seit etwa 15 Jahren in der Wirkungsforschung und Monitoring im Zusammenhang mit der Windkraftnutzung tätig ist.

<http://www.arsu.de/themenfelder/windenergie/publikationen>

⁹ Harms, C. (2016): Kurz gelebt – Junguhus sterben durch Stromschlag und Kollision. – Eulen-Rundblick 66: 44-45.

¹⁰ Breuer, W. & S. Brücher (2013): Uhu und Windenergieanlagen - Der 13. tote Uhu. – Eulen-Rundblick 63: 62-63.

Eine Bachelor-Arbeit von Resch 2014¹¹ weist auf einen höheren Anteil der Alttiere in der Totfundkartei der Vogelschutzwarte Brandenburg hin (zit. in: Dürr Langgemach 2016). Die Auswertung basiert für den Uhu auf bundesweit 15 registrierten Fällen über einen Zeitraum von 15 Jahren. Diese Datenlage erlaubt für die Art keine altersbedingte Differenzierung der Gefährdung nach Altersstufen.

Fazit: Es liegen keine fachlich belastbaren Anhaltspunkte dafür vor, dass Junguhus in anderen Höhenbereichen fliegen und häufiger an WEA verunglücken als Altvögel.

3.2.7 Dismigrationsflüge von jungen Uhus

Nach etwa 5 Monaten verlassen die ausgewachsenen Uhus das Revier der Altvögel, um eigene Brutgebiete zu finden. Ringfunde belegen, dass Uhus dabei Entfernungen von mehreren 100 km zurücklegen können (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1994, S. 324). Da die Uhus noch keine Ortsbindung haben, entfällt die Möglichkeit, wiederkehrende, auswertbare Beobachtungen in dieser Lebensphase zu machen. Die mittlerweile für viele Zugvogelarten (z.B. Störche, Kraniche) eingesetzte Satelliten-Telemetrie liefert nur Informationen über die Aufenthaltsorte der Vögel, jedoch nicht über Flughöhen. Neuere Techniken mit dreidimensionaler GPS-Peilung (vgl. Miosga et al. 2015) werden aufgrund der Reichweite der Tracking-Möglichkeiten und der sich daraus ableitenden Voraussetzung für einen sinnvollen Materialeinsatz nur für Vögel mit Revierbindung eingesetzt. Aus diesen Gründen lässt sich das Flugverhalten von dismigrierenden Uhus derzeit nur auf der Grundlage von logischen Rückschlüssen aus dem Flugverhalten in anderen Lebensphasen charakterisieren.

In diesem Lebensabschnitt steht die Suche nach neuen Habitaten im Vordergrund. Ausgedehnte Flugbewegungen setzen voraus, dass die Vögel unterwegs jagen und fressen. Für die Jagd und als Brutplatz ungeeignete Habitats werden – wie von Sitkewitz 2007 [28] beschreiben – aller Wahrscheinlichkeit nach zügig und in größerer Höhe als beim typischen bodennahen Jagdflug überflogen. Der Uhu ist keine Zugvogelart. Aus diesem Grund ist nicht anzunehmen, dass er bei der Suche nach einem neuen Lebensraum grundlegend andere und bislang von der Wissenschaft unentdeckte Flugmuster zeigt als in den übrigen Lebensphasen. Aus diesen Gründen ist davon auszugehen, dass sich das Flugverhalten des Uhus in der Dismigrationsphase aus den typischen Mustern des Jagdflugs und des Distanzflugs zusammensetzt.

Die noch nicht geschlechtsreifen Männchen (sog. Floaters) können ausgedehnte Streifgebiete haben. Auf der Suche nach einem geeigneten Brutplatz erkunden sie Landschaften, die ihnen nicht vertraut sind, was theoretisch kollisionsfördernd sein könnte. Uhus neigen dazu, vertikale Strukturen wie Gebäude oder Schornsteine von Industrieanlagen nach Brutplätzen abzusuchen. In Schleswig-Holstein sind Uhubruten auf Asphaltmischwerken und in Recyclinganlagen bekannt (Reiser 2015). Es wurden in der Fachliteratur und auf einschlägigen Internetseiten zwar keine Hinweise darauf gefunden, dass Uhus glattwandige WEA-Masten nach geeigneten Brutplätzen fliegend absuchen und dabei im Rotorenbereich geraten, ein solches Erkundungsverhalten ist nicht gänzlich auszuschließen.

¹¹ RESCH, F. (2014): Vogelschlag an Onshore-Windenergieanlagen in der Bundesrepublik Deutschland. Bachelorarbeit HNE Eberswalde, Matrikelnr. 221003: 46 S.

Fazit: Dismigrationsflüge stellen ungerichtete Flugbewegungen dar, die der Suche eines eigenen Reviers dienen und in größeren Entfernungen führen können. Es ist plausibel, dass sich das Flugverhalten während Dismigrationsflüge aus den typischen Mustern des Jagdflugs und des Distanzflugs zusammensetzt.

3.2.8 Sonstige Migrationen

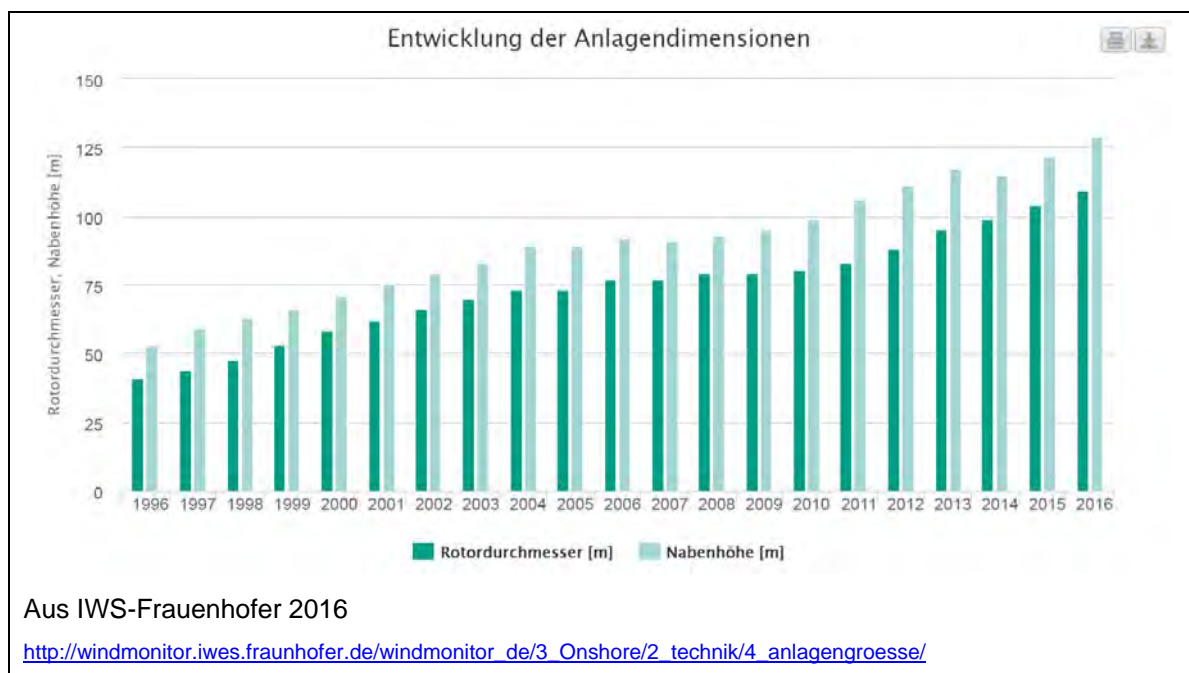
Der Uhu ist ein Standvogel. Großräumige, gerichtete Wander- oder Zugbewegungen finden beim Uhu nicht statt.

4 Totfunde von Uhus und Höhen von Windenergieanlagen

Kollisionen von Uhus mit WEA sind aufgrund ihres bislang bekannten Flugverhaltens zwar in der Regel unwahrscheinlich, die registrierten Opfer zeigen, dass sie dennoch eintreten können. Zur Auswertung der bisherigen Kollisionsfälle könnten die Dimensionen der Anlagen Hinweise liefern. Mit zunehmendem Abstand der Rotorunterkante zum Grund reduziert sich die Überschneidung zwischen dem üblichen Flugraum des Uhus und dem Gefahrenbereich. Dass die Höhe des rotorfreien Bereichs das Kollisionsrisiko nicht grundsätzlich senkt, gilt für typische Thermiksegler als etabliert (Biehl et al. 2017, S. 66). Da der Uhu zu dieser Gruppe nicht gehört (vgl. 3.2.4, S. 6), ist die Annahme plausibel, dass ein – vom Grund aus gesehen – höherer rotorfreier Bereich sein artspezifisches Kollisionsrisiko reduziert. Nachfolgend werden die Dimensionen der WEA dargestellt, an denen sich bislang Uhu-Kollisionen ereignet haben.

Als Maß für die Obergrenze des rotorfreien Bereichs wird die Lage der Rotorunterkante über Grund herangezogen. Relevant ist nicht die absolute Anlagenhöhe. Entscheidend ist das Verhältnis von Nabenhöhe zum Rotordurchmesser. Der Tiefpunkt der Rotorzone (Rotorunterkante) ergibt sich aus der Differenz zwischen Nabenhöhe und Rotorradius.

In dem Zeitraum 2001 - 2016 sind die mittleren Nabenhöhen und Rotordurchmesser der neugebauten Anlagen deutlich angestiegen (s. unten: Abb. aus IWS-Frauenhofer 2016). WEA der heutigen Generation haben mittlerweile Nabenhöhen von ca. 140 m bei einem Rotordurchmesser in der Größenordnung von 120 m. Bei diesen Dimensionen befindet sich die Rotorunterkante in einer Höhe von ca. 80 m. Solche Anlagen sind erst seit wenigen Jahren auf dem Markt.



In Deutschland sind derzeit 15 Verluste¹² von Uhus an WEA bei der Vogelschutzwarte Brandenburg registriert¹³.

¹² Ein Fund aus Niedersachsen der im Zeitraum 2014-2015 in der Kartei geführt wurde, wird im Stand von September 2016 nicht mehr angegeben.

¹³ In November 2016 wurde ein weiterer verunglückter Uhu an einer WEA in Bayern gefunden: <http://www.hassfurter->

Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland																			
Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte																			
im Landesamt für Umwelt Brandenburg																			
zusammengestellt: Tobias Dürr; Stand vom: 19. September 2016																			
e-mail: tobias.duerr@lfu.brandenburg.de / Internet: http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de / Fax: 033878-60600																			
Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anzahl der Fundmeldungen lediglich die Erfassungsintensität und Meldebereitschaft widerspiegelt, nicht jedoch das Ausmaß der Problemlage in den einzelnen Bundesländern verdeutlicht.																			
Art	EURING	DDA-Code	Bundesland														ges.		
			BB	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SN	SL	ST		TH	?
Bubo bubo	Uhu	7440	6990	1	1							5	3				5	1	15

Bei diesen Angaben handelt es sich um Zufallsfunde. Die Fundortkartei erlaubt daher lediglich den Rückschluss, dass die aufgeführten Arten grundsätzlich Opfer von Kollisionen an WEA sein können. Für den Uhu liegen für einen Zeitraum von 15 Jahren bundesweit 15 Registrierungen vor. Eine quantitative Auswertung ist für den Uhu nicht möglich.

Die Registrierungen für den Uhu stammen aus dem Zeitraum 2001 - 2014 (Stand 19.09 2016, zuletzt heruntergeladen am 11.12.2016). Die gemeldeten Totfunde verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Jahre:

Totfunde von Uhus an WEA seit 2001 aus der Fundkartei der Vogelschutzwarte Brandenburg			
2001: 1	2005: 1	2010: 1	2014: 1
2002: 1	2006: -	2011: -	2015: -
2003: 2	2007: 2	2012: 1	
2004: 2	2009: -	2013: 2	

Nicht berücksichtigt ist ein Fund aus Thüringen ohne Jahr, der sich aufgrund der Quellenangabe „in Görner 2007“ vor 2007 ereignet hat.

Auch unter Berücksichtigung der hohen Dunkelziffer fällt auf, dass die jährliche Rate der Kollisionsmeldungen trotz starker Zunahme der Anlagenzahl und gesteigerter Aufmerksamkeit für das Kollisionsproblem seit 2001 nicht angestiegen ist.

Seit 2010 (inkl.) sind 5 Kollisionsfälle von Uhus aus 4 Windparks in die Fundkartei der Vogelschutzwarte Brandenburg aufgenommen worden. Für diese 4 Windparks sind die Dimensionen der verantwortlichen Anlagen ermittelt worden. Laut Fundkartei (Stand September 2016) handelt es sich um folgende Windparks:

- Windpark Walsdorf (Landkreis Daun, Rheinland-Pfalz): 1 Totfund 2010
- Windpark „Riedener Berg“ (Landkreise Ahrweiler, Mayen-Koblenz): je 1 Totfund 2012 und 2014 (laut Breuer et al. 2015, 3 Totfunde)
- Windpark „Oelde-Keitlinghausen“ (Landkreis Warendorf, Nordrhein-Westfalen): 1 Totfund 2013
- Windpark Wüllersleben (Landkreis Ilmenau, Thüringen): 1 Totfund 2013.

Auf eine Ermittlung der Größe der Anlagen, an denen Uhus vor 2010 verunglückt sind, wurde verzichtet, da es sich mit Sicherheit um niedrigere Anlagen handelte.

Windpark Walsdorf (Landkreis Daun, Rheinland-Pfalz)

Der Windpark Walsdorf wurde 2003 in Betrieb genommen. Er setzt sich aus einer Anlage des Herstellers Südwind, Typ 77 und 2 Anlagen des Herstellers Nordex, Typ N80 zusammen¹⁴. Die WEA stehen in einer offenen Ackerlandschaft.

Ein Repowering der Altanlagen hat seitdem nicht stattgefunden, weil der Windpark seit 2012 stillgelegt ist (Quelle: verschiedene Internetberichte aus der lokalen Presse). Bis 2012 waren die beiden folgenden Modelle im Windpark Walsdorf im Einsatz:

- Das Modell Südwind hat einen Rotordurchmesser von 77 m und eine Nabenhöhe von 90 m¹⁵. Die Rotorunterkante befindet sich demnach in einer Höhe von ca. 52 m über Grund.
- Das Modell Nordex N80 hat einen Rotordurchmesser von 80 m und je nach Ausführung eine Nabenhöhe von 60 m bis 80 m¹⁶. Die Rotorunterkante befindet sich demnach in einer Höhe von min. 20 m und max. 40 m über Grund.

Aus den Angaben geht nicht hervor, an welcher WEA des Parks sich die Kollision ereignet hat. Aus den Dimensionen der bis 2012 in Walsdorf betriebenen Anlagen lässt sich ableiten, dass im Jahr 2010 der rotorfreie Bereich im Windpark bis in Höhen von 20 m (?), wahrscheinlich 40 bis max. 52 m über Grund reichte.

Windpark „Weibern / Riedener Berg“ (Landkreise Ahrweiler, Mayen-Koblenz, Rheinland-Pfalz)

Nach Auskunft des Betreibers, der Dunoair Windpark Planung GmbH, setzt sich der Windpark „Weibern / Riedener Berg“ aus 12 Anlagen zusammen, darunter 6 Anlagen, die 2011 errichtet wurden. Vier dieser Anlagen gehören zum Typ Enercon E 82 (Nabenhöhe 108,4 m, Rotordurchmesser 82 m) und 2 Anlagen zum Typ Enercon E 70 (Nabenhöhe 113,5 m, Rotordurchmesser 71 m). Demnach befinden sich die Rotorunterkanten der WEA dieses Windparks in Höhen von 67 m bzw. ca. 78 m über Grund. Zum selben Windpark gehören des Weiteren 6 ältere WEA, die in den Jahren 1994 und 2001 in Betrieb genommen wurden. Diese WEA sind von deutlich geringeren Dimensionen (z.B. Vestas V47-660: Rotorunterkante bis max. ca. 30 m¹⁷)

Unmittelbar abgrenzend befindet sich im Bereich Weibern 2 weiteren Anlagen eines anderen Betreibers. Diese WEA wurden im Jahr 2011 in Betrieb genommen und gehören zum Typ Nordex 90 (Nabenhöhe 100 m, Rotordurchmesser 90 m, Rotorunterkante bei 55 m).

Der Beschreibung des Sachverhaltes in EGE (2014) zufolge handelt es sich um den Windpark Weibern / Riedener Berg“, der in Breuer et al. (2015, S. 171) mit der Standortangaben „im Landkreis Ahrweiler (Rheinland-Pfalz)“ abgebildet ist (s. unten). Dort wurden laut Breuer et al (2015) innerhalb von drei Jahren drei tote Uhus gefunden (ebd.). Von diesen drei Totfunden wurden zwei in die Fundkartei der Vogelschutzwarte Brandenburg aufgenommen (Jahre 2012 und 2014).

¹⁴ https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Windkraftanlagen_in_Rheinland-Pfalz

¹⁵ <http://www.wind-turbine-models.com/turbines/405-s-dwind-s-77>

¹⁶ http://www.nordex-online.it/fileadmin/MEDIA/Gamma_Generation/Datenblaetter/D_tech.Daten_80.pdf

¹⁷ <http://www.wind-turbine-models.com/turbines/13-vestas-v-47>



Abb. 4 und 5: Diese Windenergieanlagen mit über 100 m Nabenhöhe im Kreis Ahrweiler (Rheinland-Pfalz) stehen auf einer Hochfläche 480 – 530 m üB. NN. An den Anlagen kamen – ohne systematische Schlagopfersuche – drei Uhus innerhalb von nur drei Jahren um Leben. Die Brutplätze liegen teilweise in Abgrabungen. Die Situation ist hier kaum anders als im Flachland. Die Annahme, das Kollisionsrisiko sei aufgrund der topografischen Bedingungen im Mittelgebirgsraum größer als im Flach- oder Tiefland, ist nicht überzeugend. Foto: Stefan Brücher

Aus Breuer et al. 2015; S. 171

Der Windpark befindet sich in einer offenen landwirtschaftlich genutzten Landschaft mit einzelnen Gehölzen. Das Umfeld stellt ein Dichtezentrum in der Region des Uhus dar:

„In einem Umkreis von 3.000 m um den betreffenden Windpark leben sechs Uhupaare. Ihre Brutplätze befinden sich ungefähr 100 m, 1.000 m, 1.300 m, 1.500 m, 2.400 m und 2.800 m von der jeweils nächstgelegenen Anlage entfernt. Eine solche Häufung von Uhu vorkommen ist natürlich ungewöhnlich.“ Breuer & Brücher 2013: S. 62

Die Anlage, an der 2012 ein toter Uhu gefunden wurde, wird ohne Ortsangabe in Breuer & Brücher (2013, S. 62) beschrieben:

„Die Anlage, an der der Uhu ums Leben kam, weist eine beträchtliche Nabenhöhe auf (108 m, Rotorradius 41 m; Enercon E 82).“

Die Uhu-Kollision im Jahr 2012 fand demnach an einer Anlage mit einer Höhe der Rotorunterkante über Grund von 67 m (Modell Enercon E 82).

Für die weitere(n) 1 oder 2(?) Uhu-Kollision(en) liegen keine Angaben über den Anlagentyp vor. Da die WEA des Windparks aus den Jahren 1994 bis 2011 stammen, kommen als Kollisionsursache Anlagen von unterschiedlichen Lagen der Rotorenunterkanten über Grund in Frage. Der rotorfreie Bereich schwankt demnach im Windpark von ca. 30 m bis 78 m.

Windpark „Oelde-Keitlinghausen“ (Landkreis Warendorf, Nordrhein-Westfalen)

Über den Windpark Oelde-Keitlinghausen konnten keine vollständigen technischen Daten ermittelt werden. Der Windpark besteht aus 2 WEA, die 1997 bzw. 2009 in Betrieb genommen wurden (http://www.thewindpower.net/windfarm_de_11309_oelde.php). Es wurden keine Hinweise auf ein Repowering gefunden. Aufgrund des Alters der Anlagen kann rückgeschlossen werden, dass sich der Totfund aus dem Jahr 2013 an einer Anlage ereignet hat, die kleiner dimensioniert ist als die meisten heute neu aufgestellten Modellen.

Mangels technischer Daten konnte die Höhe des rotorfreien Bereichs für den Windpark nicht ermittelt werden.

Windpark Wüllersleben (Landkreis Ilmenau, Thüringen)

Der Windpark Wüllersleben ist 2006 in Betrieb gegangen. Hinweise auf ein Repowering wurden nicht gefunden. Die 7 Anlagen des Typs Enercon E-48 haben eine Nabenhöhe von 76 m bei einem Rotordurchmesser von 48 m¹⁸. Ihre Rotorunterkante befindet sich in einer Höhe von ca. 52 m über Grund. Der rotorfreie Bereich reichte demnach im gesamten Windpark bis in eine Höhe von 52 m.

Anlagehöhen in Breuer et al. (2015)

Laut Breuer et al. (2015, S. 167) waren WEA folgender Dimensionen für einige der bis 2014 registrierten Totfunde verantwortlich.

„Darunter sind Totfunde an Anlagen mit einem Abstand der Rotorzone zum Boden von 64 m, 67 m, 72,5 m, 78 m (je ein Fund) und **97,4 m** (zwei Funde) (LfUGV Brandenburg 2014).“

Die im Rahmen des vorliegenden Gutachtens durchgeführte Ermittlung der Dimensionen der WEA hat gezeigt, dass sich keiner der Kollisionsfälle, die in der Fundkartei der Vogelschutzwarte Brandenburg für den Zeitraum 2010 (inkl.) –2014 aufgeführt sind, an WEA mit einer Rotorunterkante bei 97,4 m ereignet haben. Dieses Beispiel zeigt, dass – ähnlich wie für die Fachliteratur zum Flugverhalten des Uhus – auch bei der Auswertung der Anflugopferkartei der Vogelschutzwarte Brandenburg der Rückgriff auf die Primärquelle grundsätzlich zu empfehlen ist.

Fazit: 10 der registrierten 15 Totfunde haben sich vor 2010 ereignet und wurden von WEA verursacht, die geringere Dimensionen als meisten heute aufgestellten Modelle aufweisen.

Nach 2010 waren ältere Anlagen für 3 weitere Totfunde verantwortlich.

Ein Totfund aus dem Jahr 2012 geht auf eine WEA zurück, die nach 2010 errichtet wurde und eine Rotorunterkante bei 67 m über Grund aufweist. Ein weiterer Totfund aus dem Jahr 2014 wurde aus demselben Windpark gemeldet und konnte keinem WEA-Typ zugeordnet werden. Diese beiden Kollisionsopfer stammen aus einem Windpark aus Rheinland-Pfalz festgestellt, dessen Umfeld ein Dichtezentrum des Uhus darstellt. Dort brüten 6 Uhu-Paare in einem Umkreis von weniger als 3 km.

Da sich die Windparks, aus denen die Totfunde gemeldet wurden, aus Anlagen unterschiedlicher Dimensionen zusammensetzen, lässt sich die Höhe des rotorfreien Bereichs für den gesamten Windpark nicht eindeutig ermitteln.

WEA über Wald

Der durchgeführten Literaturlauswertung zufolge nutzen Uhus vorzugsweise den Luftraum bis 50 m über dem Grund. Es wurden keine Hinweise darauf gefunden, dass Uhus denselben Abstand auch zum Kronendach von geschlossenen Wäldern einhalten. Sollte ein solches Verhalten dennoch in Einzelfällen auftreten, ist auch über Wäldern das Kollisionsrisiko umso geringer je größer der Abstand zwischen Rotorenzone und Kronendach ist. Unter sonst gleichen Bedingungen geht somit von älteren und kleineren Anlagen ein stärkeres Kollisionsrisiko als von sehr hohen, modernen Anlagen aus.

¹⁸ <http://www.windwaerts.de/de/referenzen/projektetails/windenergieprojekt-wuellersleben.html>

Durchschnittliche Baumkronenhöhen von Wirtschaftswäldern in Kuppenlagen der Mittelgebirge betragen bei Hiebreife für Buchenwälder ca. 30-35 m (u.a. Ellenberg 1996, S. 756) und für Fichtenwälder ca. 35-40 m (u.a. Ellenberg 1996, Abb. 205, S. 333: Optimalphase; S. 756). Größere Kronenhöhen treten in natürlichen Wäldern in der Zerfallsphase auf (Ellenberg 1996, Abb. 205, S. 333: Zerfallsphase; Otto 1994, S. 351: z.T. bis 50 m bei Buchen im Schutzgebiet „Heiligen Hallen“, Mecklenburg-Vorpommern). Es ist allerdings nicht davon auszugehen, dass solche Gebiete und ihr Umfeld als Standorte für eine Windkraftnutzung ernsthaft in Frage kämen. Soweit Kuppen der Mittelgebirge als WEA-Standorte genutzt werden sollen, werden dort die Oberhöhen der Waldbestände die sonst üblichen Mittelhöhen meist unterschreiten (geringere Bodenmächtigkeit, schlechtere Wasserversorgung und damit schlechtere „Bonität“). Unterhalb der Rotorzone von WEA der neuen Generation verbleibt somit in Kuppenlagen im Regelfall ein Freiraum von durchschnittlich 45 bis 50 m über den Baumkronen von üblichen Wirtschaftswäldern. Dies dürfte das Kollisionsrisiko für Uhu weiter senken. Eine abschließende Prüfung des Kollisionsrisikos bleibt jedoch der projektspezifischen Einzelfallprüfung auf der Grundlage detaillierter Ermittlungen des Sachverhaltes vor Ort vorbehalten.

5 Zusammenfassendes Fazit

Flughöhen des Uhus

Die Auswertung der Quellen mit nachvollziehbarer Methodik weist darauf hin, dass Uhus bei Standortwechsel vorzugsweise den Luftraum bis 50 m über ebenem Grund nutzen. Brutplätze an Steilhängen bzw. Wänden können sich reliefbedingt in größeren Höhen über Tal- bzw. Grubengründen befinden. Angaben über Flughöhen bis 100 m stammen aus Primärquellen, die in diesem Punkt sinnentstellend partiell zitiert wurden.

Flugverhalten des Uhus

- **Balzflüge** in größeren Höhen gehören nach der dokumentierten einschlägigen ornithologischen Fachliteratur nicht zum üblichen Verhalten des Uhus. Bei den Flugbewegungen, die während der Balz ausgeführt werden, handelt es sich in der Regel um Wechsel zwischen besuchten Singwarten und um Jagdflüge. Keine der ausgewerteten Quellen erwähnt optische Elemente, wie die am Abendhimmel kontrastierende Vogelsilhouette (z.B. von der Bekassine bekannt) als optisches Element der Balz. Optische Signale spielen nur im unmittelbaren Blickkontaktbereich der Partner eine Rolle (Präsentieren des weißen Kehlflecks durch das Männchen).
- **Flüge während der Ansitz- und Pirschjagd** finden beim Uhu bodennah statt, soweit es sich nicht um Talüberflüge handelt.
- **Distanzflüge** zu entfernteren Nahrungsflächen finden der ausgewerteten Fachliteratur zufolge in der Regel in Höhen bis 50 m über Grund statt. .
- Dismigrationsflüge stellen ungerichtete Flugbewegungen dar, die der Suche eines eigenen Reviers dienen und in größeren Entfernungen führen können. Es ist plausibel, dass sich das Flugverhalten während der Dismigrationsflüge aus den typischen Mustern des Jagdflugs und des Distanzflugs zusammensetzt.

Anzahl der Kollisionen

In den letzten 15 Jahren wurden 15 Kollisionen von Uhus mit WEA der Vogelschutzwarte Brandenburg gemeldet. Trotz der hohen Dunkelziffer fällt auf, dass die jährliche Kollisionsmelderate nahezu konstant geblieben, obwohl die Anzahl der WEA und die Aufmerksamkeit für das Kollisionsproblem

gestiegen sind. Diese Funde zeigen jedoch, dass ein Kollisionsrisiko prinzipiell gegeben ist. Das in der Fachliteratur dokumentierte Flugverhalten des Uhus legt jedoch den Schluss nahe, dass dieses Risiko – anders als z.B. beim Rotmilan – nicht systematisch ist, da Uhus vorzugsweise den Luftraum bis 50 m über dem Grund nutzen.

Uhu-Kollisionen und Höhen von WEA

Da sich die Windparks, aus denen die Totfunde gemeldet wurden, aus Anlagen unterschiedlicher Dimensionen zusammensetzen, lässt sich die Höhe des rotorfreien Bereichs für den gesamten Windpark nicht eindeutig ermitteln.

Von den aktuell 15 Totfunden aus der Fundkartei der Vogelschutzwarte Brandenburg haben sich 10 vor 2010 ereignet und wurden wahrscheinlich von WEA verursacht, deren kollisionssträchtige Rotorzone sich mit dem von Uhu genutzten Luftraum eher überschneidet. Die 5 seit 2010 (inkl.) registrierten Kollisionen gehen auf Anlagen zurück, bei denen der rotorfreie Bereich z.T. erst in Höhen von 67 m über Grund anfängt. Für einen Totfund (Windpark Weibern/ Riedener Wald, Rheinland-Pfalz) konnten die Maße der für die Kollision verantwortliche WEA nicht ermittelt werden.

Unterhalb der Rotorzone von WEA der neuen Generation verbleibt ein größerer für Uhus gefahrlos zu nutzender Freiraum. Dies dürfte die Kollisionswahrscheinlichkeit im Regelfall noch weiter senken.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Auswertung der Fachliteratur hat gezeigt, dass mehrere wiederholt angeführte Primärquellen regelmäßig fehlerhaft zitiert werden. Die Zitate aus Sekundärquellen werden oft ohne Überprüfung übernommen, wodurch der Eindruck eines breiteren fachlichen Konsenses entsteht, als derzeit tatsächlich wissenschaftlich belegbar ist.

Sollten Fachleute über unveröffentlichte Daten verfügen, dann sollten diese Informationen entsprechend den geltenden wissenschaftlichen Standards aufbereitet werden. Hierzu gehört aus Gründen der fachlichen Nachvollziehbarkeit eine transparente Beschreibung der Beobachtungsmethoden und -umstände.



Dr. Annick Garniel

6 Im Bericht und in der Synopse (s. Anhang) zitierte Quellen

- Bauer, H.-G., Bezzel, E. & W. Fiedler (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula Verlag.
- Baumgart, W. & J. Hennersdorf (2011): Wenn Uhus *Bubo bubo* bei der Jagd in Hochlagen den morgendlichen Rückflug verpassen. Anmerkungen zu wenig bekannten Flugbefähigungen dieser Großeule. – Ornithologische Mitteilungen 63: 352-365
- Bergmann, H.-H., Helb, H.-W. & S. Baumann (2008): Die Stimmen der Vögel Europas. Aula-Verlag 672 S. + CD.
- Biehl, J. et al. (2017): Vermeidungsmaßnahmen bei Planung, Bau und Betrieb von Windenergieanlagen. Synoptische Auswertung zum Stand des Wissens. – Naturschutz und Landschaftsplanung 49/2: 63-72.
- Breuer, W. (2016): Windenergie und Uhu - Aktuelle Aspekte eines unterschätzten Konflikts. Beitrag zu der 32. Jahrestagung der AG Eulen am 29. Oktober 2016 in Kloster Schöntal/Baden-Württemberg. http://www.egeeulen.de/files/windenergie_u_uhu.pdf
- Breuer, W. & S. Brücher (2013): Uhu und Windenergieanlagen - Der 13. tote Uhu. – Eulen-Rundblick 63: 62-63.
- Breuer, W., Brücher, S. & L. Dalbeck (2015): Der Uhu und Windenergieanlagen. Erkenntnisse, Vermutungen und Schlussfolgerungen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (6): 165-172.
- Delgado, M.M & V. Penteriani (2007): Vocal behaviour in eagle owls. - Journal of Zoology 271: 3–10.
- Dürr, T. & T. Langgemach (2016): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. – Stand 20. September 2016 – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. http://www.lugv.brandenburg.de/media_fast/4055/vsw_dokwind_voegel.pdf
- EGE- Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen (2014): Wie kollisionsgefährdet sind Uhus an Windenergieanlagen? – Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (8): 256-257.
- Ellenberg, H. (1996); Vegetation Mitteleuropa mit den Alpen, 5. Aufl. Ulmer Wissenschaften. 1095 S.
- Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U. & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bonn, Kiel, 273 S.
- Geidel, C. (2012): Entwicklung neuartiger Schutzkonzepte für den Uhu (*Bubo bubo*). im Auftrag der Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Abschlussbericht 2012. 147 S. + Anlagen. <https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-26878.pdf>
- Glutz von Blotzheim & Bauer (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 13/III: Passeriformes (4. Teil): Corvidae-Sturnidae. 2. Aufl. Aula-Verlag. 2178 S.
- Glutz v. Blotzheim, U.N. & K.N. Bauer (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9 Columbiformes – Piciformes, 2. Aufl. Aula-Verlag. 1145 S.

- Görner, M. (2010): Ergebnisse einer sechzigjährigen Uhuhorstkontrolle *Bubo bubo* in Thüringen. – Charadrius 46, Heft 1-2: 56-64.
- Harms, C. (2016): Kurz gelebt – Junguhus sterben durch Stromschlag und Kollision. – Eulen-Rundblick 66: 44-45.
- Literatur Datenbank: <https://www.naturschutz-energiewende.de/fachinformationen/literaturverzeichnis/>
- Mebis, T. & W. Scherzinger (2008): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos Verlag. 398 S.
- Menke, K. Timmermann, H. & M. Reichenbach (2016): Faunistisches Gutachten zum geplanten Windpark Bruchhagen-Nendorf, Landkreis Nienburg. Untersuchungen zur Raumnutzung des Uhus. Gutachten im Auftrag von WestWind ENERGY. 08. August 2016, 42 S.
- Miosga, O., Gerdas, S., Krämer, D. & R. Vohwinkel (2015): Besonderes Uhu-Höhenflugmonitoring im Tiefland. Dreidimensionale Raumnutzungskartierung von Uhus im Münsterland. – Natur in NRW 3/15: 35-39.
- Otto, H.-J. (1994): Waldökologie. UTB Wissenschaft, Ulmer. 391 S.
- Penteriani, V., Delgado, M.M., Maggio, C., Aradis, A. & F. Sergio (2005): Development of chicks and predispersal behaviour of young in the Eagle Owl *Bubo bubo* - Ibis 147: 155–168.
- Reichenbach, M., Brinkmann, R., Kohnen, A., Köppel, J., Menke, K., Ohlenburg, H., Reers, H., Steinborn, H. & M. Warnke (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. 366 S. http://www.arsu.de/sites/default/files/projekte/wiwa_abschlussbericht_2015.pdf
- Reiser, K.-H. (2015): Jahresberich Uhu 2014. – Eulen-Welt 2015: 2-5.
- Reiser, K.H. (2016): Bestandsentwicklung Uhu. – In: MELUR (2016): Jahresbericht 2016 zur biologischen Vielfalt. https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/V/_startseite/Artikel/161221_Biodiversitaet_Material/Bericht.html
- Schreiber, M. (2014): Zur Betroffenheit von Uhuvorkommen durch Windkraftplanungen im Landkreis Stade. Hier: Brutplätze bei Buxtehude-Daensen und Deinste https://www.landkreis-stade.de/downloads/_datei/OTAxMDA1NjA3Oy07L3Vzci9sb2NhbC9odHRwZC92aHRkb2NzL3N0YWwRIL2xrc3RhZGUvbWVkaWVvU2Rva3VtZW50ZS9ndXRhY2h0ZW51aHVFfZW5kZmFzc3VuZ19hYmJrb3JyXzExMDEyMDE0LnBkZg%3D%3D/gutachtenuhu_endfassung_abbkorr_11012014.pdf
- Schreiber, M. (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück. Unter fachlicher Mitarbeit von Axel Degen, Bernd-Olaf Flore und rechtswissenschaftlicher Begleitung von Prof. Dr. Martin Gellermann. 116 S. http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veranstaltungen/Runder_Tisch_Vermeidungsmassnahmen/1._Runder_Tisch_24.02.2016/Studie_Abschaltzeiten_Dr._Schreiber_LKR_Osnabarueck_2016.pdf
- Sitkewitz, M. (2007): Telemetrische Untersuchung zur Raum- und Habitatnutzung des Uhus (*Bubo bubo*) in den Revieren Thüngersheim und Retzstadt im Landkreis Würzburg und Main-Spessart mit Konfliktanalyse bezüglich des Windparks Steinhöhe. Unveröffentl. Bericht im Auftrag des Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. und der Windpark Wotan Betriebs- und Verwaltungs GmbH. – Endbericht November 2007. 107 S. + Anhang.

Sitkewitz, M. (2009): Telemetrische Untersuchungen zur Raum- und Habitatnutzung des Uhus (*Bubo bubo*) in den Revieren Thüngersheim und Retzstadt im Landkreis Würzburg und Main-Spessart – mit Konfliktanalyse bezüglich des Windparks Steinhöhe. – Pop.-ökol. Greifvogel- u. Eulenarten 6: 433-459.

SNH – Scottish Natural Heritage (2014): Guidance: Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms. 27 S. <http://www.snh.gov.uk/docs/C278917.pdf>

VG Ansbach, Urteil vom 02.11.2015, Az. AN 11 K 15.00639 (WKA Langenaltheim).

Walter, H. & H. Lieth (1967): Klimadiagramm-Weltatlas. VEB Verlag Gustav Fischer Verlag Jena.

Weichert, W. (2008): Einführung in die Allgemeine Klimatologie. 7. Aufl. Borntraeger. 342 S.

Anhang

Synoptische Auswertung von ausgewählten Literaturquellen zu Flugaktivitäten des Uhus in verschiedenen Lebensphasen

Die Synopse hat nicht das Ziel, einen vollständigen Überblick zur Ökologie des Uhus und zu Konflikten mit Windkraftanlagen zu geben. Die ausgewerteten Quellen wurden unter dem Gesichtspunkt ihrer Relevanz für die Thematik der Flughöhen ausgewählt.

Die Nummerierung in Spalte 1 dient dem Verweisen auf andere Textstellen der Synopse. Diese synopseninternen Verweise sind an ihrer Formatierung **[x]** erkennbar.

In der Synopse werden die Quellen abgekürzt zitiert (Spalte 2). Vollständige Verweise finden sich im Verzeichnis am Ende der Synopse. Die digital verfügbaren Quellen finden sich auf der dem Gutachten beigelegten CD.

Bei der Bearbeitung des Gutachtens hat sich gezeigt, dass mehrere einflussreiche Untersuchungen und Quellen häufig unvollständig und z.T. sinnentstellend zitiert werden. Aus diesem Grund enthält die tabellarische Synopse grundsätzlich nur wörtliche Zitate aus den betrachteten Quellen (Spalte 3: Originalzitate).

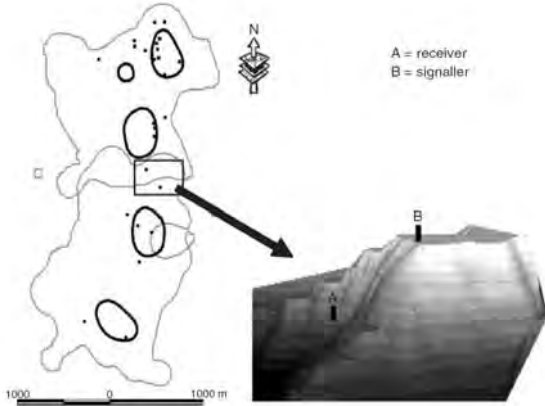
In der Spalte 4 werden – soweit sinnvoll – ebenfalls wörtliche Sekundärzitate aus den in Spalte 3 aufgeführten Originalzitationen aufgeführt.

In der Spalte 5 werden eigene Hinweise und Kommentare gegeben.

Synoptische Auswertung von ausgewählten Literaturquellen zu Flugaktivitäten des Uhus in verschiedenen Lebensphasen

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
Balzverhalten				
[1]	Mebs & Scherzinger (2008), S. 160-161	„Markierung des Brutgebietes mit Gesang, bei verpaarten Vögeln auch im Duett. Unverpaarte Männchen singen besonders intensiv, auffälligerweise gilt das auch für verwitwete Weibchen, die im Brutgebiet bleiben und über ihren Gesang einen neuen Partner anlocken können. Daneben auch demonstrative Revierflüge, bei denen Flügelklatschen beobachtet wurde. Zur Anpaarungsphase fliegt das Männchen von der Sitzwarte in den gewählten Nistbereich und muldet dort mögliche Nistplätze (...); mitunter trägt es zum „Nestlocken“ auch Beute ein.“		Die Balz findet bei Uhus in erster Linie akustisch statt. Die Rufe werden in Frequenzen unter 2 kHz emittiert und deshalb durch die Vegetation stark gedämpft. Uhus rufen in der Regel sitzend von exponierten Stellen (Warten) aus und maximieren dadurch die Reichweite ihrer akustischen Signale. In ruhiger Umgebung sind die Rufe je nach Relief für Menschen bis zu 2 km hörbar, für Artgenossen wahrscheinlich noch weiter (Garniel et al. 2007). Die Balzphase involviert verschiedene Verhaltens Elemente wie Rufen, Flüge zum angebotenen Nestbereich, Jagd von Beutegeschenken. Die Balz kann, muss jedoch nicht in unmittelbarer Nähe des zukünftigen Nistplatzes beschränkt sein. Die Balz findet jedoch innerhalb des Reviers statt (vgl. Delgado & Penteriani 2007 [10]).
[2]	Bergmann et al. (2008), S. 307	„Ruf des ♂: „Vom freien Sitzplatz in leicht vorgebeugter Haltung oder (in schneller Folge) im Flug zu hören, vor allem von Februar bis April, auch im Herbst.“		Sowohl Mebs & Scherzinger (2008) [1] als auch Bergmann et al. (2008) erwähnen Lautäußerungen während der Flüge. Eine Flughöhe wird dabei nicht benannt. Es handelt sich um Standortwechsel zwischen einzelnen Singwarten (vgl. Delgado & Penteriani 2007 [10]).
[3]	Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 341	„Seltener fliegt das Männchen mit demonstrativ ausholendem Flügelschlag rufend die Horstwand entlang (Baumgart u.a. 1973). Flügelklatschen während des Balzfluges erwähnen (*Lit.).“ *mehrere Quellen aus der Schweiz		Das Flügelklatschen gehört zu den sog. Instrumentallauten. Im Vergleich zu den arttypischen Rufen ist das Flügelklatschen des Uhus nur im Nahbereich hörbar. Das Flügelklatschen ist aufgrund seiner Schallintensität (Bergmann et al. 2008) ein Kommunikationsverhalten, das nur zum Einsatz kommt, wenn sich Männchen und Weib-

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
				chen bereits nah beieinander befinden (Garniel et al. 2007).
[4]	Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 342	„Beim Rufen nimmt die Eule eine hochbeinig vorgebeugte Haltung ein, stellt die Ohren auf und legt das Kopfgefieder an. Bei jedem Ruf richtet sich der Vogel leicht auf; der Kopf bewegt sich dann im Halbkreis nach vorn und nach unten und wird (sofern kein Partner anwesend ist) häufig noch von einer Seite zur anderen gedreht, so daß das rhythmische Aufblitzen der weißen Kehle das akustische Signal zusätzlich optisch untermalt.“		Die geschilderten Bewegungen können nur von sitzenden Uhus ausgeführt werden. Sie haben während des Flugs keine Bedeutung.
[5]	Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 341	„An manchen Stellen rufen bis zu 3 ♂ einander in „Hörweite“ zu.“		vgl. auch [10]
[6]	Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 342	„Nestlocken: Nach Anfliegen des prospektiven Nestplatzes bringt das ♂ im einfachsten Fall den monotonen Reviergesang. (Lit.) In waagerechter Haltung hebt es den Schwanz, senkt die Flügel und lockt (meist mit Beutetier im Schnabel) tief vorgebeugt. (Lit.) Gleichzeitig gräbt es mit Schnabel und Beinen und muldet.“		Die Flugphase besteht aus dem Anfliegen eines Neststandortes. Dieses Verhalten wird boden- bzw. hangnah ausgeführt.
[7]	Bauer et al. 2005, Bd. 1, S. 721	–		Enthält die gleichen Informationen wie Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994) in Kurzform
[8]	Breuer et al. (2015), S. 166 S. 170	„Das Leben eines Uhus besteht im Übrigen nicht nur aus Jagd-, sondern ebenso aus Balz- und Distanzflügen.“ „Im Übrigen sind nicht allein Distanzflüge im Bereich von WEA riskant, sondern dieses gilt gleichermaßen für Balzflüge (so auch die LAG VSW, in Vorb.).“		Die Quelle erwähnt „Balzflüge“, ohne weitere Einzelheiten darüber zu geben. Der Hinweis auf „LAG VSW, in Vorb.“ greift in die Leere. Die neue Version des sog. „Helgoländer Papiers“ vom 15.4.2015 erwähnt keine Balzflüge des Uhus.
[9]	Breuer 2016, S. 2	„Was können wir dem entgegenhalten? 1. Dass Uhus zumeist in Höhen unterhalb der Reichweite der Rotoren fliegen, mag für Jagdflüge zutreffen. Das Leben eines Uhus besteht aber		Als Quellen werden Sitkewitz (2007) und Sitkewitz (2009) angeführt. Weder der 2007er Bericht noch die daraus 2009 publizierten Ergebnisse behandeln „Balzflüge“.

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
		nicht nur aus Jagd-, sondern ebenso aus Balz- und Distanzflügen, für die Flughöhen bis 100 m belegt sind.“		Die Aussagen beziehen sich auf Distanzflüge zwischen Brutplatz und Nahrungsgebieten (vgl. [27]).
[10]	Delgado & Penteriani (2007), S. 8	 <p>„The 3D representation shows how the signaller principally selected a dominant and high visible position to communicate with its nearest neighbour (i.e. the receiver)“</p>		<p>Telemetrie-Untersuchung aus Spanien: Erfassung der Standortwechsel zwischen den einzelnen Singwarten während der Balz. Es wurden keine Flughöhen ermittelt.</p> <p>Die Untersuchung zeigte, dass die einzelnen Männchen innerhalb einer Kernzone zwischen den Warten wechselten, bis sie einen Standort gefunden hatten, der die Übermittlung der Rufe optimiert und wo die eigenen Rufe in den Rufbereich seiner Konkurrenten hinein reichten. (s. auch [5] Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 341: „An manchen Stellen rufen bis zu 3 ♂ einander in „Hörweite“ zu.“</p> <p>Diese Standortwechsel während der Balznächte können i.w.S. als „Flüge während der Balz“ bezeichnet werden. Balzflüge im fachlich üblichen Sinne (so z.B. bei der Sumpfohreule) sind es jedoch nicht.</p>
[11]	Baumgart & Hennersdorf (2011): S. 353	„Hier in übersichtlich gegliederten Landschaften kann es dann auch vorkommen, daß man einen Uhu selbst in fortgeschrittener Dämmerung in großer Höhe über ein Tal streichen sieht oder ihn, vor allem wenn er sich vom abendlichen West-Horizont abhebt, im Fluge mit einer geeigneten Optik über Kilometer im Auge zu behalten vermag. Dazu kommt es vor allem zur Frühjahrs- und Herbstbalz, wenn es ihn nach Jagdvisiten in weit entfernten Revierteilen immer wieder zum Horstplatz zieht, um hier gegenüber Konkurrenten Präsenz zu zeigen. Denn wenn ein Alpha-Platz verwaist erscheint, wird er in Kerngebieten der Uhu-		Die Beobachtungen von Baumgart & Hennersdorf (2011) bestätigen die räumlichen Wechsel während der Balzzeiten und zur Jagd.


Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
		Verbreitung schnell von Konkurrenten besetzt.“		
[12]	Baumgart & Hennersdorf (2011): S. 361	„Letztlich kann er sich, wie am Platz 2 im Februar verzeichnet, von Sturmböen über Täler und Höhenzüge treiben lassen. Dieses Vermögen wird Uhus teilweise völlig abgesprochen. MAUERSBERGER (1965) bezweifelt solche Befähigungen generell, während FISCHER (1959), der Uhus in seinem thüringischen Beobachtungsgebiet regelmäßig kreisend erlebte, sogar meint, was aber sicher etwas zu weit geht, es könne sich hierbei um eine Form von Balzflügen handeln.“		Die Balz des Uhus findet im Winterhalbjahr statt. In dieser Jahreszeit entwickelt sich in Mitteleuropa keine Thermik. Wie Baumgart & Hennersdorf (2011) feststellen, kommen zur Balzzeit als flugunterstützende Luftmassenbewegungen nur Starkwinde in Frage. Mit ihren Beobachtungen haben Baumgart & Hennersdorf gezeigt, dass der Uhu durchaus in der Lage ist, Winde zur Überwindung von größeren Höhenunterschieden zwischen Tal und Hochfläche zu nutzen. Nach ihrer Auffassung handelt es sich nicht um „eine Form von Balzflügen“, sondern um ein Flugmuster, dass zum Wechseln zwischen Standorten unterschiedlicher Höhenlage eingesetzt wird. (vgl. [25]) Der Standort, an dem Fischer (1959) seine Beobachtungen machte, ist in Görner (2010) schematisch beschrieben. Es handelt sich um einen Steilhang vom Saaletal in Thüringen, der zwar aus Horstschutzgründen nicht benannt wird, jedoch aufgrund seiner Lage in einem FFH-Gebiet lokalisierbar ist.
Brutplatzwahl				
[13]	Breuer et al. (2015), S.167	„Es kann auch vermutet werden, dass Uhus WEA ansteuern, so wie sie nachweislich auch andere mastenartige oder andere hohe Bauwerke aufsuchen und dort sogar brüten.“		Offene, gerüstartige Strukturen, die zur Eiablage geeignete Verebnungen bieten (z.B. Asphaltmischanlagen, Kiessortieranlagen, Gittermasten) werden als Brutplätze genutzt. Konkrete Hinweise auf Brutplätze auf WEA mit geschlossenen, glattwandigen Maststrukturen wurden hingegen nicht gefunden

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
Territorialverhalten				
[14]	Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 341	„Territorialverhalten tritt nur im Bereich des Nistplatzes (latent das ganze Jahr über) auf, während die Jagdgebiete überlappen und nicht verteidigt werden. Es beschränkt sich auf die Markierung des Territoriums (s. Stimme und Aggressivverhalten). Rivalisierende ♂ singen auf den Warten im Brutfeld (nicht am Nistplatz) und an den Reviergrenzen monoton im Wechselgesang.“		
[15]	Mebis & Scherzinger (2008), S. 154	„Im Gegensatz zu Größe und Stärke sind Uhus gegenüber Artgenossen erstaunlich verträglich. Auch gilt die territoriale Markierung durch Gesang, Alarmrufe und Demonstrationsflug im wesentlichen nur dem engeren Horstgebiet, so daß benachbarte Brutplätze – bei hoher Brutdichte – mitunter in Distanzen von nur wenigen 100 m liegen können.“		
Feindverhalten				
[16]	Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 344	„Zum Drohen gehören außer den Rufen und den sichtbaren „Federohren“ das Präsentieren des weißen Kehlflecks, die hängenden Flügel, der aufgerichtete Schwanz und Fauchen (Lit.). Revierkämpfe werden nicht beobachtet, und auch Verfolgung gleichgeschlechtlicher Rivalen (Lit.) scheint unter Wilduhus selten vorzukommen.“		
[17]	Breuer et al. (2015), S. 166-167	„Auch bei Konfrontationen beispielsweise mit Greifvögeln oder Krähen, denen Uhus tagsüber und in der Dämmerung ausgesetzt sind, besteht die Gefahr, dass Uhus bei Ausweichbewegungen oder bei Verteidigungsflügen in die Rotorzone gelangen.“		Uhus räubern Nester anderer Vogelarten aus und werden deshalb von ihnen angegriffen. Der Zeitraum, in dem Konfliktsituationen mit tagaktiven Arten (Corviden bis ca. 30 Min. vor und nach Sonnenuntergang: Glutz v. Blotzheim & Bauer 1993, Bd. 13/III, S. 1804) eintreten können, überlappt sich teilweise mit dem Aktivitätszeitraum des Uhus. Die von Breuer et al. (2015) beschriebene Gefahrensituation ist prinzipiell möglich.

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
Nahrungserwerb, Jagdflüge				
[18]	Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 339	„Kombinierte Pirsch- und Anstands Jagd (...). Potentielle Beutetiere werden in boden- oder wipfelnahem Flug überrascht und im Schlaf oder in einer frühen Fluchtphase geschlagen. Auf dieser Pirsch fliegt der Uhu in konsequentem Geländekontakt in hangparallelen Linien. Hohe Reaktionsgeschwindigkeiten beweisen Uhus, die geschossene Vögel aber auch in der Luft abzufangen verstehen (Lit.). Vögel und Fledermäuse werden am Schlafplatz, auf oder vor dem Nest, mitunter aber auch in der Luft geschlagen; Felsennischen werden planmäßig nach Tauben, Dohlen u.a. abgesucht (Lit.).“		
[19]	Mebis & Scherzinger (2008), S. 159	„Wartenjagd aus unterschiedlicher Sitzhöhe“ „in niedrigem Pirschflug oder hart entlang von Felswänden“, „im raschen Lauf“ „Trotz seiner Körpergröße ist der Uhu ein geschickter Flugjäger, der mit hohem Reaktionsvermögen auch Fledermäuse, Segler, Tauben in der Luft greifen kann. Die Mehrzahl der Vögel dürfte aber auf ihrem Schlafplatz erbeutet werden, wobei vom Uhu überraschend viele Greifvögel und Eulen getötet werden“.		vgl. [29] VG Ansbach, Urteil vom 02.11.2015, Az. AN 11 K 15.00639 (WKA Langenaltheim) Die Kläger haben vorgetragen, dass der Uhu in größeren Höhen jagt, weil er nachweislich andere Vögel frisst: Rn. 14 „Es sei zu beachten, dass eine Verneinung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos alleine aufgrund der bevorzugten Jagdtechnik des Uhus zu pauschal sei. So werde nicht das breite Beutespektrum des Uhus, welches auch Vögel in erheblichem Maße beinhalte, berücksichtigt. Beutevögel flögen in unterschiedlichen Höhen und könnten problemlos auch die neue Rotorhöhe erreichen.“ Dieses Argument wird durch die in [18] und [19] beschriebene Jagdweise entkräftet.
[20]	Breuer et al. (2015), S. 166	„Es steht auch außer Frage, dass Uhus am Nachthimmel ziehende Vögel oder im Kronendach der Bäume übernachtende Vögel schlagen (EGE, unveröffentlichte Beobachtungen).“		Über die Erbeutung von „am Nachthimmel ziehende Vögel“ finden sich in anderen Quellen keine Hinweise.

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
Distanzflüge, Thermikflüge				
[21]	Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 337-338	„Der Flug ist ruhig; über größere Strecken wird der Ruderflug immer wieder von Gleitphasen unterbrochen. Täler kann die Eule in großer Höhe mit adlerartig weit gespreizten Schwingen im Segelflug queren, artspezifisch sind jedoch der konsequente und intensive Geländekontakt bei Dislokation und Jagd und das sich daraus ergebende Aufsteilen beim Anflug von Warten. Im freien Gelände fliegt er typischerweise knapp über dem Boden, kann jedoch auch breite Taleinschnitte in großer Höhe queren. (ruhiger Ruder- oder Segelflug mit steif gespreizten Schwingen). In Aufwinden kann der Uhu ohne Flügelschlag kreisend Höhenunterschiede bis zu mindestens 150 m überwinden; im Gegensatz zu Greifvögeln werden aber während des Steigfluges gern immer Warten aufgesucht.“	In einem Gutachten „Zur Betroffenheit von Uhuvorkommen durch Windkraftplanungen im Landkreis Stade“ zitiert Schreiber (2014) dieselbe Textstelle wie folgt (S. 4): Da das Jagdareal aber große Gebiete abdeckt, sind nach erfolgter Jagd oft weite Strecken zurückzulegen, die offenbar gern in größerer Höhe überwunden werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1980, S. 337). (...) GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1994) beschreiben ferner, dass Uhus im Aufwind kreisend Höhenunterschiede bis mindestens 150 m überwinden (S. 338).“	Die Angabe zu Flughöhen des Uhus bis zu 150 m stammt ursprünglich aus Glutz v. Blotzheim & Bauer (1980 bzw. 1994). Sie wurde von zahlreichen Autoren übernommen. In vielen Fällen wird sie ohne Verweis auf dem ursprünglichen Kontext der Beobachtung, nämlich die Querung eines Tals, zitiert. Wenn das gekürzte Zitat im Zusammenhang mit Landschaften im Flachland angewendet wird, entsteht der irreführende Eindruck, dass Glutz v. Blotzheim & Bauer von Uhus berichten, die auch über ebenem Gelände in großer Höhe fliegen.
[22]	Mebs & Scherzinger (2008), S. 154	„Im freien Gelände fliegt er typischerweise knapp über dem Boden, kann jedoch auch breite Taleinschnitte in großer Höhe überqueren“		s. oben Kommentar zu [21]
[23]	Baumgart & Henersdorf (2011): S. 353	„Hier in übersichtlich gegliederten Landschaften kann es dann auch vorkommen, daß man einen Uhu selbst in fortgeschrittener Dämmerung in großer Höhe über ein Tal streichen sieht oder ihn, vor allem wenn er sich vom abendlichen West-Horizont abhebt“		s. oben Kommentar zu [21]
[24]	Breuer et al. (2015), S. 167	„Am Rand von Dichtezentren des Uhus hat die EGE beobachtet, dass die dort brütenden Uhus Reviere anderer Uhus in größerer Höhe überfliegen. Sie tun dies vermutlich, um Konfrontationen mit den Revierinhabern zu vermeiden.“		EGE: Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen http://www.egeeulen.de/ Für die hier benannte Verhaltensweise konnten im Rahmen der Recherchen für das vorliegende

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
				<p>Gutachten keine Hinweise gefunden werden. Ein energieaufwendiges Ausweichen in die Höhe erscheint wenig plausibel, da nach anderen Quellen Uhus Abwehrreaktionen gegen Artgenossen erst im engeren Horstumfeld zeigen. Jagdgebiete werden im Allgemeinen nicht verteidigt.</p> <p>vgl. dazu [15]: Territorialverhalten: Mebs & Scherzinger (2008), S. 154</p> <p>„Im Gegensatz zu Größe und Stärke sind Uhus gegenüber Artgenossen erstaunlich verträglich. Auch gilt die territoriale Markierung durch Gesang, Alarmrufe und Demonstrationsflug im Wesentlichen nur dem engeren Horstgebiet“</p> <p>[16] Feindverhalten: Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 344:</p> <p>„Revierkämpfe werden nicht beobachtet, und auch Verfolgung gleichgeschlechtlicher Rivalen (Lit.) scheint unter Wilduhus selten vorzukommen.“</p> <p>[14] Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9, S. 341 „während die Jagdgebiete überlappen und nicht verteidigt werden.“</p> <p>Es ist denkbar, dass das direkte Umfeld von besetzten Horsten gemieden wird. Über eine Neigung zum vertikalen, statt zum horizontalen Ausweichen wurden keine Hinweise gefunden.</p>
[25]	Baumgart & Hennersdorf (2011)	S. 353: „Die nachfolgende vertiefende Aufarbeitung einiger bereits an anderer Stelle zumindest fragmentarisch mit eingeflossenen Beobachtungen aus Bulgarien (BAUMGART et al. 1973) in Verbindung mit neueren Erkenntnissen aus dem Alpenraum, erscheint mir daher geboten. Eine Bereicherung erfährt diese Darstellung durch die seitens meines Freundes	Dürr & Langgemach (2016), S. 68: „Kollisionsrelevant sind vor allem die vom Brutplatz wegführenden Distanzflüge (z. B. zu Nahrungshabitaten), die in größerer Höhe erfolgen (80 - 100 m, SITKEWITZ 2007, 2009). Dass	Die Flugbeobachtungen aus der Sächsischen Schweiz wurden am Rauschenstein durchgeführt. Der Standort ist in Baumgart & Hennersdorf (2011) fotografisch dokumentiert (Abb. 5, S. 358):

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
		<p>Jörg HENNERSDORF als Mitautor bereitgestellten Uhu-Flugaufnahmen, die einige der beschriebenen Flugweisen vergleichbar zu meinen Beobachtungen dokumentieren. Sie stammen nicht aus meinen Beobachtungsgebieten, sondern aus der Sächsischen Schweiz, wo 1976 und 1977 ein Uhu von seinem Einstand am Rauschenstein regelmäßig ins Elbtal kam“</p> <p>S. 360 „Da diese Flugweisen nahezu analog in drei weit voneinander liegenden Gebieten (Westbalkan, Hochalpen und Sächsische Schweiz) beobachtet werden konnten, läßt sich folgern, daß sie zum flugtechnischen Grund-Repertoire des Uhus gehören, obwohl sie, wie etwa in der Sächsischen Schweiz, nur ausnahmsweise praktiziert werden.“</p> <p>S. 360-361: „Die Beobachtungen im Brauliotal und Iskur-Paß offenbaren bisher wenig bekannte Flugbefähigung des Uhus in der vertikalen Beherrschung stark gegliederter Landschaften zu deren jagdlicher Erschließung. Hier stellt sich die Großeule völlig anders dar als wir sie ansonsten in Flachlandrevieren und auch in Mittelgebirgslagen kennen.“</p> <p>S. 360-361 „Die oberen Höhenlagen erreicht ein Uhu folglich nicht nur im Aktivflug. In Karstgebieten entfaltet sich noch bis in die späten Abendstunden ein erhebliches Maß an Restthermik. Dazu kommen in Hochgebirgslagen generell Auf- und Fallwinde. Beide versteht er gut zu nutzen, läßt sich von ihnen, einem großen Greifvogel vergleichbar, kreisend fast in Sekundenschnelle in größere Höhen tragen. Letztlich kann er sich, wie am Platz 2 im</p>	<p>dies nicht nur auf bergige Landschaften beschränkt sein muss, zeigen BAUMGART & HENNERSDORF (2011), die u. a. abendliches Aufsteigen in der Thermik beschreiben.“</p> <p>Breuer et al. (2015), S.167: Distanzflüge beschränken sich nicht auf bergige Landschaften, wie Baumgart (2011) belegt, der u.a. ein abendliches Aufsteigen von Uhus bei Thermik beschreibt.</p>	 <p>Baumgart & Hennersdorf (2011) beschreiben, wie Uhus Aufwinde nutzen, um größere Höhenunterschiede in stark reliefierten Landschaften zu überwinden. Daraus lassen sich keine Flughöhen über ebenem Gelände ableiten.</p> <p>Verkürzte Zitate (vgl. Spalte 4) lassen den Eindruck entstehen, dass ausgeprägte Thermikflüge über schwach reliefierten Flächen, wie z.B. für den Schwarzstorch oder verschiedene Adlerarten, auch für den Uhu belegt seien. Der Rückgriff auf die Originalquelle Baumgart & Hennersdorf (2011) zeigt, dass dies nicht zutrifft.</p> <p>Baumgart & Hennersdorf (2011) heben hervor, dass solche Flugmuster in Deutschland „wie etwa in der Sächsischen Schweiz, nur ausnahmsweise praktiziert werden.“ und dass sich der Uhu dort „völlig anders dar[stellt] als wir sie ansonsten in Flachlandrevieren und auch in Mittelgebirgslagen kennen.“</p> <p>Die detaillierte Beschreibung des Flugverhaltens in Baumgart & Hennersdorf (2011) (vgl. vollständiger Text auf beigefügter CD) erweckt nicht den Eindruck, dass Uhus ungewollt durch Aufwinde in</p>

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
		Februar verzeichnet. von Sturmböen über Täler und Höhenzüge treiben lassen. Dieses Vermögen wird Uhus teilweise völlig abgesprochen. MAUERSBERGER (1965) bezweifelt solche Befähigungen generell, während FISCHER (1959), der Uhus in seinem thüringischen Beobachtungsgebiet regelmäßig kreisend erlebte, sogar meint, was aber sicher etwas zu weit geht, es könne sich hierbei um eine Form von Balzflügen handeln.“		die Höhe getrieben werden. Kollisionen durch unkontrollierbaren Windauftrieb sind aufgrund des Gewichts des Uhus und der bei Starkwinden im Hochgebirge dokumentierten Flugfertigkeiten wenig wahrscheinlich.
[26]	Sitkewitz (2007)			Beim Bericht von Sitkewitz (2007) handelt es sich um die Primärquelle der oft zitierten Veröffentlichung Sitkewitz (2009). Der Originalbericht wurde freundlicherweise von Herrn Sitkewitz (Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V., Veitshöchheim) zur Verfügung gestellt. Dieser Bericht stellt die ursprüngliche Quelle dar, die in weiteren Texten als Nachweis für Flugbeobachtungen bis Höhen von 100 m zitiert wird (u.a. Breuer 2016). Die Telemetrierung in den Vegetationsperioden Winter 2005/2006 und Frühjahr/Sommer 2006/2007 diente der Feststellung des Raumnutzungsverhaltens. Es wurden 2 weibliche Adulte und 4 Jungtiere besendert. Die eingesetzte Technik ermöglichte keine Feststellung von Flughöhen. Bei den Angaben zu Flughöhen handelt es sich um Sichtbeobachtungen.
[27]	Sitkewitz (2007), S. 88-89	„4.7.2 Vogelschlagsrisiko Beim Aufsuchen von Jagdgebieten flogen die besenderten Uhus nicht in unmittelbarer Bodennähe, sondern nützten höhere Lagen. Anhand der getätigten Sichtbeobachtungen erfolgt eine Risikoabschätzung gemäß nachstehender Tabelle für die neu errichteten Windenergieanlagen.“		Das Originalzitat aus Sitkewitz (2007, S. 88-89) gibt die Ergebnisdarstellung zu Flughöhen im Endbericht vollständig wieder. Der Umstand, dass der Höhenbereich 50-100 m bei den Sichtbeobachtungen nicht differenziert wurde erschwerte die Übertragbarkeit auf Anlagen anderer Nabenhöhen.

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare																																																
		<p>Tab. 4.1: Kollisionsrisiko nach Höhenbereichen</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Art</th> <th>Höhenbereich</th> <th>Vorhandenes Kollisionsrisiko</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ansitzjagd/Pirschflug</td> <td>Relativ Bodennah</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Kurzstreckenflug</td> <td>Baumkronenbereich</td> <td>Gering</td> </tr> <tr> <td>Distanzflug</td> <td>50 – 100 m</td> <td>Ja</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ein generell höheres Kollisionsrisiko stellt sich bei Individuen ein, die immer wiederkehrend beim Wechsel von Nahrungsraum und Horst die Rotorenbereiche durchfliegen. Home Range- und Habitatnutzungsanalysen ermitteln keine konstanten Größen, deswegen kann nachstehende Risikoabschätzung nur als Tendenzaussage für die beiden besenderten Tiere, hinsichtlich der ermittelten Lokalisationen und Habitatwechselbeziehungen, gewertet werden (vgl. Abb. 2.9).“</p> <p>Tab. 4.2: Risikoabschätzung</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>WEA 1</th> <th>WEA 2</th> <th>WEA 3</th> <th>WEA 4</th> <th>WEA 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Thüngerheim</td> <td>möglich</td> <td>unwahrscheinlich</td> <td>unwahrscheinlich</td> <td>unwahrscheinlich</td> <td>unwahrscheinlich</td> </tr> <tr> <td>Retzstadt</td> <td>unwahrscheinlich</td> <td>unwahrscheinlich</td> <td>möglich</td> <td>möglich</td> <td>möglich</td> </tr> </tbody> </table>	Art	Höhenbereich	Vorhandenes Kollisionsrisiko	Ansitzjagd/Pirschflug	Relativ Bodennah	Nein	Kurzstreckenflug	Baumkronenbereich	Gering	Distanzflug	50 – 100 m	Ja		WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	Thüngerheim	möglich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	Retzstadt	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	möglich	möglich	möglich		<p>Bei den hier als „neu errichteten Windenergieanlagen“ handelt es sich um 2006 in Betrieb genommene Anlagen des Typs Vestas V90-2MV.</p> <p>Tab. 2.1: Kenndaten der bestehenden und neuen Windenergieanlagen</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anlagentyp</th> <th>Inbetriebnahme</th> <th>Anzahl</th> <th>Nennleistung [kW]</th> <th>Nabenhöhe [m]</th> <th>Rotordurchmesser [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DeWind D4</td> <td>Oktober 2001</td> <td>2</td> <td>600</td> <td>70</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Vestas V90-2MV</td> <td>Ende 2006</td> <td>5</td> <td>2000</td> <td>105</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nach Informationen des Herstellers ist der V90-2MV bei gleichem Rotordurchmesser in 3 Höhen lieferbar: 80 m, 95 m und 105 m. https://www.vestas.com/en/products/turbines/v90%20_0_mw#options-available Demnach können sich die Rotorenunterkanten in Höhen von 45 m, 50 m oder 60 m (+/- ca. 5 m) bewegen.</p>	Anlagentyp	Inbetriebnahme	Anzahl	Nennleistung [kW]	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	DeWind D4	Oktober 2001	2	600	70	48	Vestas V90-2MV	Ende 2006	5	2000	105	90
Art	Höhenbereich	Vorhandenes Kollisionsrisiko																																																		
Ansitzjagd/Pirschflug	Relativ Bodennah	Nein																																																		
Kurzstreckenflug	Baumkronenbereich	Gering																																																		
Distanzflug	50 – 100 m	Ja																																																		
	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5																																															
Thüngerheim	möglich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich																																															
Retzstadt	unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	möglich	möglich	möglich																																															
Anlagentyp	Inbetriebnahme	Anzahl	Nennleistung [kW]	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]																																															
DeWind D4	Oktober 2001	2	600	70	48																																															
Vestas V90-2MV	Ende 2006	5	2000	105	90																																															
[28]	Sitkewitz (2007), S. 101	<p>„Für eine mögliche Kollision mit den Anlagen sind insbesondere die Distanzflüge relevant. Ein höheres Kollisionsrisiko stellt sich stets beim Zerschneiden des Flugkorridors zwischen angestammtem Brutplatz und Nahrungshabitat ein. Die bereits in der Voruntersuchung betriebenen Anlagen (mit niedriger Nabenhöhe) weisen schon für die kurzen Standortwechsel ein mögliches Vogelschlagsrisiko auf.“</p>		<p>Der Absatz auf S. 101 (Kapitel 5, Diskussion) greift die oben zitierten Aussagen (S. 88-89) auf und wird hier der Vollständigkeit halber wiedergegeben.</p>																																																
[29]	VG Ansbach, Urteil vom 02.11.2015, Az. AN 11 K 15.00639 (WKA Langenalt-heim) zu Sitkewitz (2007)	<p>Rn. 29: „Die von den Naturschutzbehörden zitierten Flughöhen von bis zu 80 m hielten einer Überprüfung nicht stand. Diesen Aussagen lägen Untersuchungen von Geidel (Entwicklung neuartiger Schutzkonzepte für den Uhu 2012) und von Sitkewitz (Telemetrische Untersuchung zur Raum- und Habitat-</p>		<p>Hinweis zu Geidel (2012) Auf S. 94 wird darauf hingewiesen, dass die verwendete Telemetrietechnik eine Bestimmung der Flughöhe erlaubt: „Die GPS-Logger sollen die Position des besenderten Vogels, sowie dessen Flughöhe und das dreidimensionale Bewegungsverhalten in einem</p>																																																

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
		<p>nutzung des Uhus 2007) zugrunde. Geidel habe gegenüber ANUVA mündlich mitgeteilt, dass gemessene Höhendaten fehlerhaft und nicht auswertbar gewesen seien. Auch die Einschätzungen zu den Flughöhen durch Sitkewitz beruhten auf groben Einschätzungen. Im Gegensatz dazu sei in der Fachwelt bekannt und anerkannt, dass der Uhu in der Regel unterhalb der Rotorbereiche agiere. Ansitzjagd und Pirschflug erfolgten bodennah. Kurzstreckenflüge fänden in der Baumkronenzone oder etwas darüber statt. Selbst Distanzflüge fänden in Luftkorridoren von 50-100 m statt - meist deutlich unterhalb des Maximalwertes von 100 m.“</p>		<p>manuell einprogrammierten Intervall automatisch erfassen und die entsprechenden Informationen auf dem Gerät abspeichern. Sie können später heruntergeladen werden.“</p> <p>Der Bericht 2012 erhält keine Daten zu Flughöhen. Eine Auswertung hat nicht stattgefunden. Wie im Urteil klargestellt wurde, wurden die Daten verworfen.</p> <p>Hinweis zu Sitkewitz (2007) [27]: Die Höhestufe 50-100m wurde nicht differenziert. Ob die beobachteten Uhus bis in Höhen von 80 m flogen, lässt sich daraus nicht ableiten. In der Studie wird ein solcher Schluss nicht gezogen.</p>
[30]	Miosga et al. 2015, S. 38 (Zusammenfassung der Ergebnis zu Flughöhen von 6 telemetrierten Uhus in 3 revieren im Münsterland)	<p>Im Ergebnis liefert diese Studie keine Hinweise auf Höhenflüge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Unter Berücksichtigung der methodisch bedingten Messschwankungen flogen die besenderten Uhus in der Regel deutlich unter 50 Meter Höhe. ● Ein sicheres Höhenflugereignis wurde nicht ermittelt. Die Ausreißer in den Boxplot-Darstellungen sind einzelne Messwerte, die nicht durch benachbarte Werte referenzierbar sind. Dargestellte Flugpunkte über 50 Meter stellen vermutlich methodisch bedingte Messfehler dar. 		

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
[31]	Miosga et al. 2015, S. 36-37 (Fehlerquellen bei der Höhenbestimmung)	<p>Allerdings sind bei den GPS-Messungen Fehlerquellen zu berücksichtigen. Bei der zeitgleichen Deponierung von acht Kontrollsendern auf einem Garagendach mit freiem Satellitenempfang stellte sich eine Messschwankungsbreite von plus minus 15 Metern heraus; das heißt, ein gemessener Höhenwert ist somit nicht absolut zu nehmen, sondern kann auch 15 Meter höher oder niedriger liegen. Dies wurde durchgängig bei der Studie berücksichtigt.</p> <p>Die vom GPS-Sender gemessene Höhe basiert auf einem Höhenmodell, das nicht mit der tatsächlichen Geländehöhe übereinstimmt. Im Kontrollversuch wurde eine systematische Abweichung von durchschnittlich 50 Meter festgestellt. Die gemessenen Höhenwerte wurden daher um diesen Wert nach unten korrigiert.</p> <p>Des Weiteren ergeben sich bei der Methode Messfehler. Offensichtliche Messfehler</p>	Dürr & Langgemach 2016, S. 68: „MIOSGA et al. (2015) fanden bei 5 telemetrierten Uhus aus 3 Revieren im westfälischen Flachland (Münsterland) von Mai bis November nur wenige Distanzflüge und halten den kleinen Anteil von Flügen über 50 m Höhe für „vermutlich methodisch bedingte Messfehler“. Trotz der vorliegenden Totfunde stellen sie die Signifikanz eines erhöhten Tötungsrisikos in Frage. Nachfragen bezüglich des Ausschlusses faktisch festgestellter Höhenflüge und des pauschalen Abzuges von 50 m bei den Höhenmessungen blieben unbeantwortet (O. KIFFEL, schriftl. Mitt.).“	<p>Der Abzug von 50 m wird in der Veröffentlichung begründet. s. [30]</p> <p>s. auch [37], Spalte 5: Kritik Breuer et al. (2015)</p>

Verweis-Nr.	Quelle	Originalizität	Sekundärizität	Hinweise und Kommentare
[32]		<p>Schwieriger zu behandeln sind Messabweichungen in der Höhe. Einzelpunkt ereignisse beispielsweise in 600 Meter Höhe ohne benachbarte Referenzwerte können klar als Messfehler eliminiert werden. Flugpunkte in der Höhe bis etwa 250 Meter sind dagegen durchaus plausibel und nicht von vornherein als Messfehler auszuschließen. Die statistische Analyse mit dem open-source-Programm „R“ half bei der Qualifizierung dieser Daten, stellt jedoch noch keinen Ausschluss dar. Daher wurde jeder einzelne dieser Werte händisch überprüft: Wann und wo wurde er gemessen? Ist ein gestörter Satellitenempfang möglich (zum Beispiel im Wald oder an einer Steilkante)? Welche Taktung oder welcher Taktungsübergang war programmiert? Wird ein Messwert durch benachbarte Referenzwerte bestätigt?</p> <p>Wie sich herausstellte, sind diese Messabweichungen in der Höhe durchweg Einzelpunkt ereignisse, deren Höhenwerte sich stark von den benachbarten Referenzwerten unterscheiden und sich daher nicht bestätigen lassen. Praktisch bedeutet dies, dass ein Einzelmesswert von 75 Meter Höhe, die der männliche Uhu in Coesfeld in weniger als 20 Sekunden erreicht und wieder verlassen hat, zwar unwahrscheinlich ist, aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Diese Werte wurden somit in der vorliegenden Studie als plausibel berücksichtigt (s. Abb. 6 und 7).</p>	<p>Schreiber et al. (2016), S. 82 zu Miosga et al. (2015): „Im Flachland flogen die Uhus im Regelfall deutlich unter 50 m Höhe (bei einzelnen Messfehlern von minus 200 bis plus 600 m Höhe), maximale Einzelmesswerte bis 75 m Höhe wären angesichts der Sendertaktung technisch möglich, wurden von den Autoren aber als unwahrscheinlich eingestuft.“</p>	
[33]	Menke, M, Timmermann, H. & M. Rei-	„Die vorliegenden Flugbewegungen dauerten alle nur wenige Sekunden, festgehalten wurden 2 bis		Das Gutachten wurde im Rahmen einer Windparkplanung im südlichen niedersächsischen

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
	chenbach (2016), S. 17	maximal 15 Sekunden je Flugfeil. Die Flughöhen lagen alle unterhalb 50 m, also deutlich unterhalb der Höhen von Rotorblättern der geplanten WEA (Rotorunterkante 91 m). Von den 14 Flugbewegungen fanden elf in ein bis wenigen Metern Höhe statt, also maximal auf Baumkronenhöhe. Drei Flugbewegungen erfolgten knapp oberhalb der Bäume, d.h. in ca. 20 bis max. 50 Metern.“		Tiefeland (LK Nienburg/Weser) durchgeführt. Das Gutachterbüro ARSU ist seit fast 20 Jahren im Bereich der Forschung und des Monitorings der Auswirkungen von WEA auf die Avifauna tätig (nicht nur im Auftrag von Antragsstellern, vgl. http://www.arsu.de/themenfelder/windenergie/publikationen). Eine Aktionsraumanalyse mit Sichtbeobachtungen der Flughöhen des Uhus gehörte zum Untersuchungsprogramm.
[34]	Breuer et al. (2015), S.167	„Zudem kann niemand sagen, ob und wie Uhus im Flug auf WEA reagieren. Es ist nicht ausgeschlossen, dass Uhus auch dann, wenn sie unterhalb der Rotorzone fliegen, bei Wahrnehmung der Anlagen in eine größere Höhe ausweichen.“		Für die hier vermutete Verhaltensweise konnten im Rahmen der Recherchen für das vorliegende Gutachten keine Hinweise gefunden werden.
„Bettelflugphase“ der Junguhus				
[35]	Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994), Bd. 9	–		Als "Bettelflugphase" wird die Entwicklungsphase bezeichnet, in der Jungvögel noch eine Zeit lang von den Altvögeln gefüttert werden. Bei wenigen Vogelarten verfolgen die Jungvögel im Flug die Altvögel während des Nahrungserwerbs, bei anderen Arten halten sie sich auf Ästen oder auf dem Boden auf. Der Begriff der „Bettelflugphase“ wird von Breuer et al. (2015) [37] im Zusammenhang mit dem Uhu verwendet. Das Handbuch von Glutz v. Blotzheim & Bauer (1994) enthält für den Uhu keine Hinweise auf Flüge mit den versorgenden Eltern während der Bettelflugphase.
[36]	Mebis & Scherzinger (2008), S. 163	„Erste Flugfähigkeit erst in der 8. Woche, zielsicheres Anfliegen mit 9 Wochen, volle Flugfähigkeit mit 10 Wochen.“ „(...) so beherrschen sie die Beuteerwerbhandlung		Eine „Bettelflugphase“ wird von Mebis & Scherzinger (2008) nicht erwähnt. Nach einigen Wochen verlassen die Junguhus das Nest und bewegen sich in zunehmenden Entfernungen (vgl.

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
		– mit Anvisieren, Zuspringen, Greifen und Walken bzw. tötendem Nackenbiß bis zum Abtransport – frühestens mit 80 Tagen und vollständig erst mit rund 5 Monaten“		Penteriani et al. 2005 [38]). Die Bettelrufe werden nicht im Flug abgegeben, sondern meistens vom Boden aus.
[37]	Breuer et al. (2015), S. 167	„Kollisionsrisiken ergeben sich möglicherweise auch für junge Uhus in der <u>Bettelflugphase</u> . Zumindest in Gebieten mit größerer Siedlungsdichte von Uhus bleiben die <u>Bettelflüge</u> nicht auf das Nestumfeld des einzelnen Vorkommens beschränkt, sondern es gibt einen regen Austausch zwischen den verschiedenen Vorkommen, indem beispielsweise die Jungvögel die Nahrungsdepots anderer Vorkommen aufsuchen oder sich gegenseitig besuchen (EGE, unveröffentlichte Beobachtungen).“		Dieser Text stellt die einzige im Rahmen der Recherche identifizierte Quelle dar, in der von einer „Bettelflugphase“ des Uhus die Rede ist. Im selben Beitrag kritisieren Breuer et al. (2015), dass eine zitierte Telemetriestudie (Ökon 2015 [30] [31]) den Schwerpunkt auf die Phase der Jungenführung gelegt hat. In diese Phase fallen die von Breuer et al. vermuteten Bettelflüge. Die Gefährdung in der Phase wird von den Autoren wie folgt eingeschätzt: S. 166: „Der Schwerpunkt lag auf der Zeit, nach der die Jungvögel das Nest verlassen und von den Altvögeln geführt werden. Das ist eine Zeit, in der vermutlich für die Altvögel <u>am wenigsten Anlass für Flüge in größerer Höhe besteht</u> .“ Wenn die flugsicheren Adulten in dieser Phase relativ wenig Anlass für Höhenflüge haben, bleibt unklar, warum die noch wenig flugaktiven Junguhus gefährdeter sein sollten. Miosga et al. (2015) haben adulte Vögel in der Fütterungszeit telemetriert. Sollten die Jungvögel in der Bettelflugphase den jagenden Eltern folgen, dann dürften sie dabei ein ähnliches Flugverhalten wie die Altvögel zeigen. In dieser Phase stehen das Stillen des Hungers und die ersten eigenen Jagdversuche im Mittelpunkt der Aktivitäten der Jungvögel. In der Fachliteratur konnten weder Hinweise noch nachvollziehbare Gründe für Höhenflüge der Jungvögel in diesem Lebensabschnitt gefunden werden.

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
				<p>s. auch [31] Spalte 4: Kritik von Dürr & Langgemach (2016) zu Miosga et al 2015 (= Ökon) [30] [31]: „Die Daten aus der Funddatei liegen zu 46 % außerhalb des Zeitraums der Telemetriestudie.“</p> <p>Daraus würde folgen, dass 54% der registrierten Kollisionsopfer aus dem von Miosga et al (2015) stammen, was das Argument von Breuer et al. (2015) entkräftet. Allerdings sind die stochastischen Totfunde für eine solche Auswertung ungeeignet.</p>
[38]	Penteriani et al. (2005): S. 155	“During the post-fledging dependence period, radiotagged Owls moved widely, up to 1500 m from the nest after the age of 80–90 days. During such movements, the mean distance among siblings increased with age, from 168 m on average for juveniles less than 100 days old, to 489 m for those older than 100 days. Definitive dispersal started when young were about 150–160 days old.“		Die Telemetrie-Untersuchungen von Penteriani et al. (2005) ließen bis zum 5. Lebensmonat (inkl.) keine Flugaktivitäten erkennen, die einem Verfolgen der jagenden Eltern entsprechen würden. Danach fing die Dismigration an, bei der die Junguhus das Revier ihrer Eltern verlassen.
Alle Flugphasen				
[39]	Reichenbach et al. (2015): S. 55-56	„Kollisionsrelevant sind insbesondere die vom Brutplatz wegführenden Distanzflüge, die sowohl in bergigen Gegenden als auch im Flachland teils in größerer Höhe erfolgen. So gab es Kollisionen auch bei großem Abstand des Rotors vom Boden. Wie bei anderen nachtaktiven Arten sind beim Uhu auch akustische Beeinträchtigungen in Betracht zu ziehen. Aufgrund von Bruten in aktiven Steinbrüchen wird die Art nicht für besonders geräuschempfindlich gehalten (LANGGEMACH & DÜRR		Das Zitat stammt aus einem Forschungsbericht, in dem bau- und betriebsbedingte Auswirkungen von WEA im Wald monitort wurden. In den hier zitierten Absätzen wird einleitend den Sachstand zur möglichen Gefährdung des Uhus durch WEA wiedergegeben. Aus dem Zitat wird deutlich, dass die Angaben zu Balz-, Distanz-, Verteidigungs- oder Ausweichflügen aus Breuer et al. (2015) und damit aus einer einzigen Quelle stammen.

Verweis-Nr.	Quelle	Originalzitat	Sekundärzitat	Hinweise und Kommentare
		<p>2015, S. 58). Obwohl die Flugbewegungen des Uhus vorrangig unterhalb der Reichweite der Rotoren registriert wurden (das gilt zumindest für Jagdflüge), gibt es auch regelmäßig Situationen, in denen Flüge in Rotorhöhe stattfinden (z.B. Balz- und Distanzflüge, Verteidigungs- oder Ausweichflüge). Dies wird sowohl durch Sichtbeobachtungen als auch die aktuell erfasste Zahl von 16 Kollisionsopfern in Deutschland belegt. Die genauen Umstände sind bisher bei keinem Kollisionsopfer geklärt, so dass die Vermutung eines Einflusses der Topografie spekulativ ist (BREUER et al.2015).“</p>		

Das Helgoländer Papier – grundsätzliche wissenschaftliche Anforderungen

Studie

**im Auftrag des Fördervereins der
Koordinierungsstelle Windenergierecht e. V.
(k:wer)**

von

**Prof. Dr. Edmund Brandt
Technische Universität Braunschweig**

Februar 2016

Gliederung

Einleitung

- 1) Ausgangslage, Problemstellung 1
- 2) Mit der Untersuchung verfolgte Ziele 2
- 3) Methodische Überlegungen und Gang der Darstellung 3

I Kategorisch zu verlangende Anforderungen 5

- 1) Anknüpfungspunkte in der Rechtsprechung 5
- 2) Zentrale Ausprägungen 8
- 3) Rezeption durch Wissenschaftsgremien und Weiterentwicklung innerhalb und außerhalb des Wissenschaftsbereichs 12
- 4) Zwischenergebnis 15

II Immanente Analyse 16

- 1) Aufbau 16
- 2) Gedankengang und Argumentation 17
 - Zu 1 Einleitung 17
 - Zu 2 Anwendung der Abstandsempfehlungen 18
 - Zu 3 Abstandsempfehlungen 19
 - Zu 4 Populationsbiologische Aspekte – kumulative Effekte 22
 - Zu 5 Erläuterungen zu einzelnen Arten und Artengruppen 24
 - Zu 6 Zusammenfassung 26
 - Zu 7 Literatur- und Quellenangaben 26
- 3) Zwischenergebnis 27

III Soll-Ist-Vergleich 28

- 1) Normative Absicherung 28
- 2) Umgang mit empirischen Befunden 29

3)	Argumentativer Umgang mit sekundäranalytischen erzielten Befunden	30
4)	Rückverfolgbarkeit von Belegen/Quellen	33
5)	Auseinandersetzung mit abweichenden Ansätzen	34
6)	Ableitung von Folgerungen	34
7)	Exemplarisch: Rotmilan	36
	Zu: empirische Absicherung	37
	Zu: Maßstabsbildung	38
8)	Zwischenergebnis	38
IV	Zur Übertragbarkeit der Befunde auf andere Verlautbarungen	40
V	Exkurs: Die Rechtsnatur des Helgoländer Papiers	42
1)	Das Helgoländer Papier im Kontext der Rechtsquellen des Verwaltungsrechts	42
2)	Das Helgoländer Papier als untergesetzliches Regelwerk	43
3)	Das Helgoländer Papier als Fachkonvention?	44
4)	Zur Bedeutung der Befassung durch die Umweltministerkonferenz	45
VI	Zusammenfassung der Ergebnisse	47
	Literaturverzeichnis	49

Einleitung

1) Ausgangslage, Problemstellung

Was das sog. Helgoländer Papier¹ wert, das heißt wie wirkungsmächtig es ist, hängt von verschiedenen Einflussfaktoren ab. In erster Linie ist in dem Zusammenhang zu nennen:

- die Plausibilität der in dem Papier enthaltenen Empfehlungen,
- das Ausmaß der Bereitschaft maßgeblicher Akteure, sich auf das Papier generell und speziell auf die jeweiligen Empfehlungen einzulassen,
- sein rechtlicher Stellenwert
und schließlich
- die Kompatibilität des Papiers mit grundsätzlich bestehenden wissenschaftlichen Anforderungen.

Der Frage der Plausibilität der im Helgoländer Papier enthaltenen Empfehlungen ist hier nicht weiter nachzugehen – sie dürfte allem Anschein nach beträchtlich sein, leuchtet es doch auf den ersten Blick durchaus ein, dass die Schaffung von Abständen zwischen Windenergieanlagen und Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ein probates Mittel sein könnte, um Kollisionsrisiken zu mindern. Von daher dürfte auch ein unmittelbarer Zusammenhang zu der augenscheinlich bestehenden Bereitschaft bestehen, auf das Papier und die darin enthaltenen Empfehlungen zurückzugreifen. Die Rezeptionsaffinität in der Politik, durch Behörden und Gerichte deutet weiterhin auf eine gewisse „Mangelsituation“ hin: In dem Maße, in dem in einschlägigen Gesetzen und ministeriellen Erlassen klare, leicht handhabbare Vorgaben nicht fixiert sind, entsteht ersichtlich eine „Sehnsucht“ nach Handreichungen, deren Anwendung zumal intellektuell längst nicht so anspruchsvoll ist wie eine komplexe Risikoanalyse.

Selbstverständlich spielt für die Wirkungsmächtigkeit eines Dokuments seine rechtliche Klassifikation eine entscheidende Rolle: Hier reicht das denkbare Spektrum von einer uneingeschränkten rechtlichen Verbindlichkeit bis zu totalen rechtlichen Irrelevanz, gegebenenfalls mit der Implikation, dass eine nicht korrekte rechtliche Einstufung unmittelbare

¹ Die offizielle Bezeichnung lautet Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW), Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, Berichte zum Vogelschutz 51 (2014), S. 15 ff. – die Vorgängerfassung hieß Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW), Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, Berichte zum Vogelschutz 44 (2007), S. 151 ff.

Folgen (Rechtmäßigkeit versus Rechtswidrigkeit) der darauf fußenden behördlichen oder gerichtlichen Entscheidung haben kann.

Gewissermaßen das Fundament für jedwede Wirkungsmächtigkeit stellt schließlich die Kompatibilität mit grundsätzlich bestehenden wissenschaftlichen Anforderungen dar. Ist sie nicht gegeben, hat das weit ausgreifende Konsequenzen vielfacher Art.

Obwohl seit 2007 „auf dem Markt“, ist trotz der gerade schon angedeuteten erheblichen Konsequenzen – soweit ersichtlich – lange Zeit hindurch die Frage der Rechtsnatur des Helgoländer Papiers und der damit einhergehenden Implikationen nicht erörtert worden. Erst die Befassung durch die Umweltministerkonferenz im Frühjahr 2015², die sich unmittelbar anschließende publizistische Verwertung durch den NABU³ und die daraus ausgelöste Irritation⁴ hat zu Stellungnahmen im Schrifttum geführt.⁵

Überhaupt noch nicht wirklich thematisiert wurde bisher die Vereinbarkeit des Helgoländer Papiers mit grundsätzlich bestehenden wissenschaftlichen Anforderungen.⁶ Dabei sind diesbezügliche Erkenntnisse geradezu fundamental – mit Ausstrahlungen gewissermaßen in vertikaler und horizontaler Hinsicht –, und vom Spektrum vergleichbar mit der eben aufgeworfenen Frage nach dem rechtlichen Bedeutungsgehalt lauten hier die Extrempositionen: völlige wissenschaftliche Wertlosigkeit bis wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse.

2) Mit der Untersuchung verfolgte Ziele

Das übergeordnete Ziel der Untersuchung besteht darin herauszufinden, ob das Helgoländer Papier grundsätzlichen wissenschaftlichen Anforderungen gerecht wird und – sollte das nicht der Fall sein –, worin die Defizite bestehen. Weiter ausgreifend ist zu erörtern, ob und

² Beschluss der Umweltministerkonferenz (UMK) am 22.05.2015 zu TOP 12.

³ NABU-Pressedienst vom 22.05.2015.

⁴ Siehe etwa für den behördlichen Vollzug das Rundschreiben des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz vom 12.06.2015, in dem „klargestellt“ wird, dass bei der Prüfung der natur- und artenschutzrechtlichen Anforderungen eben nicht das Helgoländer Papier heranzuziehen sei.

⁵ *Edmund Brandt*, Das Helgoländer Papier: eine Klarstellung, NE 2015, Heft 7, S. 20 f.; derselbe, Das Helgoländer Papier aus rechtlicher Sicht, ZNER 2015, S. 336 ff.; derselbe, Die Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten aus rechtlicher Sicht, in: Jahrbuch Windenergierecht 2015, Berlin 2016 (im Erscheinen); *Schlacke/Schnittker*, Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, November 2015.

⁶ Damit steht das Helgoländer Papier freilich nicht allein. Auch in Bezug auf andere Verlautbarungen, die in dem Kontext angesiedelt sind, fehlt es an einer solchen Problematisierung.

gegebenenfalls inwieweit die für das Helgoländer Papier geltenden Befunde Bedeutung auch für andere Dokumente/Verlautbarungen besitzen.

Um diese Oberziele erreichen zu können, müssen zunächst kategorisch zu verlangende Anforderungen ermittelt werden, muss im Wege eines Soll-Ist-Vergleichs eine Subsumtion bezogen auf das Helgoländer Papier stattfinden und ist schließlich die Überprüfbarkeit auf andere Verlautbarungen zu untersuchen. Der enge Zusammenhang zwischen dem Problemkreis „Wissenschaftliche Anforderungen“ und Rechtsnatur liegt es nahe, als weiteres Unterziel die Rechtsnatur des Helgoländer Papiers zu bestimmen. Die auf die Weise erzielten Befunde lassen schließlich einige übergreifende Folgerungen zu.

3) Methodische Überlegungen und Gang der Darstellung

Im Laufe der Wissenschaftsentwicklung haben sich sukzessive Anforderungen herausgebildet, die in den verschiedenen Ausprägungen wissenschaftlicher Betätigung als Basisgröße dienen. Sie sind allerdings nicht gewissermaßen allgemeingültig in einer Art Kodex zusammengefasst und ohne Weiteres abrufbar, sondern müssen erst a) in ihren einzelnen Ausprägungen identifiziert und b) zu einem Gesamtsystem zusammengefügt werden. Die sog. Guttenberg-Affäre im Jahre 2011 hat gezeigt, dass selbst eine vermeintlich klare Facette des Themas – nämlich die Plagiatsproblematik – alles andere als geklärt angesehen werden konnte.⁷ So mussten in der Folgezeit etliche Regelwerke – nicht zuletzt Promotionsordnungen – nachgebessert werden, um für größere Klarheit zu sorgen, und bis heute gibt es Grauzonen und werden unter dem Rubrum Plagiat nicht selten(!) Verhaltensweisen erfasst, die streng genommen mit Plagiaten gar nichts zu tun haben. Erst recht bestehen derartige Unsicherheiten bezüglich anderer Ausprägungen des Wissenschaftlichkeits-Themas. Demzufolge kann nicht sofort und ohne Weiteres eine Subsumtion hinsichtlich des Helgoländer Papiers erfolgen; vielmehr muss die insoweit maßgebliche „Messlatte“ erst noch ermittelt werden. Dabei kann es im hier interessierenden Zusammenhang selbstverständlich nicht darum gehen, eigene Wege zu beschreiten und Neuland zu betreten. Vielmehr ist sorgsam zu ermitteln, welche Anschauungen dazu in der „Community“ vertreten werden und ist daraus eine Summe zu bilden. Hilfreich ist dabei, dass gerade in den letzten Jahren diverse „Wissenschaftsorganisationen“ wie der Wissenschaftsrat oder die Deutsche Forschungsgemeinschaft sich zu wichtigen Facetten des Themenspektrums geäußert haben und darauf zurückgegriffen werden kann. Auch hinsichtlich der Klärung der Rechtsnatur des Helgoländer Papiers geht es nicht um Originalität, sondern darum, das Dokument in den Kontext der anerkannten Rechtsquellen des Verwaltungsrechts zu stellen.

⁷ Dazu grundlegend *Rieble*, Das Wissenschaftsplagiat, 2010.

Die eigentliche Subsumtionsleistung – also der Soll-Ist-Vergleich – kann selbstverständlich nicht alle Ausprägungen der Diskussion einbeziehen; eingetreten wird entsprechend der zugrunde liegenden Fragestellung auch nicht in fachwissenschaftliche Diskussionen. Auf sie wird an geeigneter Stelle lediglich punktuell hingewiesen.

Fragen der Generalisierbarkeit und der Analogiebildung sind bekanntlich besonders heikel. Deshalb werden insoweit eher Hinweise gegeben und Anmerkungen gemacht, als abschließende Befunde getroffen.

Daraus ergibt sich folgender Gang der Darstellung: Unter I werden zunächst die kategorisch zu verlangenden Anforderungen ermittelt. Daran schließt sich unter II eine immanente Analyse an, die eng am Text des Helgoländer Papiers entlanggeführt wird, zunächst deskriptiv ausgerichtet ist und sodann erste analytische Elemente enthält. Der eigentliche Soll-Ist-Vergleich bezogen auf die Einhaltung wissenschaftlicher Anforderungen im Helgoländer Papier wird unter III geleistet. Die dabei gewonnenen Ergebnisse werden dafür benutzt, einige Hinweise zur Übertragbarkeit auf andere Verlautbarungen anzustellen (unter IV). In einem Exkurs wird sodann die Rechtsnatur des Helgoländer Papiers geprüft (unter V). Abgerundet wird die Untersuchung durch eine Zusammenfassung der Ergebnisse (unter VI) sowie ein Literaturverzeichnis.

I Kategorisch zu verlangende Anforderungen

Im weiteren Verlauf geht es zunächst darum, maßgebliche Anknüpfungspunkte in der Rechtsprechung für die hier zur Erörterung anstehende Problematik zu identifizieren und Folgerungen daraus abzuleiten (dazu unter 1)). Zu ermitteln sind sodann die in wissenschaftlicher Hinsicht zentralen Ausprägungen derartiger Anforderungen (unter 2)). Einzugehen ist weiterhin auf die Rezeption durch Wissenschaftsgremien und die Weiterentwicklung innerhalb und außerhalb des Wissenschaftsbereichs (unter 3)). Die erzielten Teilbefunde sind schließlich in einem Zwischenergebnis zusammenzufügen (unter 4)).

1) Anknüpfungspunkte in der Rechtsprechung

Die gewissermaßen „klassische“ Formulierung findet sich in der sog. Bad Oeynhausener Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 09.07.2008.⁸ Dort heißt es in den Randnummern 64 ff.:

„Die artenschutzrechtliche Prüfung hat – bei der Erfassung wie bei der Bewertung möglicher Betroffenheiten – nach ausschließlich wissenschaftlichen Kriterien zu erfolgen. Dabei erfordern die insoweit maßgeblichen rechtlichen Fragestellungen, z. B. ob eine „erhebliche Störung“ einer Art vorliegt und ob ihre Population in einem „günstigen Erhaltungszustand“ verweilt, ökologische Bewertungen und Einschätzungen, für die nähere normkonkretisierende Maßstäbe fehlen. Anders als in anderen Bereichen des Umweltrechts, wie etwa dem Bundes-Immissionsschutzgesetz mit inzwischen 36 Durchführungsverordnungen und weiteren Verwaltungsvorschriften (TA Luft, TA Lärm), in denen solche Maßstabssetzung in hohem Maße erfolgt ist, hat der Normgeber im Bereich des Artenschutzes bislang weder selbst noch durch Einschaltung und Beauftragung fachkundiger Gremien insoweit auch nur annähernd hinreichende Vorgaben für den Rechtsanwender aufgestellt. Dieser ist daher auf – außerrechtliche – Erkenntnisse der ökologischen Wissenschaft und Praxis angewiesen. Deren Erkenntnisstand ist aber in weiten Bereichen der Ökologie ebenfalls noch nicht so weit entwickelt, dass sie dem Rechtsanwender verlässliche Antworten liefern können (...). Vielmehr handelt es sich um Erkenntnisse von Fachgutachten aus Anlass anderer Projekte, die jeweils als Beleg für die eigene Einschätzung zitiert werden. Hinzu treten einzelne breiter angelegte Forschungsprojekte, Standardisierungsversuche, wie z. B. die des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) zu den Fachkonventionen bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung (*Lambrecht/Trautner*, Juni 2007), die die Billigung staatlicher Fachgremien (z. B. der LANA) gefunden haben, sind noch selten. Bei zahlreichen Fragestellungen steht – jeweils vertretbar – naturschutzfachliche Einschätzung gegen naturschutzfachliche Einschätzung, ohne dass sich eine gesicherte Erkenntnislage und anerkannte Standards herauskristallisiert hätten.

Dieser Befund hat Bedeutung für alle Ebenen der naturschutzfachlichen Prüfung, die (zumindest auch) Wertungen einschließen, also sowohl bei der ökologischen Bestandsaufnahme als auch bei deren Bewertung, namentlich bei der Quantifizierung möglicher Betroffenheiten und bei der Beurteilung ihrer populationsbezogenen Wirkung. Es liegt auf der Hand, dass das

⁸ Az.: 9 A 14/07-, BVerwGE 131,274 ff.

Ergebnis der als gesetzliches Erfordernis unverzichtbaren Bewertung unterschiedlich ausfallen kann, je nachdem welches methodische Vorgehen und welche Kriterien und Maßstäbe angewandt werden (...). Wenn und solange die ökologische Wissenschaft sich insoweit nicht als eindeutiger Erkenntnisgeber erweist, fehlt es den Gerichten an der auf besserer Erkenntnis beruhenden Befugnis, eine naturschutzfachliche Einschätzung der sachverständig beratenden Planfeststellungsbehörde als „falsch“ und „nicht rechters“ zu beanstanden. ...

Von daher ist eine naturschutzfachliche Meinung einer anderen Einschätzung nicht bereits deshalb überlegen oder ihr vorzugswürdig, weil sie umfangreichere oder aufwendigere Ermittlungen oder „strengere“ Anforderungen für richtig hält. Das ist erst dann der Fall, wenn sich diese Auffassung als allgemein anerkannter Stand der Wissenschaft durchgesetzt hat und die gegenteilige Meinung als nicht (mehr) vertretbar angesehen wird. Die artenschutzrechtlichen Vorschriften verlangen vom Vorhabenträger bzw. von der Planfeststellungsbehörde nicht, bei wissenschaftlichen Unsicherheiten oder Meinungsverschiedenheiten Forschungsaufträge zu vergeben (...) oder Untersuchungen anzustellen, deren Aufwand und wissenschaftlicher Anspruch letztlich auf solche hinauslaufen. Nehmen sie insoweit einen nach aktuellem Erkenntnisstand fachwissenschaftlich vertretbaren Standpunkt ein, so ist dagegen rechtlich nicht zu erinnern.“

Die Ausführungen des Gerichts sind in den vergangenen Jahren rezipiert und diskutiert worden namentlich im Hinblick auf die daraus resultierende Rechtsfigur der Naturschutzfachlichen Einschätzungsprärogative und damit korrespondierend der Reichweite der gerichtlichen Überprüfung.⁹ Darum geht es im hier interessierenden Zusammenhang nicht; vielmehr steht ausschließlich auf dem Prüfstand das, was bei der Obersatzbildung im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zu verlangen ist. Hier lautet – sowohl bei der Erfassung wie bei der Bewertung möglicher Betroffenheiten – die zentrale Aussage, dass sie nach ausschließlich(!) wissenschaftlichen Kriterien zu erfolgen hat.

Es handelt sich demnach um drei Elemente: Kriterien – wissenschaftlich – ausschließlich. Erläuterungen dazu liefert das Gericht nicht. Das ist aber auch nicht nötig, denn der Bedeutungsgehalt aller drei Begriffe lässt sich leicht erschließen: Ein Kriterium ist das entscheidende Merkmal, nach dem etwas beurteilt oder entschieden wird, im hier interessierenden Zusammenhang also, ob ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand erfüllt ist oder nicht. Der Begriff „wissenschaftlich“ meint den Gegensatz zu laienhaft und bedeutet die Einhaltung der guten wissenschaftlichen Praxis. Darunter fällt – wie noch im Einzelnen darzulegen sein wird –¹⁰ insbesondere, lege artis zu arbeiten, die Resultate zu dokumentieren, alle Ergebnisse konsequent selbst anzuzweifeln sowie strikte Ehrlichkeit im Hinblick auf die Beiträge von Partnern, Konkurrenten und Vorgängern zu wahren. Und ausschließlich heißt, dass es insoweit keine Ausnahmen, Einschränkungen, Abweichungen geben darf.

⁹ Siehe dazu etwa *Brandt*, in: Jahrbuch Windenergierecht 2013, 2014, S. 45 ff.

¹⁰ Siehe dazu unter I 2).

Im weiteren Verlauf¹¹ der Entscheidung werden den Rechtsanwendern Abstriche vor dem Hintergrund zugestanden, dass der Normgeber im Bereich des Artenschutzes bislang weder selbst noch durch Einschaltung und Beauftragung fachkundiger Gremien hinreichende Vorgaben aufgestellt habe.¹² Diese partielle Rücknahme der Anforderungen bezieht sich indes definitiv nur auf die Rechtsanwendung, nicht auf die Normsetzung und –konkretisierung! Hier gelten demgemäß uneingeschränkt die eingangs formulierten strengen Anforderungen. Jeder Akteur, der sich anschickt, die Maßstäbe der artenschutzrechtlichen Prüfung auf der Ebene der Normsetzung verändern zu wollen, hat sich demgemäß daran zu halten.

An der hier referierten Auffassung hat das Bundesverwaltungsgericht festgehalten.¹³ In den beiden neueren Entscheidungen werden nämlich lediglich Vorgaben im Rahmen der Rechtsanwendung und die anschließende Überprüfungsdichte seitens der Gerichte erörtert.¹⁴ Im Vergleich zur Bad Oeynhausen-Entscheidung ergeben sich somit keinerlei Abstriche in Bezug auf die Obersatzbildung; gewisse Verschiebungen zeigen sich ausschließlich(!) im Hinblick auf die Anforderungen, die für den Rechtsanwender zu verlangen und im weiteren Verlauf Gegenstand der gerichtlichen Überprüfung¹⁵ sind.

Zwischenergebnis: Nach insoweit gefestigter Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts muss die artenschutzrechtliche Prüfung nach ausschließlich wissenschaftlichen Kriterien erfolgen. Auf der Normsetzungsebene lässt das Gericht insoweit keinerlei Abstriche zu. Jeder

¹¹ BVerwG (FN 8), Rnrn. 64 f.

¹² Ob es dessen tatsächlich bedarf oder ob sich über eine Auslegung insbesondere von § 44 Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG nicht eine ausreichende und durchaus handhabbare Obersatzbildung erzielen ließe, kann hier dahinstehen. Siehe dazu etwa *Brandt* (FN 9), S. 50 ff.

¹³ Siehe insbesondere BVerwG, Urt. v. 27.06.2013 – 4 C 1/12 –, BVerwGE 147, 118 ff., sowie BVerwG, Urt. v. 21.11.2013 – 7 C 40/11 –, juris.

¹⁴ In der Entscheidung vom 27.06.2013 (FN 13) heißt es dazu unter den Rnrn. 15 f.: „Grund für die Zuerkennung einer naturschutzfachlichen Einschätzungsprärogative ist der Umstand, dass es im Bereich des Naturschutzes regelmäßig um ökologische Bewertungen und Einschätzungen geht, für die normkonkretisierende Maßstäbe fehlen. Die Rechtsanwendung ist daher auf die Erkenntnisse der ökologischen Wissenschaft und Praxis angewiesen, die sich aber nicht als eindeutiger Erkenntnisgeber erweist. ...Die Überprüfung behördlicher Einschätzungsprärogativen ist wirksamer gerichtlicher Rechtsschutz, nämlich bezogen auf die Einhaltung der rechtlichen Grenzen des behördlichen Einschätzungsspielraums, ...“. Und in dem Urteil vom 21.11.2013 (FN 13) heißt es in den Rnrn. 19 f.: „... für eine Einschätzungsprärogative ist .. kein Raum, soweit sich für die Bestandserfassung von Arten, die durch ein immissionsschutzrechtlich genehmigungspflichtiges Vorhaben betroffen sind, eine bestimmte Methode oder für die Risikobewertung ein bestimmter Maßstab durchgesetzt hat und gegenteilige Meinungen nicht mehr als vertretbar angesehen werden können. Die Behörde muss also im Genehmigungsverfahren stets den aktuellen Stand der ökologischen Wissenschaft ... ermitteln und berücksichtigen. Ob sie diesem Erfordernis genügt, unterliegt in einem sich anschließenden gerichtlichen Verfahren der Überprüfung. ... Das Gericht bleibt.... verpflichtet, ob im Gesamtergebnis die artenschutzrechtlichen Untersuchungen sowohl in ihrem methodischen Vorgehen also auch in ihrer Ermittlungstiefe ausreichen, um die Behörde in die Lage zu versetzen, die Voraussetzungen der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sachgerecht zu prüfen (...).“

¹⁵ Siehe dazu *Willmann*, in: Jahrbuch Windenergie recht 2013, 2014, S. 79 ff. (87 ff.).

Akteur, der auf der Normsetzungsebene Beiträge leisten möchte, hat sich folglich daran zu orientieren – und muss sich daran messen lassen.

Auf die Kategorie „wissenschaftliche Kriterien“ ist nunmehr intensiver einzugehen und zwar zunächst mit Blick auf die Ermittlung zentraler Ausprägungen (dazu sogleich) sowie dann mit Blick auf die Rezeption durch Wissenschaftsgremien sowie die Weiterentwicklung innerhalb und außerhalb des Wissenschaftsbereichs (unter 3)).

2) Zentrale Ausprägungen

Die Diskussion darüber, welche Standards im Zusammenhang mit der Produktion wissenschaftlicher Aussagen gelten, ist so alt wie die Wissenschaft selbst.¹⁶ Darauf ist hier nicht weiter einzugehen. Vielmehr ist zunächst relativ knapp zu skizzieren, wie der wissenschaftliche Forschungsprozess generell abläuft (und abzulaufen hat). Im Anschluss daran ist dann etwas ausführlicher auf die wichtigsten Kriterien einzugehen, die die Generierung von und den Umgang mit eigenen und fremden wissenschaftlichen Ergebnissen betreffen.

Generell sind fünf Phasen des Forschungsablaufs zu unterscheiden:¹⁷

- die Problembenennung,
- die Gegenstandsbenennung,
- die Durchführung¹⁸,
- die Analyse¹⁹

sowie

- die Verwendung der Ergebnisse.

Problembenennung meint die Formulierung von Problemen in Form wissenschaftlicher Fragestellungen. Dazu zählen die Abgrenzung des Problems, der Nachweis seiner Erklärungsbedürftigkeit und damit zusammenhängend des Bedarfs empirischer Untersuchung. Dabei muss der Forscher eine Vorstellung darüber haben, in welchen theoretischen Zusammenhängen er die Wirklichkeit untersuchen möchte. Dafür genügt eine allgemeine Idee nicht; vielmehr muss diese Idee nach bestimmten logischen Erfordernissen als Aussage

¹⁶ Vielfältige Belege finden sich *Bernal*, Wissenschaft, 1970.

¹⁷ Hierzu und zum Folgenden zusammenfassend *Atteslander*, Methoden der empirischen Sozialforschung, 2010, S. 21 ff.

¹⁸ Unter Anwendung von Forschungsmethoden.

¹⁹ Unter Heranziehung von Auswertungsverfahren.

formuliert ausgedrückt werden (Hypothese). In dem Sinne sind Hypothesen Erklärungsversuche der (noch) unerklärten Umwelt.

Die Erfassung der Wirklichkeit kann sich immer nur auf Ausschnitte beziehen; deshalb ist die Begrenzung des Forschungsgegenstandes, also die klare Gegenstandsbenennung, ein wesentlicher Schritt. Ganz allgemein wird die Gegenstandsbenennung durch die Faktoren Zeit, Gegenstandsbereich und Feldzugang beeinflusst.

Problem- und Gegenstandsbenennung sind miteinander verknüpft. Sehr häufig wird es so sein, dass die Problembenennung beim Versuch der Gegenstandsbenennung verändert, ergänzt oder eingegrenzt wird, was in Rückkopplungsprozessen seinen Niederschlag findet.

Innerhalb des Forschungsablaufs wird mit dem Begriff Forschungsdesign der Vorgang empirischer Überprüfung theoretischer Hypothesen bezeichnet. Darunter fallen die Art und Weise des Einsatzes von Forschungsinstrumenten. Logischerweise unterscheidet sich das Forschungsdesign nach der Art der Problem- und Gegenstandsbenennung, nach der Schwierigkeit des Feldzuganges und nach der Komplexität der zu prüfenden Hypothesen. Unumgänglich für den Forschungsablauf ist die Wahl adäquater Methoden, mit deren Hilfe Daten erhoben und zu Befunden aufbereitet werden. Wie ergiebig die Analyse ausfällt, hängt im Wesentlichen von drei Kriterien ab:

- der Qualität der Gesamterhebung,
 - der Qualität der eingesetzten Konzepte und Instrumente
- sowie schließlich
- der Qualität der Interpretation.

Abgerundet wird der Forschungsablauf durch die Verwendung der Ergebnisse – namentlich über Publikationen, Vorträge, unmittelbar aber vielfach auch als Handreichung für den Auftraggeber, der seinerseits darüber entscheidet, was mit und aus den Befunden wird.

Die Anforderungen guter wissenschaftlicher Praxis stellen sich während des kompletten Forschungsverlaufs. Es sind die Folgenden:²⁰

- lege artis zu arbeiten,
- die Resultate zu dokumentieren,
- alle Ergebnisse konsequent selbst anzuzweifeln

und

- strikte Ehrlichkeit im Hinblick auf die Beiträge von Partnern, Konkurrenten und Vorgängern zu wahren.

²⁰ Hierzu und zum Folgenden *Behnke/Baur/Behnke*, Empirische Methoden der Politikwissenschaft, 2010, S. 455 ff.

Dabei lässt sich das Arbeiten nach den Regeln der Kunst verstehen als das Bemühen um empirische und theoretische Angemessenheit der eigenen Vorgehensweise. Das bedeutet, dass sich der Forscher stets die Frage stellen muss, inwiefern seine Ergebnisse reliabel, valide und objektiv sind.

Reliabilität bzw. Zuverlässigkeit der Messung meint dabei die Eigenschaft, dass die mehrmalige Verwendung des Messinstruments am selben Ort immer zu demselben Ergebnis führt, vorausgesetzt, dass sich die Eigenschaft in der Zwischenzeit nicht verändert hat.²¹ Zumindest bei quantitativen Erhebungen ist Reliabilität der Messung eine essentielle Voraussetzung für weitere Gütekriterien. In der qualitativen Forschung kann man weniger auf standardisierte Messinstrumente zurückgreifen, die Datenerhebung ist stärker von individuellen Einschätzungen und subjektiven Urteilen des Forschers abhängig. Insoweit ist hier Reliabilität im strengen Sinne kaum zu erreichen. Als Minimum bleibt aber auch hier, dass der Forscher seine Notizen vorurteilslos anfertigt und sich darum bemüht, dabei Beobachtung und Interpretation möglichst klar zu trennen. Damit unvereinbar sind Folgerungen ohne schlüssige Argumentation und das Nichttransparentmachen der herangezogenen Messinstrumente.

Der entscheidende Test der empirischen Angemessenheit des Forschungsvorhabens ist seine Validität, dass schon deshalb, weil Reliabilität keine hinreichende Bedingung ist, ein zuverlässiges Messinstrument nämlich noch kein gutes Messinstrument sein muss. Damit das Messinstrument theoretisch fruchtbar ist, muss man sicher sein können, dass mit dem Messverfahren tatsächlich die Eigenschaft gemessen wird, die damit erhoben werden soll. Validität, verstanden als Gültigkeit eines Messinstruments, steht deshalb gegenüber dem Kriterium der Reliabilität in einem hierarchischen Verhältnis, da Validität nur dann gegeben sein kann, wenn Reliabilität vorliegt; Reliabilität ist insoweit eine notwendige Voraussetzung für Validität.

Objektivität schließlich meint die Zielsetzung, die intersubjektive Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen. Unabhängig davon, ob statistische Analysen berechnet oder Texte interpretiert werden, geht es stets darum, dass der Leser die Ergebnisse nur dann nachvollziehen kann, wenn der Forscher dokumentiert, welchen Blickwinkel er bei der Definition der Forschungsfrage eingenommen hat, auf welche theoretischen Ansätze er sich bezieht, wann er im Forschungsprozess welche Entscheidungen getroffen hat, welche Arbeitsschritte er nacheinander durchlaufen und welcher Verfahren er sich bedient hat.

²¹ Speziell dazu *Behnke/Baur/Behnke*, (FN 20), S. 126 ff.

Letztlich geht es auch dann, wenn die Ergebnisse konsequent selbst angezweifelt werden, um die Validität der Ergebnisse; sie ist immer wieder aufs Neue kritisch zu hinterfragen. Zu dem Zweck muss sich der Forscher selbst noch einmal vergegenwärtigen, inwieweit seine Ergebnisse den Gütekriterien der (empirischen) Forschung entsprechen. Dabei bieten die eben erwähnten Gütekriterien ein brauchbares Raster dafür, die Angemessenheit der Ergebnisse kritisch zu hinterfragen.²²

Spätestens seit der Guttenberg-Affäre aus dem Jahre 2011 ist das Thema Plagiat – also die mangelnde Ehrlichkeit gegenüber Kollegen – in aller Munde. Der damalige Bundesverteidigungsminister Karl-Theodor zu Guttenberg hatte Teile seiner Doktorarbeit aus verschiedenen fremden Texten ohne entsprechende Nennung abgeschrieben. Daraufhin erkannte ihm die Universität Bayreuth am 23.02.2011 den Doktorgrad ab.²³ Plagiat ist geistiger Diebstahl, indem Aussagen oder Ideen anderer Personen so präsentiert werden, als ob es die eigenen wären, und darauf nicht hingewiesen wird. Im wissenschaftlichen Zusammenhang handelt es sich deshalb um die Verletzung geistigen Eigentums, weil eine unbefugte Verwertung fremder geistiger Leistungen unter Anmaßung der Autorenschaft stattfindet. Eine ganze Reihe von Ausprägungen ist denkbar:

- die wörtliche Übernahme aus fremden Texten, ohne auf die Quelle zu verweisen,
- die Wiedergabe fremder Gedankengänge in eigenen Worten ohne Verweis auf deren Herkunft,
- die Übernahme von Zitaten aus Texten, ohne auf ihre Herkunft aus zweiter Hand zu verweisen,
- die Verwendung von prägnanten Formulierungen oder Metaphern ohne Hinweis auf deren Herkunft im eigenen Text.

Der Akt intellektueller Redlichkeit erstreckt sich natürlich gleichermaßen auf Quellenangaben zu Abbildungen oder Tabellen. Ergänzend zur Dokumentation der Arbeitsschritte im Forschungsbericht sollte das Originalmaterial – insbesondere die Datensätze – prinzipiell zugänglich sein. Nur auf die Weise ist gewährleistet, dass die Interpretation tatsächlich kritisch diskutiert und unter Umständen in Frage gestellt oder widerlegt werden kann.²⁴ Kurz angesprochen werden muss noch der Umgang mit Nicht-Ergebnissen. Gemeint ist damit die Konstellation, dass die Daten nicht die gewünschte Qualität aufweisen, unvollständig oder nicht hinreichend signifikant sind, um eine Hypothese zu bestätigen oder umgekehrt sie abzulehnen. Wissenschaftliche Gütekriterien verlangen hier, dass derartige Nicht-

²² Das gilt selbstverständlich auch im Zusammenhang mit der Auseinandersetzung mit anderen Mitgliedern der „Scientific Community“.

²³ Universität Bayreuth, Medienmitteilung Nr. 037/2011 der Universität Bayreuth.

²⁴ So explizit *Behnke/Baur/Behnke* (FN 20), S. 458.

Erkenntnisse nicht geschönt werden dürfen; vielmehr muss deutlich gemacht werden, welche Ergebnisse gerade nicht erzielt wurden und welche erkenntnistheoretischen Implikationen daraus abzuleiten sind.²⁵

3) Rezeption durch Wissenschaftsgremien und Weiterentwicklung innerhalb und außerhalb des Wissenschaftsbereichs

Das Thema „Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ hat in den vergangenen 20 Jahren praktisch alle Einrichtungen, die in irgendeiner Weise mit Wissenschaft zu tun haben, beschäftigt und zu – weitgehend analogen – Verlautbarungen geführt.

Eine zentrale Rolle spielt in dem Zusammenhang die Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit dem Titel „Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“.²⁶ Im Vorwort heißt es: „Wissenschaft gründet auf Redlichkeit. Diese ist eines der wesentlichen Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis und damit jeder wissenschaftlichen Arbeit. Nur redliche Wissenschaft kann letztlich produktive Wissenschaft sein und zu neuem Wissen führen. Unredlichkeit hingegen gefährdet die Wissenschaft. Sie zerstört das Vertrauen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untereinander sowie das Vertrauen der Gesellschaft in die Wissenschaft, ohne das wissenschaftliche Arbeit ebenfalls nicht denkbar ist.“²⁷

Ersichtlich geht es um die Formulierung eines „redlichen Verhaltens“ sowie die Sicherung ihrer Geltung und Anwendung bis hin zum Treffen von Vorkehrungen gegen Verstöße. Basisgröße ist die Empfehlung 1, die konsequent mit „Gute wissenschaftliche Praxis“ überschrieben ist. Diese Empfehlung lautet:

„Regeln guter wissenschaftlicher Praxis sollen – allgemein und nach Bedarf spezifiziert für die einzelnen Disziplinen – Grundsätze insbesondere für die folgenden Themen umfassen:

- ▶ allgemeine Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit, z. B.
 - Lege artis zu arbeiten,
 - Resultate zu dokumentieren,
 - alle Ergebnisse konsequent selbst anzuzweifeln,
 - strikte Ehrlichkeit im Hinblick auf die Beiträge von Partnern, Konkurrenten und Vorgängern zu wahren,
- ▶ Zusammenarbeit und Leitungsverantwortung in Arbeitsgruppen (Empfehlung 3),

²⁵ Auch dazu *Behnke/Baur/Behnke* (FN 20), S. 461, die in dem Zusammenhang zu Recht auf den umgekehrten Fall verweisen, dass die Ergebnisse die eigenen Erwartungen zu untermauern scheinen. Dann sollte man dennoch vorsichtig sein und kritisch hinterfragen, ob die Ergebnisse nicht auch anders hätten interpretiert werden können.

²⁶ Ergänzte Auflage 2013 (die erste Auflage war 1998 erschienen).

²⁷ *DFG* (FN 26), S. 8.

- ▶ die Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses (Empfehlung 4),
- ▶ die Sicherung und Aufbewahrung von Primärdaten (Empfehlung 7),
- ▶ wissenschaftliche Veröffentlichungen (Empfehlung 11).²⁸

Aus der Fülle von Grundsatzpapieren, Verlautbarungen, Beschlüssen usw., die es mittlerweile gibt – nicht selten unter ausdrücklicher Bezugnahme auf die Denkschrift der DFG –, werden im Folgenden exemplarisch einige herausgegriffen, die geeignet erscheinen, einzelne Aspekte zu vertiefen bzw. die Benennung von Basisanforderungen mit Konsequenzen verknüpfen.

Das Gemeinsame Positionspapier des Allgemeinen Fakultätentags (AFT), der Fakultätentage und des Deutschen Hochschulverbands (DHV)²⁹ hebt hervor, die Grundregeln wissenschaftlichen Arbeitens seien in allen Wissenschaftsdisziplinen gleich. Oberstes Prinzip sei die Ehrlichkeit gegenüber sich selbst und anderen. Forschungsergebnisse und die ihnen zugrunde liegenden Daten müssten ebenso genau dokumentiert werden und überprüfbar sein wie die Interpretationsleistungen und ihre Quellen. Die Bereitschaft zum konsequenten Zweifeln an eigenen Ergebnissen müsse selbstverständlich bleiben. Fakten und wissenschaftliche Argumente, die die eigene Arbeitshypothese in Zweifel ziehen, dürften nicht unterdrückt werden.³⁰

Die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) hat 2013 unter der Überschrift „Gute wissenschaftliche Praxis an deutschen Hochschulen“ Empfehlungen verfasst.³¹ Unter der Unterüberschrift „Keine Datenmanipulation“ wird die maximale Transparenz der eingesetzten Methoden zur Erhebung der Daten angemahnt.³² Für den Fall, dass konkrete Verdachtsmomente für wissenschaftliches Fehlverhalten vorliegen, wird empfohlen, unverzüglich im Regelfall den Ombudsmann zu informieren.³³

Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft haben 2015 eine Leitlinie zur guten wissenschaftlichen Praxis beschlossen, mit der zudem die Leibniz-Einrichtungen aufgefordert werden, eigene Leitlinien zu erstellen und ihre dezentralen Verfahren zu regeln.³⁴

Wie eine Konkretisierung aussehen könnte und was insbesondere einen Verstoß gegen die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis ausmachen kann, lässt sich gut an den Grundsätzen

²⁸ DFG (FN 26), S. 15

²⁹ Vom 09.07.2012.

³⁰ Gemeinsames Positionspapier (FN ..), S. 2.

³¹ Empfehlung der 14. HRK-Mitgliederversammlung vom 14.05.2013.

³² Empfehlung (FN 31), S. 2.

³³ Ebenda.

³⁴ Beschluss der Leibniz-Gemeinschaft auf der Mitgliederversammlung am 27.11.2015.

der Medizinischen Hochschule Hannover „ablesen“.³⁵ Ausdrücklich wird darauf hingewiesen, dass der Text Empfehlungen der DFG und der HRK zu dem Thema aufgreift und die Grundsätze als bindende Richtlinie des wissenschaftlichen Arbeitens an der Hochschule anzusehen ist. Unter Wiederholung der entsprechenden Empfehlungen der DFG wird wissenschaftliches Fehlverhalten darin gesehen, dass in einem wissenschaftserheblichen Zusammenhang bewusst oder groß fahrlässig Falschangaben gemacht werden, geistiges Eigentum Anderer verletzt oder sonstwie deren Forschungstätigkeit beeinträchtigt wird.³⁶ Als möglicherweise schwerwiegendes Fehlverhalten soll danach u. a. insbesondere in Betracht kommen das Verfälschen von Daten, z. B. durch Auswählen oder Zurückweisen unerwünschter Ergebnisse, ohne dies offenzulegen, sowie durch Manipulation einer Darstellung oder Abbildung, ferner die Beseitigung von Primärdaten, insofern damit gegen gesetzliche Bestimmungen oder disziplinbezogen anerkannte Grundsätze wissenschaftlicher Arbeit verstoßen wird.³⁷ Im Hinblick auf Veröffentlichungen wird verlangt, dass in Publikationen, in denen insbesondere neue wissenschaftliche Ergebnisse dargestellt werden, die Ergebnisse vollständig und nachvollziehbar zu beschreiben sind.³⁸

Was die jeweiligen verfahrensrechtlichen Konsequenzen anbelangt, beziehen sich die zitierten Empfehlungen, Beschlüsse usw. logischerweise auf die jeweilige Einrichtung/jeweiligen Einrichtungen. Das ändert nichts daran, dass Adressat jeder Wissenschaftler ist, der mit dem Anspruch auftritt, wissenschaftlich zu arbeiten.³⁹ Insoweit ist der potentielle Adressatenkreis derjenigen, die dem „Redlichkeitsgebot“ unterliegen, wesentlich größer, als man das vielleicht zunächst annehmen möchte. Umgekehrt formuliert: Die Tatsache, nicht zu einer „Wissenschaftsinstitution“ zu gehören (insbesondere Universität oder außeruniversitäre Forschungseinrichtung), hat auf die Beantwortung der Frage, ob die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis einzuhalten sind, keinen Einfluss. Die materiellen Standards bleiben die gleichen, auch wenn die Ahndung eines etwaigen wissenschaftliche Fehlverhaltens in solchen Fällen erschwert sein mag.

³⁵ Grundsätze der Medizinischen Hochschule Hannover zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und Verfahrensregeln für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten, Beschluss des Senats der MHH in seiner Sitzung vom 12.10.2011.

³⁶ Grundsätze (FN 35), S. 1

³⁷ Ebenda.

³⁸ Ebenda. Im Anschluss finden sich Verfahrensregeln für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten.

³⁹ Selbstverständlich steht es jedem Wissenschaftler frei, sich zu beliebigen Themen zu äußern und zu versuchen, auf Willensbildungsprozesse Einfluss zu nehmen. Das geschieht dann aber in seiner Eigenschaft als (engagierter) Bürger und hat mit seiner wissenschaftlichen Arbeit nichts zu tun. Wissenschaftliche Redlichkeit gebietet auch, jeweils eindeutig kenntlich zu machen, in welcher Eigenschaft die jeweilige Aussage erfolgt.

4) Zwischenergebnis

Da im hier interessierenden Zusammenhang der Normsetzungsbereich betroffen ist, hat auf der Grundlage der Bad Oeynhausen-Entscheidung die Festsetzung von Standards nach ausschließlich wissenschaftlichen Kriterien zu erfolgen. Für irgendwelche Abstriche oder Einschränkungen ist kein Raum. Ausschließlich wissenschaftliche Kriterien meint die Beachtung guter wissenschaftlicher Praxis. Dazu zählt insbesondere, nach den Regeln der Wissenschaft (*lege artis*) zu arbeiten, Resultate zu dokumentieren und die Ergebnisse stets konsequent selbst in Zweifel zu ziehen, Ehrlichkeit im Hinblick auf die Beiträge von Partnern, Konkurrenten und Vorgängern zu wahren. Diese Anforderungen gelten für alle, die unter dem Rubrum der Wissenschaftlichkeit agieren.

II Immanente Analyse

Um dem Dokument gerecht zu werden und zugleich die Grundlage für den Soll-Ist-Vergleich⁴⁰ zu schaffen, werden im Folgenden zunächst deskriptiv Aufbau, Gedankengang/Argumentation sowie die Absicherung der Befunde geschildert. Jeweils darauf bezogen schließt sich an eine immanente Analyse, bei der insbesondere die Stimmigkeit und Kohärenz der Aussagen einer Überprüfung unterzogen werden.

1) Aufbau

Die Abstandsempfehlungen bestehen aus den folgenden sieben Abschnitten:

- Einleitung
- Anwendung der Abstandsempfehlungen
- Abstandsempfehlungen
- Populationsbiologische Aspekte – kumulative Effekte
- Erläuterungen zu einzelnen Arten und Artengruppen
- Zusammenfassung
- Literatur- und Quellenangaben.

Abgerundet werden die Ausführungen durch zwei Tabellen. Tabelle 1 enthält eine Übersicht über fachlich empfohlene Abstände von Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen, Tabelle 2 eine Übersicht über fachlich empfohlene Mindestabstände von Windenergieanlagen zu Brutplätzen bzw. Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten.

Ohne Weiteres einleuchtend ist der Aufbau hinsichtlich der Abschnitte 5 – 7 (Erläuterungen zu einzelnen Arten und Artengruppen bis Literatur- und Quellenangaben), demgegenüber leuchtet die Reihenfolge der Abschnitte 2 (Anwendung der Abstandsempfehlungen) und 3 (Abstandsempfehlungen) nicht ohne Weiteres ein, da man erwarten würde, dass zunächst die Basiskategorie – Abstandsempfehlungen – geklärt würde und erst dann die Anwendung. Die unter 4 (populationsbiologische Aspekte – kumulative Effekte) behandelten Punkte sollen – wie auch in der Einleitung –⁴¹ ausdrücklich angemerkt, besonders akzentuiert werden.

⁴⁰ Dazu sogleich unter III.

⁴¹ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 15.

2) Gedankengang – Argumentation

Um insoweit dem jeweiligen Gedankengang und der Argumentation tatsächlich gerecht werden zu können, müssen die einzelnen Abschnitte jeweils für sich betrachtet werden, bevor eine übergreifende Bewertung möglich ist.

Zu 1 Einleitung

In der Einleitung wird zunächst auf die Vorgängerfassung aus dem Jahre 2007 verwiesen und werden sodann fünf Gründe genannt, die es aus der Sicht der Verfasser erforderlich machen, das Helgoländer Papier zu überprüfen und eine Fortschreibung vorzulegen:

- eine normative Komponente, um durch Einbeziehung fachlicher Anforderungen des Vogelschutzes die Planung und den Bau von Windenergieanlagen zu optimieren und auf die Weise Zielkonflikte zwischen Klimaschutz/Energiepolitik auf der einen, Erhaltung der Biodiversität auf der anderen Seite zu minimieren;
- die zunehmende Konturierung der maßgeblichen Rechtsvorschriften zum Naturschutzrecht – und dabei besonders des Besonderen Artenschutzes – durch die Rechtsprechung;
- neue fachliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Konflikte zwischen der Windenergienutzung und dem Vogelschutz

sowie

- eine Ausweitung des Gegenstandsbereichs wegen der zunehmenden Windenergienutzung im Wald.

Weitergehende Aussagen zu den angesprochenen Punkten finden sich nur hinsichtlich kumulativer Effekte als Bestandteil neuer fachlicher Erkenntnisse.⁴² Im Übrigen wird die Existenz eines Zielkonflikts zwischen Klimaschutz/Energiepolitik auf der einen, dem Erhalt der Biodiversität im Zusammenhang mit der Planung von Windenergieanlagen vorausgesetzt. Nicht gesagt wird, worin die Konturierung der Rechtsprechung zum Naturschutzrecht bestehen soll; insoweit bleibt die Funktion der Information im Dunkeln.

Im weiteren Verlauf⁴³ wird eine Argumentation mit dem Ziel entfaltet, die fachliche Kompetenz der Vogelschutzwarten für das Verfassen von Abstandsempfehlungen zu begründen. Pauschal wird in dem Zusammenhang zunächst auf einen umfangreichen Kenntnisstand der staatlichen Vogelschutzwarten zum Thema Windenergie und Vogelschutz verwiesen.

⁴² Insoweit wird auf Abschnitt 4 verwiesen

⁴³ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 16.

Exemplarisch wird in dem Zusammenhang die bei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg seit 2002 zentrale Funddabei über Anflugopfer an Windenergieanlagen (Schlagopferdatei) genannt. Sie sei eine geeignete Quelle, um das artspezifische, relative Kollisionsrisiko abzuschätzen, wenngleich sie nicht nur ergebnissystematische Untersuchungen enthalte, sondern in erheblichem Umfang auch Zufallsfunde. Da nur ein sehr kleiner Prozentsatz von Kollisionsopfern überhaupt gefunden und gemeldet werde, seien die realen Opferzahlen wesentlich höher als die Fundzahlen.

Nicht erörtert wird an der Stelle, was unter der Kategorie eines artspezifischen, relativen Kollisionsrisikos verstanden werden soll.

Als weiterer Beleg für die fachliche Kompetenz der Vogelschutzwarten wird auf die Dokumentation wissenschaftlicher Untersuchungen zum Gefährdungspotential windenergiesensibler Vogelarten an der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg verwiesen. Die Dokumentation enthalte eine Vielzahl artspezifischer Publikationen und Datenquellen; sie stelle eine weitere wichtige Grundlage für die Abstandsempfehlungen im Helgoländer Papier dar.

Bemerkenswert erscheint an der Stelle, dass zunächst zwar pauschal auf den umfangreichen Kenntnisstand der staatlichen Vogelschutzwarten in Deutschland(!) verwiesen, anschließend aber ausschließlich auf das Know-how rekurriert wird, das sich bei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg angesammelt hat. Wenn auch insoweit auf eine Arbeitsteilung innerhalb der LAG VSW verwiesen wird, erscheint unter methodischen Gesichtspunkten fraglich, ob ohne Weiteres eine Generalisierbarkeit zulässig ist. Schon erwähnt wurde, dass nicht erläutert wird, was unter der zentralen Kategorie des artspezifischen relativen Kollisionsrisikos verstanden werden soll. Das gilt auch für die Kategorie „Gefährdungspotential windenergiesensibler Vogelarten“ in all' ihren Segmenten.⁴⁴ Schließlich wird ohne Weiteres ein Junktin zwischen dem Gefährdungspotential von Windenergieanlagen und Abstandsempfehlungen als probates (genauer: dem probaten) Instrument, um Abhilfe zu schaffen, hergestellt.

Zu 2 Anwendung der Abstandsempfehlungen

Der Abstand beginnt mit zwei Behauptungen: Die vorliegenden Abstandsempfehlungen würden erstens das grundsätzlich gebotene Minimum zum Erhalt der biologischen Vielfalt

⁴⁴ Es finden sich auch keine Hinweise zum Gefährdungspotential aus anderen von Menschen verursachten Gefährdungsquellen.

berücksichtigen, und zweitens könne eine sorgfältige und hinreichende Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange zur notwendigen Rechtssicherheit führen und dadurch auch verfahrensbeschleunigende Wirkungen entfalten.⁴⁵

Jedenfalls an der Stelle werden Begründungen nicht geliefert – es handelt sich im wahrsten Sinne des Wortes um Behauptungen. Mit dem Wort „dabei“ wird eine Verknüpfung zwischen dem Instrument Abstandsempfehlungen und der Kategorie „Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange“ hergestellt, die sich nicht von vornherein erschließt. Unbestritten ist selbstverständlich, dass die Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange zur Rechtssicherheit führt.⁴⁶

Im nächsten Absatz werden die in den Tabellen 1 und 2 genannten „Abstände“ und „Prüfbereiche“ erläutert und mit einer klaren normativen Wendung verbunden, sie nämlich als Beurteilungsmaßstab in der Raumplanung und in der vorhabenbezogenen Einzelfallprüfung heranzuziehen. Ergänzende Hinweise finden sich anschließend für das Repowering. Darauf bezogen erfolgt dann ein Ebenenwechsel dergestalt, dass eine Einschätzung zum Repowering generell abgegeben wird („aus Sicht des Vogelschutzes wird beim Repowering positiv gesehen, dass ...“).⁴⁷

Weitergeführt wird damit der schon in der Einleitung als selbstverständlich angesehene Grundansatz der Verminderung des Kollisionsrisikos durch Abstände, jetzt mit der Differenzierung zwischen Abständen i. e. S. und Prüfbereichen und die dezidiert normative Wendung, die Abstände auf Planungs- und Genehmigungsebene verbindlich werden zu lassen.

Zu 3 Abstandsempfehlungen

In Abweichung von den in der Überschrift, in der Einleitung und unter 2) verwendeten Termini ist hier zunächst davon die Rede, Mindestabstände und Prüfbereiche würden „vorgeschlagen“, und weiter, sie würden „als angemessen erachtet“⁴⁸. Einem Vorschlag kann man folgen oder auch nicht; allerdings zeigt der nächste Satz, dass ein solches Begriffsverständnis

⁴⁵ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 16.

⁴⁶ Nur am Rande sei erwähnt, dass die Konkretisierung des Begriffs „Berücksichtigung“ durch „sorgfältig“ und „hinreichend“ keinen Sinn ergibt: Entweder die naturschutzfachlichen Belange werden berücksichtigt oder eben nicht berücksichtigt.

⁴⁷ Relativiert wird diese grundsätzlich positive Einschätzung hinsichtlich des Einsatzes von längeren Rotorblättern, weil er zu einer Vervielfachung des von den Rotorblättern beeinflussten/regelmäßig durchschnittlichen Luftraumes sowie der damit verbundenen Luftdruckunterschiede und Verwirbelungen führe. (Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 17).

⁴⁸ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 17.

offensichtlich nicht gemeint ist, wenn sogleich ausgeführt wird, welche Konsequenzen die Anwendung der Abstandsempfehlungen(!) nach sich ziehen sollen: Sie soll nämlich im Genehmigungsverfahren i. d. R. zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte führen.

Woher die Verfasser die Legitimation für eine solche Aussage nehmen, bleibt unklar: Selbstverständlich kann nur die Genehmigungsbehörde unter Einbeziehung und Prüfung aller relevanter Einflussfaktoren darüber entscheiden, ob rechtliche Konflikte bestehen oder nicht. Mit der Aussage wird demgegenüber das Vorhandensein einer Kompetenz suggeriert, die selbstverständlich nicht vorhanden ist und nach unserer Rechtsordnung auch nicht vorhanden sein kann. Offenbar wird hier die ersichtlich intendierte Wirkung, mit den Empfehlungen rechtlich folgenreich zu sein.⁴⁹ Vergleichsweise stärker zurückgenommen sind die Aussagen für die Raumplanung. Darauf bezogen werden die Angaben in den Tabellen 1 und 2 als mögliche („können“) artspezifische Empfehlungen für Dichtezentren der WEA-sensiblen Arten bezeichnet mit der Funktion, auf das höhere Konfliktpotential innerhalb der genannten Abstände hinzuweisen und den Planungsfokus bevorzugt auf Bereiche außerhalb der Abstände zu richten.

Unlogisch ist hier zunächst die Verwendung des Wortes „auch“, da – wie soeben dargelegt – bezogen auf Genehmigungsverfahren nach Auffassung der Verfasser die Anwendung der Abstandsempfehlungen dort i. d. R. zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte „führt“. Die Kategorie „artspezifische Empfehlungen“ kommt dort nicht vor, auch nicht eine „Hinweisfunktion“. Wenn auch vorsichtiger formuliert, ergibt sich indes auch für die Raumplanung eine normative Wendung, wenn sich der Planungsfokus „bevorzugt“ auf Bereiche außerhalb der Abstände richten soll.

Im weiteren Verlauf werden Erläuterungen zu den beiden Tabellen geliefert. Mindestabstände sind danach definiert als fachlich empfohlene Abstände von Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie zu Brutplätzen bzw. Brutvorkommen. Die Erläuterungen beziehen sich auf die Kategorie Lebensräume sowie einzelne Abstände. Teilweise unter Bezugnahme auf Angaben im 2007er Helgoländer Papier, teilweise unter Bezugnahme auf ältere oder neuere Studien werden bestimmte Abstände erläutert. Sprachlich variieren die Aussagen dabei von eher vorsichtigen Annäherungen bis zu indikativen Festlegungen.

Im Einzelnen: Mit der Begründung, bestimmte Effekte von Windenergieanlagen auf große Rastbestände würden mit zunehmender Anlagenhöhe weiterreichen, werden die empfohlenen Mindestabstände über das Zehnfache der Anlagenhöhe „festgelegt“(!). Ein Mindestabstand von 1300 m ergebe sich bei immissionsschutzrechtlich zu genehmigenden Anlagen, die aktuell „als vergleichsweise niedrig“ einzustufen seien. Abstände von über 2000 m werden bei

⁴⁹ Dass dafür die Grundlage fehlt, wird unter V dargelegt.

Windenergieanlagen mit einer Höhe von über 200 m „als erforderlich angesehen“. Spezifische Belege dafür, was jeweils die „Erforderlichkeit“ oder das „zu niedrig“ begründen soll, werden nicht geliefert. Mit dem Terminus „Festlegung“ wird ersichtlich wiederum der Empfehlungsbereich überschritten.

Bezogen auf die Tabelle 2 wird zunächst erläutert, auf welcher Grundlage die empfohlenen Mindestabstände zu Brutvorkommen WEA-sensibler Arten dargestellt werden. Rekurriert wird insoweit auf artspezifische Telemetriestudien, Kollisionsdaten, Funktionsraumanalysen sowie langjährige Beobachtungen und Einschätzungen von Artexperten.⁵⁰ Gesagt wird nicht, was darunter jeweils zu verstehen ist, es wird auch nicht diskutiert, wie es um ihre Validität steht, wie ihr Verhältnis zueinander ist – und schließlich erfährt man auch nicht, was als Basisgröße herangezogen wird; es bleibt bei einem Pauschalverweis auf den Abschnitt 5.⁵¹

Erneut erfolgt eine normative Wendung, wenn für großräumig agierende Arten bei Vorliegen substantieller Anhaltspunkte in einem Verfahren Vorgaben gemacht („... sollte ... geprüft werden, ...“) bzw. indikativisch Aufenthaltsmuster ins Spiel gebracht werden („zu beachten sind weiterhin ...“). Bezogen auf Letzteres werden als einschlägiges Instrument („geeignete Methoden“) Raumnutzungsanalysen genannt.

Versteckt findet sich hier auch eine Definition der Kategorie Prüfbereiche. Es soll sich dabei um Räume handeln, in denen die Aufenthaltswahrscheinlichkeit eines Individuums erhöht sein kann. Zur Konkretisierung derartiger Räume werden bevorzugte Flugrouten, bevorzugte Jagd- und Streifgebiete der Brut- und Jungvögel sowie von Schlafplätzen oder Reliefstrukturen, die günstige thermische Verhältnisse bedingen sollen, aufgeführt. Trotz der Erläuterungen bleibt der Prüfbereichsbegriff vage, um nicht zu sagen uferlos, wenn erstens nicht gesagt wird, worin die Bezugsgröße für „Erhöhung“ besteht, zweitens danach auch schon eine minimale Veränderung zu einer solchen Einstufung zu führen vermag und drittens noch nicht einmal der Effekt selbst, sondern die bloße Möglichkeit („kann“) ausreichen soll, damit die Voraussetzungen erfüllt sind.

Zur Konturierung tragen auch nicht die Orientierung an der Dimension des sog. Homerange sowie die fachliche Absicherung bei: Homerange wird definiert als der Bereich, der von den betroffenen Individuen regelmäßig benutzt wird. Regelmäßig ist etwas, was durch eine bestimmte Ordnung gekennzeichnet ist; dem würde auch dann entsprochen werden, wenn das betroffene Individuum sich einmal im Jahr dort aufhalten würde. Die nicht auf bestimmte

⁵⁰ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 19.

⁵¹ Überschriften mit „Erläuterungen zu einzelnen Arten und Artengruppen“.

Studien/Untersuchungen abgestellte Abgrenzung macht eine Überprüfung schwierig, wenn nicht unmöglich.⁵²

Zu 4 Populationsbiologische Aspekte – kumulative Effekte

Thematisiert werden hier die Auswirkungen, die sich aus dem Zusammenspiel der Einflüsse verschiedener Windenergieanlagen im Gesamtlebensraum der Arten oder durch das Zusammenwirken der Einflüsse von Windenergieanlagen und anderen menschlich bedingten Todesursachen ergeben. Zusätzlich werden aus populationsökologischer Sicht Sekundäreffekte wie Brutverluste oder ein reduzierter Bruterfolg nach Ersatz eines ausgefallenen Altvogels einbezogen. Daraus abgeleitet wird die These vertreten, dass sich der Erhaltungszustand der Population langfristig verschlechtern könnte, obwohl alle naturschutzrechtlichen Vorgaben in jedem einzelnen Genehmigungsverfahren eingehalten worden sind.⁵³ Das wiederum führt zu der Folgerung, dass kumulative Effekte nur auf der raumplanerischen Ebene berücksichtigt werden könnten, und im weiteren Verlauf wird diese These durch Beispiele aus Deutschland und Europa unterfüttert.⁵⁴ In diesen Beispielen wird eine Reihe von Studien referiert und kommentiert, teilweise werden auch Folgerungen abgeleitet.

Dabei ist das Vorgehen eklektizistisch, indem Einzelbefunde aneinandergereiht werden – zumal ohne eine Basis- oder Bezugsgröße zu benennen. Das sei im Folgenden am Beispiel des Schreiadlers exemplifiziert.⁵⁵

Ausgangspunkt der Deduktion ist die Information, allein im brandenburgischen Teil des Areal gebe es derzeit 662 Windenergieanlagen. Daran schließt sich die Aussage an, sie – diese 662 Anlagen – würden für die Brutvögel aus Mecklenburg-Vorpommern auf der Hauptroute liegen. Dann findet offenbar ein Maßstabswechsel statt, wenn gesagt wird, dass bereits fünf Kollisionen dokumentiert worden seien, davon vier tödliche, obwohl es im deutschen(!) Verbreitungsgebiet des Schreiadlers kaum Schlagopfermonitoring gebe. Daran wird die Folgerung geknüpft, dass die Dunkelziffer daher nicht gering sein dürfte. Akzentuiert durch ein „aber“ wird dann unter Bezugnahme auf eine Studie aus dem Jahr 2004 gefolgert, eine Modellierung der brandenburgischen Population zeige, dass es zum Erhalt so kleiner Populationen auf jeden Einzelvogel ankomme. Ohne den geographischen Bezugspunkt zu nennen, wird sodann unter Bezugnahme auf eine Studie aus dem Jahre 2007 gefolgert, ein

⁵² Verwiesen wird pauschal auf artspezifische Telemetriestudien, langjährige Beobachtungsreihen und die aktuelle Einschätzung von Artexperten (bei Letzterem ist weder klar, was „aktuell“ bedeuten soll, noch wodurch der Status „Artexperte“ geprägt wird.

⁵³ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 19 f.

⁵⁴ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 20 f.

⁵⁵ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 20.

reduzierter Bruterfolg bei zunehmender Anzahl von Windenergieanlagen im Radius von 3 km um die Horste könne unter anderem durch die Mortalität von Altvögeln erklärt werden. Unter Berufung auf eine Studie aus dem Jahre 2011 wird am Ende des Abschnitts zusammenfassend festgehalten, dass aus fachlicher Sicht ein Mindestabstand von 6 km um die Brutplätze dringend geboten sei.

Problematisch an der Deduktion erscheint zunächst, dass nicht klar ist und es dazu auch keine Hinweise gibt, ob die verschiedenen referierten Studien überhaupt in einen funktionalen Zusammenhang zueinander gebracht werden können, auf welcher Grundlage die Befunde zustande gekommen sind und inwieweit sie – noch – Gültigkeit beanspruchen können. Ersichtlich wechselt sodann die geographische Bezugsgröße, wenn einmal von Brandenburg bzw. Mecklenburg-Vorpommern die Rede ist, dann demgegenüber vom „deutschen Verbreitungsgebiet“. Tendenziell gegen Null tendiert der Aussagegehalt, es seien „bereits fünf Kollisionen dokumentiert“, da noch nicht einmal der Zeitraum angegeben wird. Ferner ist der Gedankengang unklar, wenn zunächst Befunde aus Brandenburg mitgeteilt werden, dann etwas zum deutschen Verbreitungsgebiet gesagt und schließlich als wesentliche Bezugsgröße für die weitere Argumentation die Modellierung der brandenburgischen Population genommen wird. Für die Information, für die Brutvögel aus Mecklenburg-Vorpommern würden die 662 Windenergieanlagen im brandenburgischen Teil des Areal auf der Hauptzugroute liegen, fehlt jeder Beleg. Schließlich kommt die Folgerung, aus fachlicher Sicht sei ein Mindestabstand von 6 km um die Brutplätze dringend geboten, völlig überraschend; eine wie auch immer geartete Ableitung findet nicht statt.

Bei den übrigen Beispielen ist die Art des Textaufbaus ähnlich – teilweise ist die Deduktion hier noch weiter verkürzt.

Im weiteren Verlauf⁵⁶ werden „Folgerungen aus diesen Untersuchungen und Analysen“ abgeleitet. Sie reichen von der Forderung, die Dichtezentren der relevanten Großvögel freizuhalten, Windenergieanlagen nicht gleichmäßig über die Regionen zu verteilen, sondern in Windparks zu konzentrieren, für den Fall, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen verschlechtert, genauere Analysen der Fundorte der Kollisionsopfer vorzunehmen, bis hin zur Forderung, Minderungsmaßnahmen – verstanden wird darunter ein Spektrum von der zeitweisen Abschaltung von Anlagen über die Verringerung der Habitatattraktivität bis hin zum Rückbau von besonders gefährlichen Anlagen – zu treffen.

⁵⁶ Abstandsempfehlungen, (FN 1), S. 21.

Hier erscheint zunächst fraglich, ob es sich dabei tatsächlich um „Folgerungen“ aus zuvor herangezogenen Untersuchungen und Analysen handelt. Teilweise werden ersichtlich neue Fragestellungen angegangen und wurde die zentrale Kategorie „Dichtezentrum“ zuvor nicht eingeführt. Die Zuspitzung „diese(!) Untersuchungen“ suggeriert darüber hinaus eine Bezugnahme auf bestimmte Studien; davon kann aber allenfalls teilweise die Rede sein. In der Sache handelt es sich danach eher um einen für sich stehenden Diskussionsbeitrag, der allerdings wie eine übergreifende, abgeleitete Folgerung dargestellt wird.

Zu 5 Erläuterungen zu einzelnen Arten und Artengruppen

Bezugsgröße sollen die Vogelarten sein, die aufgrund ihrer Biologie und Autökologie nach Ansicht der Verfasser grundsätzlich als besonders empfindlich gegenüber Windenergieanlagen einzustufen sind.⁵⁷ Besondere Empfindlichkeit wird dabei offenbar gleichgesetzt mit Betroffenheit der einzelnen Arten, die Betroffenheit wiederum soll nicht nur auf dem Kollisionsrisiko beruhen, sondern auf verschiedenartigen Wirkungen. Bei Letzterem gemeint sind Störwirkungen durch die Bewegung der Rotoren, durch Geräuschemissionen der Windenergieanlagen oder durch Wartungsarbeiten sowie Erschließungen, durch die Lebensräume verändert werden können. Einbezogen wird auch das Meideverhalten von Arten gegenüber Windenergieanlagen; zudem wird auf mögliche Barrierewirkungen hingewiesen, die Windenergieanlagen bzw. Windparks zwischen wichtigen Teillebensräumen von Arten entfalten sollen.

Zur Absicherung der Empfehlungen wird einerseits auf die in den einzelnen Artkapiteln zitierten Quellen verwiesen, außerdem pauschal auf „Expertenmeinungen“. Übergreifend wird als detaillierte Zusammenstellung des Wissens über das Gefährdungspotential für die aufgeführten Vogelarten durch Windenergieanlagen auf die bereits erwähnte Dokumentation der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg verwiesen.⁵⁸

Insgesamt erfasst werden die folgenden Vögel:

- Raufußhühner: Auerhuhn, Birkhuhn, Haselhuhn und Alpenschneehuhn,
- Rohrdommel und Zwergrohrdommel,
- Schwarzstorch,
- Weißstorch,
- Fischadler,
- Wespenbussard,

⁵⁷ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 21 f.

⁵⁸ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 22.

- Steinadler,
- Schreiadler,
- Wiesenweihe,
- Rohrweihe,
- Kornweihe,
- Rotmilan,
- Schwarzmilan,
- Seeadler,
- Baumfalke,
- Wanderfalke,
- Kranich,
- Wachtelkönig,
- Großtrappe,
- Goldregenpfeifer,
- Waldschnepfe,
- Uhu,
- Sumpfohreule,
- Ziegenmelker,
- Wiedehopf,
- bedrohte, störungssensible Wiesenvogelarten: Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel, Großer Brachvogel und Kiebitz,
- Koloniebrüter: Möwen, Seeschwalben und Reiher.⁵⁹

Exemplarisch wird im weiteren Verlauf auf die Erläuterungen zum Schwarzstorch eingegangen.⁶⁰

Die Ausführungen setzen sich aus zwei Teilen zusammen: einem Textteil sowie einer Auflistung von annexartig aufgeführten sechs Quellen aus den Jahren 1999 – 2009. Im Text wird an zwei Stellen auf eine Quelle ausdrücklich Bezug genommen. Ansonsten handelt es sich um eine Aneinanderreihung von Einzelinformationen, teilweise mit daran geknüpften Folgerungen, ohne dass klar wird, worauf sie sich beziehen bzw. wodurch sie abgesichert sind, oder es wird pauschal auf „übereinstimmende Beobachtungen“ verwiesen.

Die Information, es seien „bisher“ beim Schwarzstorch fünf Kollisionsopfer dokumentiert (eines in Deutschland), bringt so gut wie keinen Erkenntnisgewinn, da es an jedweder Bezugsgröße fehlt. Das gilt im Wesentlichen auch für die Aussage, sechs auswertbare(?) Brutvorkommen in

⁵⁹ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 22 ff.

⁶⁰ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 23.

Brandenburg hätten über Jahre(!) schlechten Bruterfolg gehabt und/oder seien nur unregelmäßig besetzt gewesen.

Für die Empfehlung, beim Schwarzstorch einen Mindestabstand von 3000 Metern und einen Prüfbereich von 10000 Metern vorzusehen, wird auf einer „Funktionsraumanalyse“ aus dem Jahre 2009 verwiesen, außerdem auf nicht weiter spezifizierte „langjährige Beobachtungen von Artspezialisten“.

Um eine stringente Ableitung handelt es sich unter den Umständen nicht: Weder werden die Prämissen diskutiert, noch weiß man, worin die relevante Bezugsgröße besteht, noch sind die Befunde in einer Weise belegt, dass eine Überprüfung möglich wäre; unter den Umständen müssen die Folgerungen wenn nicht beliebig, so doch in beträchtlichem Maß angreifbar erscheinen.

Zu 6 Zusammenfassung

Zunächst wird noch einmal klargestellt, dass es sich um eine Fortschreibung des Helgoländer Papiers aus dem Jahre 2007 handelt. Die Notwendigkeit der Neubearbeitung wird damit begründet, dass mittlerweile neue fachliche Erkenntnisse und neue Entwicklungen gegeben seien. Es gehe um die Empfehlung von Regelanforderungen für die Abstände zwischen Windenergieanlagen und bedeutenden Vogellebensräumen im Binnenland und in der Küstenregion.

Hier fällt die Betonung des Empfehlungscharakters auf, offensichtlich mit Blick auf das Vorgängerdokument, das eben nicht mit „Abstandsempfehlungen“, sondern mit „Abstandsregelungen“ überschrieben war. Als zuvor nicht präzise umschriebene Kategorie wird nunmehr der Terminus „Regelanforderungen“ verwendet.

Zu 7 Literatur- und Quellenangaben

Über neun Seiten⁶¹ werden hier Titel aneinandergereiht. Sie ermöglichen die Identifikation der Fundstellen von im Text in Kurzfassung genannten Veröffentlichungen – mehr aber auch nicht. Insbesondere dort, wo pauschal auf Studien oder das Know-how von Artexperten verwiesen wird, ist es nicht möglich, eine Zuordnung zu den unter 7 genannten Titeln herzustellen. Insoweit handelt es sich eher um eine für sich genommen sicherlich nützliche

⁶¹ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 33 – 42.

Zusammenstellung einschlägiger Veröffentlichungen, jedoch im engeren Sinne jedenfalls über weite Strecken nicht um „Quellenangaben“.

3) Zwischenergebnis

Der Text enthält an vielen Stellen übergreifende Informationen, mehr noch Informationen zu einzelnen Arten und sehr zugespitzt bzw. auszugsweise Befunde aus Untersuchungen, die sich mit dem Spannungsverhältnis Windenergieanlagen – Schutz von Vögeln beziehen. Bis zu einem gewissen Punkt ermöglichen sie zurückzuverfolgen, woher die jeweilige Aussage stammt. In abgeschwächter Form gilt das auch für die Empfehlungen im Hinblick auf Mindestabstände und Prüfbereiche. Bereits an der Stelle bleiben indes Fragen offen bzw. sind kritische Anmerkungen unvermeidlich: So sind längst nicht alle „Befunde“ durch einen Beleg abgesichert; es ist auch kein System erkennbar, aus dem abgeleitet werden könnte, wann eine solche Absicherung für nötig erachtet wurde und wann nicht. So wirkt Vieles zufällig und disparat.

Kritisch anzumerken ist weiterhin, dass an keiner Stelle des Papiers die Diskussion geführt wird, nach welchen Kriterien erstens überhaupt die Heranziehung der Quellen erfolgt, was zweitens den Ausschlag dafür gegeben hat, wo im Text explizit eine Quelle genannt wird und wo man sich demgegenüber darauf beschränkt, pauschal auf die Quellenangaben am Ende des Abschnitts zurückzugreifen, drittens die Ergiebigkeit/Tragfähigkeit der herangezogenen Quellen zu erörtern, nicht zuletzt im Hinblick auf einen Quervergleich.

Sofern pauschal auf das Know-how von „Artexperten“ verwiesen wird, handelt es sich um nicht mehr als bloße Behauptungen. Insoweit kann von einer Absicherung im eigentlichen Sinne nicht die Rede sein.

III Soll-Ist-Vergleich

Nachdem die grundsätzlichen wissenschaftlichen Anforderungen herausgearbeitet wurden,⁶² weiterhin eine immanente Textanalyse erfolgt ist,⁶³ kann nunmehr ein Soll-Ist-Vergleich erfolgen. Dabei können selbstverständlich nicht alle denkbaren Facetten beleuchtet werden, und logischerweise kann es schon gar nicht um eine Auseinandersetzung mit den jeweiligen fachwissenschaftlichen Studien gehen, auf die sich die Autoren der Abstandsempfehlungen beziehen. Gegenstand der Erörterungen ist allein das Verhältnis der Abstandsempfehlungen zu den zentralen Ausprägungen dessen, was gute wissenschaftliche Praxis ausmacht.

Um die Verständlichkeit zu erhöhen, wird dabei teilweise neu angesetzt und eine gelegentliche Redundanz in Kauf genommen.

1) Normative Absicherung

Zu den normativen Grundlagen findet sich im Helgoländer Papier eine Aussage und zwar in der Einleitung. Dort heißt es: „Die Rechtsprechung hat die maßgeblichen Rechtsvorschriften zum Naturschutzrecht zunehmend konturiert. Dies betrifft vor allem den besonderen Artenschutz des § 44 BNatSchG und den europäischen Gebietsschutz des § 34 BNatSchG“.⁶⁴

Das ist bereits quantitativ wenig – absolut gesehen, wenn man sich allein die Normenfülle auf europäischer und nationaler Ebene vergegenwärtigt, aber auch, wenn man nur die Proportionen innerhalb des Helgoländer Papiers betrachtet, das immerhin ca. 27 Seiten umfasst – ungeachtet der Tatsache, dass es in dem Dokument im Kern nicht um rechtliche Sachverhalte gehen soll. Belastbare Aussagen – also solche, die dem Leser einen Erkenntnisgewinn ermöglichen – enthält der zitierte Passus nicht. Die Information, dass sich die Rechtsprechung mit den beiden aufgeführten Bestimmungen des Bundes-Naturschutzgesetzes beschäftigt hat, wäre allenfalls dann weiterführend, wenn sie mit Hinweisen verbunden wären, wo man etwas über diese Rechtsprechung erfahren könnte. Daran fehlt es ebenso wie an der Wiedergabe auch nur elementarer Kernaussagen der Rechtsprechung. Unter den Umständen hängen die im Folgenden getroffenen Aussagen in der Luft. Man weiß schlicht nicht, wie die zitierten Bestimmungen zu verstehen sind und wie sie von den Verfassern der Abstandsempfehlungen verstanden werden. Damit ergibt sich die

⁶² Unter I.

⁶³ Unter II.

⁶⁴ Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (FN 1), S. 15.

paradoxe Situation, dass man sich ersichtlich innerhalb eines konkreten rechtlichen Rahmens – nämlich dem durch das Bundes-Naturschutzgesetz vorgegebenen – bewegen möchte, man aber offenlässt, was das konkret zu bedeuten hat. Selbstverständlich hat die Rechtsprechung in den vergangenen Jahren die maßgeblichen Rechtsvorschriften zum Naturschutzrecht zunehmend konturiert – aber keineswegs in der Weise, dass nunmehr alle wesentlichen Streitfragen als geklärt angesehen werden könnten. Man denke nur an die für die Auslegung von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG alles andere als unwesentliche Divergenz zwischen den beiden Bundesverwaltungsgerichtsentscheidungen vom Juni 2013 einerseits, November 2013 andererseits.⁶⁵ Anders formuliert: Mit dem zitierten Text in der Einleitung der Abstandsempfehlungen wird suggeriert, als verfüge das Dokument über eine normative Absicherung im Bundes-Naturschutzgesetz samt einer eindeutigen, belastbaren verbindlichen Interpretation durch die Rechtsprechung. Tatsächlich ist das nicht der Fall. Nichts anderes gilt für den Verweis auf den europäischen Gebietsschutz gemäß § 34 BNatSchG.

Zwischenfazit: Mit dem gänzlichen Verzicht auf (das Referieren) rechtliche(r) Basisaussagen fehlt eine fundamentale Grundlage für jedwede normative Ableitung. Die Benennung von Mindest- und Prüfabständen zeigt demgegenüber, dass die Aussagen rechtlich folgenreich sein sollen.⁶⁶

2) Umgang mit empirischen Befunden

Die Erörterungen konzentrieren sich auf die Darstellung der „Kollisions-“, bzw. „Schlagopfer“ in den Abstandsempfehlungen. Regelmäßig beginnen die Erläuterungen zu einzelnen Arten und Artengruppen mit Informationen dazu. Typisch sind Aussagen wie „bisher wurden drei Rohrdommeln als WEA-Schlagopfer registriert, davon zwei in Deutschland“⁶⁷ oder „bisher wurden 44 Schlagopfer aus Deutschland, 41 aus Spanien und eines aus Österreich dokumentiert“⁶⁸. Insgesamt enthält das Dokument ca. 60 derartige Aussagen. Unmittelbar daran geknüpft ist keine Quellenangabe; es kann vermutet werden, dass sie den Quellen entnommen sind, die jeweils den Abschluss der Erläuterungen zu einzelnen Arten und Artengruppen bilden. Als geographische Bezugsgröße wird in allen Fällen Deutschland

⁶⁵ (FN 13).

⁶⁶ Darauf weist auch die Aussage auf S. 16 (FN 1) hin, die vorliegenden Abstandsempfehlungen würden das grundsätzlich gebotene Minimum zum Erhalt der biologischen Vielfalt berücksichtigen. Dabei könne eine sorgfältige und hinreichende Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange zur **notwendigen Rechtssicherheit** führen. In die gleiche Richtung geht die Aussage auf S. 17, die Anwendung der Abstandsempfehlungen im Genehmigungsverfahren würde in der Regel zur **Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte** führen.

⁶⁷ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 22 f.

⁶⁸ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 23 – bezogen auf den Weißstorch.

angegeben, teilweise mit einer weiteren Auffächerung in Bundesländer; ergänzend finden sich Zahlen aus europäischen Ländern (vorzugsweise Spanien), gelegentlich auch aus Ländern außerhalb Europas.

Als empirische Grundlage für die daraus abgeleiteten Folgerungen – Mindestabstände, Prüfbereiche – sind die Aussagen aus mehreren Gründen wertlos: Es findet keinerlei zeitliche Eingrenzung statt – theoretisch können die Funde also aus einem Zeitraum von 1, 2, 5 oder 10 Jahren stammen; ob 3, 10 oder 100 Totfunde Bedeutung zu entfalten vermögen für die Entwicklung bestimmter Verhaltensweisen, erschließt sich nur dann, wenn Relationen hergestellt werden – die absolute Zahl für sich allein genommen sagt praktisch nichts aus. Nicht erkennbar wird weiterhin, warum manchmal das eine, dann das andere Land erwähnt wird, und schließlich müsste zwingend hinterfragt werden, welche Aussagekraft den Angaben in den (wohl) herangezogenen Quellen zukommt.⁶⁹

3) Argumentativer Umgang mit sekundäranalytisch erzielten Befunden

Selbstverständlich können wissenschaftliche Erkenntnisse auch dadurch erzielt werden, dass auf Befunde anderer zurückgegriffen wird und man sie in das eigene Werk einpasst. Anders formuliert: Selbstverständlich – das wäre auch gar nicht möglich – müssen nicht alle Erkenntnisse primäranalytisch unter Nutzung des dazu zur Verfügung stehenden Werkzeugkastens gewonnen werden. Ein sekundäranalytisches Vorgehen drängt sich insbesondere dann auf, wenn es

1. nicht zu sehr um die Generierung neuer Spezialerkenntnisse ankommt, sondern um die Ermittlung von Trends und übergreifender Entwicklungen,
2. überhaupt nicht die Mittel zur Verfügung stehen, um in größerem Umfang primäranalytisch vorgehen zu können,
3. vergleichsweise rasch Befunde erzielt werden sollen.

Damit eine wissenschaftliche Validität gewährleistet ist, müssen bei einem sekundäranalytischen Vorgehen allerdings bestimmte (Mindest-)Anforderungen beherzigt werden:

1. Zunächst und vor allem muss natürlich kenntlich gemacht werden, dass nicht primär-, sondern sekundäranalytisch gearbeitet wird,
2. muss exakt angegeben werden, auf welche Befunde/Studien zurückgegriffen wird,

⁶⁹ Zu den beiden letztgenannten Aspekten siehe sogleich unter 3) und 4).

3. muss vor der Heranziehung von von Dritten erhobenen Befunden ermittelt werden, ob dabei wissenschaftlichen Anforderungen entsprochen wurde, die Erkenntnisse (noch) aktuell sind,
4. eine Kompatibilität mit dem Ansatz vorhanden ist, der dem eigenen Vorgehen zugrunde liegt.

Darauf bezogen ergibt sich für das Helgoländer Papier ein gemischtes Bild:

- Durchgängig als Basis wird herangezogen die sog. Schlagopferdatei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg.⁷⁰ Die Verfasser berufen sich insoweit auf einen Beitrag von *Illner*.⁷¹ Wegen der geringen Wahrscheinlichkeit des Auffindens und der geringen Verweildauer der Kadaver unter den Anlagen seien die realen Opferzahlen wesentlich höher als die Fundzahlen.⁷²

Ob die Bezugnahme auf einen einzigen Beitrag – Illner –, zumal in einer Zeitschrift publiziert, die in der Wissenschaftsgemeinschaft keinen sonderlich hohen Stellenwert besitzt,⁷³ geeignet ist, das dargestellte Vorgehen ausreichend abzusichern, erscheint fraglich, zumal die eigene Argumentation fragmentarisch bleibt.

- Der Hinweis, eine systematische Opfersuche in Verbindung mit Begleituntersuchungen zur Fehlereingrenzung könne Hochrechnungen und populationsbiologische Betrachtungen ermöglichen,⁷⁴ steht isoliert und wird – soweit ersichtlich – im weiteren Verlauf nicht fruchtbar gemacht.

- Pauschal wird sodann auf wissenschaftliche Untersuchungen zum Gefährdungspotential windenergiesensibler Vogelarten mit einer „Vielzahl artspezifischer Publikationen und Datenquellen“⁷⁵ verwiesen und ausgeführt, diese Dokumentation stelle eine weitere wichtige Grundlage für die vorliegenden Abstandsempfehlungen dar.⁷⁶ In dieser Allgemeinheit handelt es sich insoweit um eine bloße Behauptung: Mit dem Pauschalverweis auf eine Vielzahl von Publikationen und Datenquellen wird der Leser darauf verwiesen, sich gegebenenfalls etwas „Passendes“ herauszusuchen; die Klassifizierung als „wichtig“ ist inhaltsleer – weder wird gesagt, worauf sich die Wichtigkeit beziehen soll, noch worin die eigentliche inhaltliche Information besteht.

⁷⁰ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 16. Sie werde fortlaufend aktualisiert; die Datenbank enthalte allerdings auch einen kleinen Prozentsatz weiter zurückliegender Daten. Diese Funddatei wird als eine „geeignete Quelle (angesehen), um das artspezifische, relative Kollisionsrisiko abzuschätzen (...), wenngleich sie nicht nur Ergebnisse systematischer Untersuchungen, sondern in erheblichem Umfang auch Zufallsfunde enthält.“

⁷¹ Eulen-Rundblick 62 (2012), S. 83 ff.

⁷² Abstandsempfehlungen (FN 1), a. a. O.

⁷³ (FN 71).

⁷⁴ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 16, unter Berufung auf *Bellebaum* u. a., 2013.

⁷⁵ Abstandsempfehlungen (FN 1), ebenda.

⁷⁶ Ebenda.

Ob der Verweis auf die dokumentierten „wissenschaftlichen Untersuchungen“ demzufolge mit Blick auf die oben angesprochenen spezifischen Anforderungen bei einem sekundäranalytischen Vorgehen gerecht werden kann, hängt somit entscheidend davon ab, ob im weiteren Verlauf bei den einzelnen Empfehlungen eine adäquate Verarbeitung der jeweils einschlägigen Untersuchungen erfolgt.

- Die Erläuterungen zur Tabelle 2⁷⁷ rekurren in Einzelfällen auf Publikationen aus den Jahren 2001, 2007, 2011 und 2014. Unabhängig von der Ergiebigkeit/Belastbarkeit der herangezogenen Daten lassen sich die in der Tabelle 2 für die einzelnen Arten bzw. Artengruppen aufgeführten Mindestabstände bzw. Prüfbereiche selbstverständlich nicht ableiten, was aber ersichtlich auch nicht beabsichtigt ist, weil im weiteren Verlauf⁷⁸ noch Erläuterungen zu einzelnen Arten und Artengruppen erfolgen. Gerade weil dem so ist, ist allerdings aus systematischer Sicht nicht ersichtlich, warum punktuell doch im Hinblick auf einzelne Arten bzw. Artengruppen auf literarische Stellungnahmen verwiesen wird.

- Bezogen auf die referierten Beispiele aus Deutschland und Europa⁷⁹ findet eine eigenständige inhaltliche Diskussion der referierten Befunde statt: „Nicht ohne Weiteres übertragbar ...“, „wenig überraschend ...“, „die Dunkelziffer dürfte ... nicht gering sein“, „seine Modellierungen zeigen den Zusammenhang ...“ usw. Insoweit werden die Ergebnisse ersichtlich nicht unreflektiert übernommen. Teilweise wird demgegenüber allerdings auch lediglich ein – zentraler(?) – Befund aus den herangezogenen Beiträgen geliefert.⁸⁰ Für sich genommen wäre das nicht problematisch, wenn nicht im weiteren Verlauf „Folgerungen aus diesen Untersuchungen und Analysen“⁸¹ gezogen würden, die sogleich dezidiert normativ „sollten“ gewendet werden. Eine derartige Ableitung würde aus den o. a. Erwägungen wissenschaftlichen Anforderungen nur gerecht werden, wenn man 1. wüsste, nach welchen Kriterien die Beispiele – „aus Deutschland und Europa“(?) – ausgewählt worden sind, 2. inwieweit die referierten Befunde ihrerseits tragfähig sind, 3. ob den Anforderungen an Exemplarität und Generalisierbarkeit⁸² Rechnung getragen worden ist. Angesichts der geringen Zahl der herangezogenen Beispiele (sechs) bestehen insoweit völlig unabhängig davon, dass auch die Zeitachse berücksichtigt werden müsste, massive Zweifel.

⁷⁷ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 18 f.

⁷⁸ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 21 ff.

⁷⁹ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 20 ff.

⁸⁰ Etwa bezogen auf die Untersuchung von *Carrete* u. a. aus dem Jahre 2012, die sich auf Gänsegeier in Südspanien bezieht.

⁸¹ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 21.

⁸² Siehe dazu grundsätzlich oben unter I 2).

Die Erläuterungen zu einzelnen Arten und Artengruppen – sie erstrecken sich von Raufußhühnern bis zu Koloniebrütern – werden jeweils pauschal für die einzelnen Arten bzw. Artengruppen vorgenommen, ohne dass dort in spezifizierter Weise auf einzelne Quellen Bezug genommen würde, ob und gegebenenfalls inwieweit die jeweiligen Aussagen – insbesondere Empfehlungen – durch eine Quelle oder auch durch mehrere Quellen belegt sind und ob dieser Beleg wiederum für sich genommen tragfähig ist, wird nicht gesagt.⁸³ Eine den wissenschaftlichen Anforderungen gerecht werdende sekundäranalytische Absicherung der Befunde liegt demgemäß nicht vor.

4) Rückverfolgbarkeit von Belegen/Quellen

Quellen/Belege werden im Helgoländer Papier in dreierlei Weise aufgeführt: gelegentlich als Satz im laufenden Text, sodann am Ende der Erläuterungen zu einzelnen Arten und Artengruppen und schließlich in einem eigenen Abschnitt am Ende.⁸⁴

Sofern im laufenden Text eine Quellenangabe vorliegt, ist die Rückverfolgbarkeit grundsätzlich gegeben.⁸⁵ Schwierig gestaltet sich die Rückverfolgbarkeit dann, wenn – was die Regel ist – der Leser darauf angewiesen ist, sich aus den am Ende der Einzelerläuterungen aufgeführten Quellen gewissermaßen das Passende herauszusuchen.⁸⁶ Die Überprüfung, ob die im Text enthaltenen Aussagen durch die Quellen abgedeckt sind, wird damit zumindest außerordentlich erschwert, gelegentlich tendenziell unmöglich gemacht. Das wiegt umso schwerer, als es sich bei der Ermöglichung der Rückverfolgbarkeit um eine „Bringschuld“ der Autoren handelt und es wissenschaftlichen Standards widerspricht, wenn auf die Weise eine Verlagerung der Lastenverteilung auf diejenigen stattfindet, die sich mit dem Dokument auseinandersetzen möchten.

Selbstverständlich kann ein abschließender Abschnitt mit der alphabetischen Aufzählung von Literatur- und Quellenangaben die genannten Defizite nicht ausgleichen.

⁸³ Dass sämtliche Quellen – teilweise werden mehr als 20 genannt – sämtliche Aussagen in der dargestellten Weise zu tragen vermögen, kann ausgeschlossen werden.

⁸⁴ Abstandsempfehlungen (FN 1), 7 Literatur- und Quellenangaben.

⁸⁵ Sie wird allerdings teilweise dadurch erschwert, dass lediglich pauschal auf Veröffentlichungen verwiesen wird, ohne die konkrete Seitenzahl zu nennen, was nicht selten einen nicht unerheblichen Suchaufwand zur Folge hat.

⁸⁶ Allein bei der Wiesenweihe werden beispielsweise 23 Quellen genannt, bei der Kornweihe 16, bei der Großtrappe 23.

5) Auseinandersetzung mit abweichenden Ansätzen

Sowohl, was die Identifikation von Kollisionsrisiken für die verschiedenen Vogelarten anbelangt, als auch der Ansatz, Risikominderung über Mindestabstände und Prüfbereiche zu betreiben, ist umstritten.⁸⁷ Darauf, ob die kritischen Einwände stichhaltig sind und inwiefern abweichende Ansätze zur Risikoermittlung wie zur Risikominderung sich als tragfähig erweisen, kann hier ebenfalls nicht weiter eingegangen werden.⁸⁸ Darauf kommt es jedoch auch nicht an. An der Stelle ist lediglich darauf hinzuweisen, dass es – wie dargelegt –⁸⁹ zur guten wissenschaftlichen Praxis gehört, darauf hinzuweisen, **dass** es abweichende Ansätze gibt, und es ist dem Leser zu ermöglichen, über entsprechende Literaturhinweise – und sei es über Anmerkungen wie „anderer Auffassung ...“ zu ermöglichen, sich selbst ein Bild zu verschaffen.

Daran fehlt es im Helgoländer Papier vollständig. Auf die Weise wird suggeriert, es gäbe eine solche fachwissenschaftliche Diskussion bzw. abweichende Positionen nicht.⁹⁰ Wissenschaftlichen Standards wird damit nicht entsprochen.

6) Ableitung von Folgerungen

Das Helgoländer Papier enthält an vielen Stellen Folgerungen, teilweise sind sie Bestandteil einer Argumentation, teilweise kommen sie völlig unvermittelt und werden sie von den vorangegangenen Ausführungen im Text nicht getragen. Das sei an zwei Beispielen – den Ausführungen zum Wespenbussard und zum Steinadler – belegt.

Zum Steinadler heißt es: „Es gibt auch Hinweise von Anziehung durch WEA: Hummeln und Wespen, deren Bruten zu den Hauptnahrungstieren gehören, besiedeln regelmäßig die Sockel und kleinräumigen Brachen am Mastfuß der WEA und können dadurch Wespenbussarde in den Gefahrenbereich locken und deren Kollisionsrisiko erhöhen. Außerdem ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko bei den regelmäßigen Aktivitäten in größerer Höhe in der der näheren Horstumgebung zu erwarten: Balz und Revierabgrenzung, Thermikkreisen, Nahrungsflüge, Beutetransfer.“

⁸⁷ Darauf ist in dieser Studie – wie dargelegt – nicht einzugehen.

⁸⁸ Das ist – wie schon oben erwähnt – Gegenstand der fachwissenschaftlichen Diskussion.

⁸⁹ Siehe oben unter I ..

⁹⁰ Es mag sein, dass in den am Ende zitierten Literatur- und Quellenangaben Arbeiten enthalten sind, die abweichende Auffassungen enthalten. Das erfährt der Leser allerdings nicht.

Mit einem Mindestabstand von 1000 Metern lassen sich die Hauptaktivitätsflächen in der Horstumgebung schützen.“⁹¹

Eine wie auch immer geartete Ableitung der Aussage, mit dem Mindestabstand von 1000 Metern würden sich die Hauptaktivitätsflächen⁹² in der Horstumgebung schützen, ist in keiner Weise in der vorangegangenen Textpassage enthalten. Ebenso könnten hier 100, 500 oder 5000 Meter stehen, die Nicht-Beziehung wäre keine andere, und ebenso könnten, was etwa im Hinblick auf die Reduzierung der Attraktivität der Mastfußbrachen durchaus erwähnenswert wäre, ganz andere Instrumente zur Risikominimierung vorgeschlagen werden.

Beim Steinadler lautet die entsprechende Passage: „In Deutschland hat derzeit Bayern die alleinige Verantwortung für den Steinadlerbestand. Erste Ansiedlungen in Mitteleuropa außerhalb der Alpen gibt es in Dänemark. Weitere Besiedlungen in Norddeutschland und im Voralpenland oder im Schwarzwald können nicht ausgeschlossen werden. Deshalb kann der Steinadler in Zukunft für Windkraftplanungen auch außerhalb Bayerns relevant werden. Ein Mindestabstand von 3000 Metern um die Brutplätze und ein Prüfbereich von 6000 Metern zur Feststellung von bevorzugten Nahrungshabitaten um WEA-Standorte sollte dann berücksichtigt werden.“⁹³

Wiederum erscheint die Folgerung in keiner Weise aus dem vorangegangenen Text abgeleitet und die Aussage als solche schlicht gesetzt. Jedenfalls nach den vorangegangenen Deduktionen könnte der Mindestabstand 2000 oder 4000 Meter, der Prüfbereich 5000 oder 7000 oder 8000 Meter betragen.

Nach alledem handelt es sich weniger um – wörtlich zu verstehen – Folgerungen, die ihren Niederschlag in in Metern ausgedrückten Mindestabständen und Prüfbereichen finden. Folgerung – so die Wortbedeutung –⁹⁴ wäre nämlich das Ergebnis einer Überlegung bzw. der Schluss, den man aus einer Überlegung zieht; davon kann hier nicht die Rede sein. Vielmehr handelt es sich um die Formulierung von Wunschgrößen, von etwas was man gern hätte. Selbstverständlich ist es legitim, derartige Wunschgrößen zu artikulieren. Das hat dann allerdings nichts mit Wissenschaft zu tun, und den Regeln der Wissenschaft wird damit nicht genüge getan.

⁹¹ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 24.

⁹² Der Terminus wird nicht erläutert.

⁹³ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 24.

⁹⁴ *Duden*, Das Bedeutungswörterbuch, S. 374.

7) Exemplarisch: Rotmilan

Im Helgoländer Papier gibt es zwei Kategorien – Mindestabstände und Prüfbereiche⁹⁵. Mindestabstände sollen dabei den Bereich um den Messstandort repräsentieren, in dem der überwiegende Teil der Aktivitäten zur Brutzeit stattfindet.⁹⁶ Die Größe der Prüfbereiche soll sich an der Dimension des sog. Homerange orientieren, also dem Bereich, der von den betroffenen Individuen regelmäßig benutzt wird.⁹⁷ Die Anwendung der Abstandsempfehlungen im Genehmigungsverfahren soll in der Regel zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte führen.⁹⁸ Die Absicherung der empfohlenen Mindestabstände zu Brutvorkommen WEA-sensibler Arten soll aus artspezifischen Telemetriestudien, Kollisionsdaten, Funktionsraumanalysen, langjährigen Beobachtungen und der Einschätzung von Artexperten resultieren.⁹⁹

Inwieweit sich eine solche Ableitung als tragfähig erweist, soll im Folgenden am Beispiel des Rotmilans untersucht werden. Dafür spricht, dass sich in den letzten Jahren der Rotmilan gewissermaßen zu der „Referenz-Art“ entwickelt hat: Auf ihn bezieht sich ein Großteil der Fachdiskussionen, aber auch der Gerichtsentscheidungen.¹⁰⁰ Im hier interessierenden Zusammenhang kann deshalb erwartet werden, dass die Deduktion besonders umfangreich und differenziert erfolgt.

Genannt werden insgesamt 27 Quellen.¹⁰¹ Im Text, der sich über insgesamt ca. zwei Spalten erstreckt,¹⁰² wird konkret nur auf eine Studie Bezug genommen¹⁰³ sowie auf die Vorgängerfassung des Helgoländer Papiers aus dem Jahre 2007.

Im Eingangsabschnitt wird die besondere Verantwortung Deutschlands für den Rotmilan hervorgehoben: Mehr als 50 % des Weltbestandes der Art würden hier leben, in Deutschland jedoch weniger als 20 % der Rotmilane innerhalb von Europäischen Vogelschutzgebieten brüten.

Im zweiten Abschnitt wird hervorgehoben, dass der Rotmilan gegenüber WEA kein Meideverhalten zeige; für die Art bestehe ein sehr hohes Kollisionsrisiko. Folglich gehöre der Rotmilan absolut und auf den Brutbestand bezogen zu den häufigsten Kollisionsopfern an WEA. Allein in Deutschland seien bereits 265 kollisionsbedingte Verluste registriert worden.

⁹⁵ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 17 ff.

⁹⁶ Zu den Verfeinerungen siehe Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 19.

⁹⁷ Abstandsempfehlungen (FN 1), ebenda.

⁹⁸ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 17.

⁹⁹ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 19.

¹⁰⁰ Vgl. etwa FN 13.

¹⁰¹ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 27. Dabei sind einige Autoren mit mehreren Publikationen vertreten.

¹⁰² Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 26 f.

¹⁰³ Pfeiffer & Meyburg.

Im dritten Absatz wird für das Bundesland Brandenburg „anhand eines auf systematischen Kollisionsoptionsuchen basierenden Modells bei einem Stand von 3444 WEA 308 Kollisionen pro Jahr“ geschätzt.¹⁰⁴ Hier würden die Verluste durch WEA im Grenzbereich einer Populationsgefährdung auf Landesebene liegen. Den größten Teil der Verluste würden Altvögel während der Brutzeit ausmachen, so dass bei Verlusten während der Brutzeit regelmäßig auch mit Brutverlusten zu rechnen sei. Im vierten Absatz wird auf „neuere wissenschaftlichere Erkenntnisse aus Thüringen mittels Satellitentelemetrie“¹⁰⁵ hingewiesen. Daraus ergebe sich, dass nur 40 % der Flugaktivitäten in einem Radius von 1000 m um den Brutplatz erfolgen. Daher sei eine Erweiterung des Mindestabstandes gegenüber den Empfehlungen aus dem Jahre 2007 erforderlich. In Anbetracht der hohen Verantwortung, die Deutschland für diese Art habe, wird ein Mindestabstand von 1500 m empfohlen, der rund 60 % aller Flugaktivitäten umfasse. Beim Prüfbereich ergebe sich eine Verkleinerung des Radius auf 4000 m, der einen Großteil der Flugaktivitäten abdecke.

Im fünften Absatz wird in einem Satz postuliert, dass regelmäßig genutzte Schlafplätze ebenfalls planerisch berücksichtigt werden sollten.¹⁰⁶

Zu: Empirische Absicherung

Die empirische Absicherung erscheint zufällig und fragwürdig. Aus der Information, allein in Deutschland seien bereits 265 kollisionsbedingte Verluste registriert worden, lässt sich so gut wie überhaupt nicht ableiten. Dies ergibt sich schon daraus, dass der Zeitraum nicht genannt wird, es wird auch keine Proportion zu anderen Risikofaktoren gebildet. Die Aussage, der Rotmilan gehöre absolut und auf den Brutbestand bezogen zu den häufigsten Kollisionsoptionen an WEA, ist nicht mehr als eine Behauptung. Die normative Aussage, für die Art bestehe „ein sehr hohes Kollisionsrisiko“,¹⁰⁷ lässt sich daraus nicht ableiten.

Das gilt auch im Hinblick auf das für Brandenburg entwickelte Modell bzw. die aus Thüringen referierten „neuere(n) wissenschaftliche(n) Erkenntnisse“¹⁰⁸. Es wird weder dargelegt, ob es sich bei den beiden genannten Ansätzen um solche handelt, die als repräsentativ für die erreichte wissenschaftliche Durchdringung gelten können, ob die o. a. Quellen gegebenenfalls andere Befunde enthalten, warum gerade diese beiden Ansätze erwähnt werden und in welchem Verhältnis die Angaben zueinander stehen, deren empirische Grundlage (Funde, Modell, Folgerungen aus Satellitentelemetrie) erheblich divergieren.

¹⁰⁴ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 26 f.

¹⁰⁵ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 27.

¹⁰⁶ Ebenda.

¹⁰⁷ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 26.

¹⁰⁸ Abstandsempfehlungen (FN 1), S. 27.

Zu: Maßstabsbildung

Als maßgebliche übergeordnete Orientierungsgröße wird die hohe Verantwortung Deutschlands für den Rotmilan angegeben. Unabhängig davon, ob die empirische Fundierung stimmt,¹⁰⁹ lässt sich eine unmittelbare Folgerung im Hinblick auf Abstands- und Prüfbereiche daraus nicht ableiten. Vielmehr bedürfte es dafür 1. der Darlegung eines Zwischenschrittes, in dem ein seinerseits rechtlich abgesicherter, nachvollziehbarer Maßstab entwickelt würde, 2. der Einbeziehung von sämtlichen relevanten Einflussfaktoren, die Einfluss auf das Kollisionsrisiko haben könnten,¹¹⁰ 3. hätte zunächst der Gesamtzusammenhang betrachtet und in dem Zusammenhang geprüft werden müssen, welchen Anteil das „Allgemeine Lebensrisiko“, das für Tiere einer Art von Windenergieanlagen ausgeht (jährliche, WEA-bezogene Mortalitätsrate) an dem gesamten „Allgemeinen Lebensrisiko“ (jährliche Gesamtmortalitätsrate) hat; alle Risiken – Straßenverkehr, Stromschlag an Mittelspannungsmasten, Jagd, Vergiftung und eben auch Windenergieanlagen – wären an der Stelle zu benennen und zu bewerten; 4. müsste gerade vor dem Hintergrund, dass das Stichwort „Populationsgefährdung“ ausdrücklich genannt ist, eine Diskussion dazu stattfinden, was überhaupt das relevante Schutzgut ist und welche Einflussfaktoren für die Populationsentwicklung und gegebenenfalls –gefährdung maßgeblich sein könnten.

Solange und soweit eine solche Diskussion unterbleibt, handelt es sich um normativ nicht abgesicherte, „gesetzte“ – man könnte auch sagen „gewillkürte“ – Aussagen, die als „Wunschgröße“ selbstverständlich in die allgemeine Diskussion eingespeist werden können, dabei aber nicht den Anspruch erheben dürfen, sich auf einer wissenschaftlichen Grundlage zu bewegen.

8) Zwischenergebnis

In zentralen Ausprägungen wird das Helgoländer Papier danach grundsätzlich bestehenden wissenschaftlichen Anforderungen nicht gerecht. Das betrifft bereits die essentielle normative Absicherung, ganz wesentlich den Umgang mit empirischen sowie sekundäranalytisch erzielten Befunden, hat als wesentliche Komponente die äußerst unzulängliche Rückverfolgbarkeit von Belegen und Quellen und erstreckt sich auf die jedenfalls ansatzweise gebotene, aber nicht stattfindende Auseinandersetzung mit abweichenden Ansätzen sowie die Ableitung von Folgerungen, bei denen es in der Sache gar nicht um eine Ableitung von Folgerungen geht, sondern um das Postulieren von Wunschgrößen. In zentralen Bereichen

¹⁰⁹ 50 % des Weltbestandes in Deutschland, weniger als 20 % der Brutplätze innerhalb von Europäischen Vogelschutzgebieten.

¹¹⁰ So gebietet es bereits der seinerseits Verfassungsrang besitzende Verhältnismäßigkeitsgrundsatz, Minderungsmaßnahmen in die Betrachtung einzubeziehen.

und Ausprägungen entspricht das Helgoländer Papier damit nicht den Anforderungen, die aus den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis resultieren.

IV Zur Übertragbarkeit der Befunde auf andere Verlautbarungen

Kurz angesprochen werden hier zwei Aspekte: die Frage, wie es um die prinzipielle Reichweite kategorisch zu verlangender Anforderungen an Verlautbarungen steht, die sich im Themenfeld Artenschutz bewegen, sowie um die Übertragbarkeit der hier erzielten Befunde im engeren Sinne.

Als Basisgröße gilt: Die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis sind in allen Dokumenten zu beachten, die mit dem Anspruch der Wissenschaftlichkeit daherkommen, Überzeugungskraft bzw. Geltungsanspruch also nicht anderweitig ableiten können. Das wäre etwa beim Gesetzgeber der Fall, der seine Legitimation unmittelbar oder mittelbar aus Wahlen gewinnt, bei einem Akteur im Rahmen der politischen Auseinandersetzung aufgrund der Überzeugungskraft seines Vortrages, der „überzeugt“ oder „einleuchtet“, oder bei einem Gericht, das zwar gehalten ist, Entscheidungen zu begründen, aber insbesondere frei in seiner Beweiswürdigung ist.¹¹¹ Ein ganz anderes und spezifisches Anforderungsprofil besteht – zu Recht – dann, wenn eine Aussage unter dem Rubrum „Wissenschaft“ erfolgt: Umfassend durch die Wissenschaftsfreiheit in Art. 5 Abs. 3 Satz 1 GG geschützt, sind mit den damit verbundenen Privilegien Pflichten verknüpft, wie sie oben¹¹² dargelegt wurden. Anders formuliert: Jeder Akteur muss sich entscheiden, „unter welcher Flagge er segeln möchte“; ist es die „Flagge der Wissenschaft“, hat das die eben genannten Konsequenzen.

Ergibt sich implizit oder explizit, dass ein Text mit dem Anspruch, wissenschaftlich zu sein, generiert wird, wird das Prüfraster wirksam, das insbesondere dazu zwingt, die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis einzuhalten und wissenschaftliches Fehlverhalten zu vermeiden. Adressat ist jeder, den es angeht: einzelne Personen, aber natürlich auch Autorenkollektive und Einrichtungen, unabhängig davon, wie sie im Einzelnen organisiert sind. Falls – was nicht selten vorkommen dürfte – in einer Einrichtung Aktivitäten vielfältiger Art stattfinden, kommt es darauf an, wie das konkrete Produkt aussieht. Dabei ist die Selbsteinstufung durch die Autoren ein wichtiges Indiz, aber nicht allein entscheidend.

Nach alledem spricht Etliches dafür, dass es im hier interessierenden Zusammenhang neben dem Helgoländer Papier noch eine Reihe anderer Dokumente gibt, die das Rubrum „Wissenschaftlichkeit“ tragen. Um herauszufinden, ob sie grundsätzlichen wissenschaftlichen Anforderungen gerecht werden, ist prinzipiell das gleiche Prüfprogramm abzuarbeiten, das hier bezogen auf das Helgoländer Papier zur Anwendung gelangt ist.

¹¹¹ Siehe §§ 86, 108 VwGO.

¹¹² Unter I.

Auch hier gilt selbstverständlich, dass parallel eine spezifische Fachdiskussion geführt werden und man darüber streiten kann, wie man sich in der Praxis zu etwaigen Wünschen/Forderungen verhalten soll.

V Exkurs: Die Rechtsnatur des Helgoländer Papiers

Die Rechtsnatur des Helgoländer Papiers hängt davon ab, was wodurch charakterisiert werden muss, damit es als rechtlich folgenreich für behördliches und gerichtliches Handeln herangezogen werden kann und welche Anforderungen in dem Zusammenhang erfüllt sein müssen. Da es selbstverständlich keine gewillkürte Rechtsetzung geben kann, ist das Helgoländer Papier folglich in den Kontext der Rechtsquellen des Verwaltungsrechts zu stellen (unter 1)). Daran anschließend ist zu prüfen, ob es sich um ein untergesetzliches Regelwerk (unter 2)) oder um eine Fachkonvention (dazu unter 3)) handelt. Einzugehen ist weiter auf die Bedeutung der Befassung durch die Umweltministerkonferenz im Frühjahr 2015 (dazu unter 4)). Das letztlich erzielte Zwischenergebnis führt zu Konsequenzen für die an das Helgoländer Papier zu stellenden wissenschaftlichen Anforderungen (dazu unter 5)).

1) Das Helgoländer Papier im Kontext der Rechtsquellen des Verwaltungsrechts

Die Rechtsquelle ist die Form, in der das Recht zur Entstehung gelangt und erkennbar in Erscheinung tritt.¹¹³ Maßgebliches Kriterium für die Rangordnung von Rechtsquellen ist der jeweilige Urheber und dessen Autorität. Durch Rechtsquellen entstehen der Form nach Rechtssätze und dem Inhalt nach Rechtsnormen. Rechtsnormen sind allgemein verbindliche Regelungen, das heißt generell-abstrakte Regelungen, die Rechte und Pflichten für den Bürger oder sonstige selbständige Rechtspersonen begründen, ändern oder aufheben. Sie kommen in den Rechtssätzen zum Ausdruck.

Angesichts der Vielzahl von Rechtssätzen, die von unterschiedlichen Instanzen, zu unterschiedlichen Zeiten und in unterschiedlicher Weise erlassen werden, können Normenkollisionen und Wertungswidersprüche auftreten. Da die Rechtsordnung letztlich aber widerspruchsfrei sein muss, wird mit Hilfe der Lehre von der Rangordnung der Rechtsquellen ein Rangverhältnis zwischen den Rechtssätzen und den in ihnen enthaltenen Rechtsnormen geschaffen.

Zu den Rechtsquellen gehören auch Verwaltungsvorschriften.¹¹⁴ Es handelt sich dabei um untergesetzliche Regelwerke, die dadurch gekennzeichnet sind, dass unterhalb der Ebene des förmlichen Gesetzes (gelegentlich auch unterhalb von Rechtsverordnungen) ein Akteur tätig wird, der die rechtliche Autorität besitzt und den Anspruch hat, innerhalb des von ihm beeinflussten und beeinflussbaren Bereichs verbindliche normative Vorgaben zu schaffen.

¹¹³ Dazu und zum Folgenden *Maurer*, Allgemeines Verwaltungsrecht, 2009, § 4.

¹¹⁴ *Maurer* (FN 113), § 4 Rnr. 36.

Klassische Ausprägungen sind hier Anweisungen, die von einer vorgesetzten Behörde an nachgeordnete Dienststellen oder vom Behördenchef an die ihm unterstellten Bediensteten gerichtet werden und die auf der Leitungs- und Weisungskompetenz der übergeordneten Verwaltungsinstanz beruhen. Für die nachgeordneten Behörden und Bediensteten sind Verwaltungsvorschriften verbindlich; es handelt sich um Innenrechtssätze. Häufig diskutiert worden ist die Außenwirkung, die von Verwaltungsvorschriften ausgeht. Stichworte sind hier der Gleichheitssatz, der Vertrauensschutz oder – schwieriger – die normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift. Auf die damit verbundenen Fragen muss hier nicht weiter eingegangen werden.

Welche Konsequenzen sich aus diesen Überlegungen für die rechtliche Einstufung der „Abstandsempfehlungen“ ergeben, ist nunmehr zu erörtern.

2) Das Helgoländer Papier als untergesetzliches Regelwerk?

Vogelschutzwarten sind als Fachbehörden der Länder für den ornithologischen Artenschutz zuständig. In dem Zusammenhang haben sie vor allem fachliche Grundlagen für den Artenschutzvollzug und die Koordination avifaunistischer Erfassungen zu erarbeiten. Sie agieren damit im Binnenbereich der Verwaltung und erbringen Aufgaben im behördlichen Vollzug. Allerdings verfügen sie nicht über die Autorität, innerhalb des Behördenaufbaus nachgeordneten Behörden oder ihnen unterstellten Bediensteten Vorgaben zu machen. Nachgeordnete Behörden gibt es insoweit nicht, und es kommt den Vogelschutzwarten auch nicht der Status eines Behördenchefs zu, der in der Lage wäre, Bediensteten gegenüber Vorgaben hinsichtlich der sachlichen Erledigung von Verwaltungsaufgaben zu machen.¹¹⁵ An dem Befund ändert sich nicht dadurch etwas, dass sich die Vogelschutzwarten zu der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) zusammengeschlossen haben, deren Mitglieder die staatlichen Vogelschutzwarten der Länder bzw. die für den Vogelschutz zuständigen Fachbehörden sind. Die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft hat auf die Einordnung innerhalb der Normenhierarchie keinen Einfluss. Von der LAG VSW in die Welt gesetzte Verlautbarungen können demgemäß keine untergesetzlichen Regelwerke sein. Das gilt unabhängig davon, wie sie bezeichnet werden. Angesichts dieses Befundes ist klar, dass die „Abstandsempfehlungen“ nicht geeignet sind, Windenergieerlasse der Länder¹¹⁶ zu verdrängen oder zu überlagern.

¹¹⁵ Ebenso *Schlacke/Schnittker* (FN 2), S. 19, die ergänzend darauf hinweisen, dass die Vogelschutzwarten der Länder kein gesetzlich legitimierter hoheitlicher Normgeber sind und die von ihnen formulierten Abstandsempfehlungen keinen demokratischen Legitimationsprozess durchlaufen haben.

¹¹⁶ Siehe dazu *Willmann*, Windenergieerlasse der Länder, 2016.

3) Das Helgoländer Papier als Fachkonvention?

Fraglich ist, ob die „Abstandsempfehlungen“ eine Fachkonvention sein können. Im hier interessierenden Zusammenhang stellt sich die Frage deshalb in besonderer Weise, weil die gesetzlichen Vorgaben für die artenschutzrechtliche Prüfung (insbesondere § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) weder auf der Rechtsvoraussetzungsseite einen Beurteilungsspielraum noch auf der Rechtsfolgenseite ein Ermessen einräumen. Sie verweisen auch nicht auf Verwaltungsvorschriften oder andere untergesetzliche Regelwerke, sondern nehmen Bezug auf naturschutzfachliche Maßstäbe.¹¹⁷ Damit eine solche Bezugnahme möglich ist, müssen zum einen fachwissenschaftlich einschlägige Aussagen vorliegen und sie zum anderen „wissenschaftliche Autorität beanspruchen können“¹¹⁸ Letzteres ist dann anzunehmen, wenn es einschlägige Konventionen und/oder Verlautbarungen gibt.

Die „Abstandsempfehlungen“ enthalten eine ganze Reihe fachwissenschaftlich einschlägiger Aussagen. Allerdings bestehen Zweifel im Hinblick darauf, ob die LAG VSW als in der Fachwelt einhellig(!) akzeptierte Gremium angesehen wird, dem man die Legitimation zuspricht, allgemein anerkannte fachwissenschaftliche Maßstäbe festzulegen. Wohl handelt es sich bei ihr um einen namhaften Akteur, dessen Stimme in der fachwissenschaftlichen Diskussion Gehör findet. Es gibt aber weitere Akteure, die ebenfalls gewichtige fachwissenschaftliche Beiträge leisten und dabei zu abweichenden Sichtweisen gelangen. Schon von daher erscheint fraglich, ob es überhaupt vorstellbar ist, der LAG VSW die wissenschaftliche Autorität zuzusprechen, die – wie dargelegt – nötig wäre, um eine Fachkonvention annehmen zu können. Letztlich kann das aber dahinstehen. Bezogen auf die „Abstandsempfehlungen“ zeigt nämlich die Diskussion im Zusammenhang mit der Neufassung, dass die fachwissenschaftlichen Auffassungen diesbezüglich weit auseinandergingen und sich eine herrschende Auffassung gerade nicht herausgebildet hat. Geradezu paradigmatisch heißt es dazu im Zuge der Befassung mit dem Dokument durch die Amtschefkonferenz (ACK) am 21.05.2015 und die Umweltministerkonferenz (UMK) am 22.05.2015, wenn im Beschluss der ACK zu TOP 12 ausgeführt wird:

- „1. Die Amtschefkonferenz nimmt den Bericht der LANA über die Abstandsempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten zur Kenntnis.
2. Die Amtschefkonferenz nimmt darüber hinaus zur Kenntnis, dass inzwischen vielfältige wissenschaftliche Studien zum Verhalten windenergieempfindlicher Vogelarten vorliegen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die naturräumlichen Gegebenheiten, die Flächennutzung sowie das vorkommende Artenspektrum und daher die jeweiligen Nutzungskonflikte in den

¹¹⁷ Dazu zuletzt *Storost*, UPR 2015, S. 47 ff. (47).

¹¹⁸ *Storost* (FN 117), S. 48.

Regionen unterschiedlich sein können. Einheitliche Empfehlungen sind deshalb nicht möglich. Die in den Ländern zu ergreifenden Maßnahmen müssen dem Rechnung tragen. Dadurch finden im Ländervergleich zunächst unterschiedlich erscheinende Positionen ihre fachliche Rechtfertigung.

3. Die Amtschefkonferenz stellt fest, dass die Planungs- und Vorhabenträger durch Raumnutzungsanalysen jeweils nachweisen können, dass sich WEA tatsächlich nicht negativ auf die jeweils vorkommenden Vogelarten auswirken. ...“

Namentlich in Ziffer 2 des Beschlusses kommt eine gestufte, mehrfache Distanzierung zu dem Ansatz zum Ausdruck, der den „Abstandsempfehlungen“ zugrunde liegt. Offenkundig wird dies vor allem durch den Hinweis auf inzwischen vorliegende wissenschaftliche Studien, die Hervorhebung der Unterschiedlichkeit von Nutzungskonflikten in den einzelnen Regionen und insbesondere durch die resümierende Folgerung, einheitliche Empfehlungen seien nicht möglich.

Nach alledem bilden die „Abstandsempfehlungen“ den gegenwärtigen wissenschaftlichen Erkenntnisstand nicht ab; sie können die für die Klassifizierung als Fachkonvention unerlässliche wissenschaftliche Autorität folglich für sich nicht beanspruchen. Das Dokument stellt somit keine herrschende fachwissenschaftliche Auffassung dar, die als Fachkonvention von Behörden und Gerichten(!) zugrunde gelegt werden kann.¹¹⁹

4) Zur Bedeutung der Befassung durch die Umweltministerkonferenz

Noch zu erörtern bleibt, ob die Befassung durch die UMK rechtliche Konsequenzen für die Einstufung der „Abstandsempfehlungen“ nach sich zu ziehen vermag.

Dazu bedarf es eines kurzen Blicks auf Status und Arbeitsweise der Umweltministerkonferenz. Es handelt sich dabei um ein Gremium zur politischen Abstimmung im Verhältnis Bund – Länder und zwischen den Bundesländern. Regulär tritt sie jährlich zweimal zusammen.¹²⁰ Rechtlich folgenreich werden die dort gefassten Beschlüsse¹²¹ dann, wenn sie auf Bundes- oder Landesebene dergestalt aufgegriffen werden, dass sie Eingang in Gesetze, Rechtsverordnungen und/oder Verwaltungsvorschriften finden. Insbesondere dann, wenn eine Transformation in das administrative Binnenrecht¹²² stattgefunden hat, kann die Tragweite von UMK-Beschlüssen beträchtlich sein

¹¹⁹ Ebenso *Schlacke/Schnittker* (FN 115), S. 36.

¹²⁰ Ziff. 2.1 Satz 1 der Geschäftsordnung der Umweltministerkonferenz in der Fassung vom 25.01.2008. Auf Antrag von mindestens neun Mitgliedern der UMK wird eine außerordentliche Sitzung einberufen (Ziff. 2.1 Satz 2 GO).

¹²¹ Nach Ziff. 6.1 Satz 1 GO ist für die Beschlussfassung Einstimmigkeit erforderlich.

¹²² Siehe dazu oben unter 2.1.

Wie oben¹²³ dargelegt wurde, hat bezogen auf die „Abstandsempfehlungen“ eine wie auch immer geartete derartige „Transformation“ nicht stattgefunden. Sie war auch nicht intendiert, was ein Blick auf den Ablauf und die Beschlüsse am 21./22.05.2015 verdeutlicht.

Dem Votum vom 22.05.2015 vorausgegangen war ein am 21.05.2015 unter TOP 12 von der ACK herbeigeführter Beschluss. Nach Ziff. 9.1 Satz 1 GO werden die ordentlichen Sitzungen der UMK durch Sitzungen der ACK vorbereitet. Nach Ziff. 9.2 GO sind in der ACK die Amtschefs der Umweltministerien des Bundes und der Länder mit Stimmrecht vertreten. Sofern es sich nicht um Schwerpunktthemen handelt – die „Abstandsempfehlungen“ gehörten nicht dazu, bereitet die ACK nach Ziff. 10.2 GO die Beschlüsse der UMK derart vor, dass eine Beschlussfassung ohne vertiefte Diskussion möglich ist. Genau so wurde verfahren, indem nämlich dem ACK-Beschluss sich die UMK am 22.05.2015 auf ihrer 84. Sitzung wiederum unter TOP 12 „kenntnisnehmend“ angeschlossen hat.

Im allgemeinen Sprachgebrauch steht Kenntnisnahme synonym für registrieren, vermerken, Beachtung schenken, Notiz nehmen, erfahren.¹²⁴

Im rechtlichen Kontext drückt Kenntnisnahme die förmliche Bestätigung aus, dass es den Vorgang gibt – mehr aber auch nicht. Es wird vermittelt, dass der Sachverhalt gerade nicht(!) abschließend beurteilt, geschweige denn bestätigt wird – Kenntnisnahme ist eben keine Einverständniserklärung: Der Kenntnisnehmende macht sich den Inhalt des zur Kenntnis genommenen Textes nicht zu eigen.

Die UMK hat somit erstens zum Ausdruck gebracht, dass sie um die Existenz des Neuen Helgoländer Papiers wusste, und zweitens, dass sie ihm inhaltlich nicht folgt. Wäre es ihr nicht um eine Distanzierung gegangen, hätte die Kenntnisnahme um ein „grundsätzlich zustimmend“ oder dergleichen erweitert werden müssen. Genau dazu ist es nicht gekommen, was auch durch die ausdrückliche Bezugnahme auf den ACK-Beschluss vom Vortag mit der kritischen Anmerkung in Zif. 2 konform geht.

Die UMK-Befassung hat die „Abstandsempfehlungen“ also rechtlich nicht aufgewertet. In politisch-fachlicher Hinsicht wird eine Distanzierung erkennbar.

¹²³ Unter V 2).

¹²⁴ Siehe dazu im Einzelnen das *Duden*-Bedeutungswörterbuch.

VI Zusammenfassung der Ergebnisse

1. Das Helgoländer Papier erhebt den Anspruch der Wissenschaftlichkeit. Demzufolge kann es daran gemessen werden, ob es grundsätzlich bestehenden wissenschaftlichen Anforderungen genügt.

2. Nach der Bad Oeynhausen-Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts hat die Frage der Bestandserfassung und der Bewertung des Tötungsrisikos im Rahmen der Prüfung von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nach ausschließlich wissenschaftlichen Kriterien zu erfolgen. Für den Bereich der Normsetzung lässt das Gericht Abweichungen bzw. Abstufungen nicht zu. Ausschließlich wissenschaftliche Kriterien meint in dem Zusammenhang die Einhaltung der guten wissenschaftlichen Praxis. Die Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten durch die Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten ist an den daraus resultierenden Anforderungen zu messen.

3. Zumeist unter Bezugnahme auf die Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft wird einhellig unter den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis verstanden, lege artis zu arbeiten, Resultate zu dokumentieren, alle Ergebnisse konsequent anzuzweifeln, strikte Ehrlichkeit im Hinblick auf die Beiträge von Partnern, Konkurrenten und Vorgängern zu wahren.

4. Dass es eine normative Absicherung gibt, wird behauptet, aber nicht begründet, zentrale Kategorien ohne Erläuterung und teilweise uneinheitlich herangezogen, an zahlreichen Stellen fehlt es an einer schlüssigen Gedankenführung, nicht selten werden Einzelbefunde aneinandergereiht, ohne Basis- oder Bezugsgrößen zu benennen. Mit Termini wie „Folgerungen aus diesen Untersuchungen und Analysen“ wird der Eindruck erweckt, es handle sich um Deduktionen aus zuvor herangezogenen Untersuchungen und Analysen. In der Sache handelt es sich demgegenüber um neu ansetzende Diskussionsbeiträge. Längst nicht alle „Befunde“ sind durch einen Beleg abgesichert; es ist auch kein System erkennbar, aus dem abgeleitet werden könnte wann eine solche Absicherung für nötig erachtet wurde und wann nicht. An keiner Stelle wird diskutiert, nach welchen Kriterien die Heranziehung der Quellen erfolgt ist und was den Ausschlag dafür gegeben hat, im Text explizit eine Quelle zu nennen oder sich demgegenüber darauf beschränkt, pauschal auf die Quellenangaben am Ende des Abschnitts zurückzugreifen. Erörtert wird auch nicht die Ergiebigkeit/Tragfähigkeit der herangezogenen Quellen.

5. Der Soll-Ist-Vergleich mit den grundsätzlich bestehenden wissenschaftlichen Anforderungen zeigt gravierende Mängel im Hinblick auf die normative Absicherung, den Umgang mit empirischen sowie sekundäranalytisch erzielten Befunden, die Rückverfolgbarkeit von Belegen/Quellen, die Auseinandersetzung mit abweichenden Ansätzen sowie die Ableitung von Folgerungen. Mit der Vermengung von Beobachtungen und Interpretationen wird gegen die Basisanforderung der Reliabilität verstoßen. Eingehalten sind auch nicht die Anforderungen an Objektivität, weil nicht dokumentiert wird, welcher Blickwinkel bei der Definition der Forschungsfrage eingenommen wurde, auf welche theoretischen Ansätze konkret Bezug genommen wird, welche Arbeitsschritte durchlaufen wurden und welche Verfahren dabei zur Anwendung gelangt sind. Grundsätzliche Zweifel sind grundsätzlich auch hinsichtlich der Validität der Ergebnisse anzumelden, da nur behauptet, nicht aber belegt wird, ob die Ergebnisse den Gütekriterien der Forschung entsprechen. Nur am Rande sei erwähnt, dass auch durch die Art, wie die Quellenangaben erfolgen, gute wissenschaftliche Praxis nicht eingehalten wird.

6. Die bezogen auf das Helgoländer Papier erzielten Erkenntnisse im Hinblick auf die Einhaltung wissenschaftlicher Standards ist grundsätzlich auf andere einschlägige Dokumente übertragbar.

7. Beim Helgoländer Papier handelt es sich weder um ein untergesetzliches Regelwerk noch um eine Fachkonvention. Die Befassung durch die Umweltministerkonferenz im Frühjahr 2015 hat diesen Befund bestätigt.

Literaturverzeichnis

Alemann, Ulrich von, (Hrsg.), Politikwissenschaftliche Methoden, Wiesbaden 1995

Andreß, Hans-Jürgen/Jaques A. Hagenaars/Steffen Kühnel, Analyse von Tabellen und kategorialen Daten, Berlin 1997

Atteslander, Peter, Methoden der empirischen Sozialforschung, 13. Auflage, Berlin 2010

Behnke, Joachim/Nina Baur/Nathalie Behnke, Empirische Methoden der Politikwissenschaft, Paderborn usw. 2006

Bellebaum, Jochen/Fränzi Korner-Nievergelt/Ubbo Mammen, Rotmilan und Windenergie in Brandenburg – Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung, o. O. u. J.
Schweizerische Vogelwarte u. a., Kollisionsrisiko von Vögeln an Windkraftanlagen, Sempach, 03.09.2015

Bernal, John Desmond, Wissenschaft, Vier Bände, Reinbek bei Hamburg 1970

Bock, Markus, Verwaltungsvorschriften, Juristische Ausbildung (JA) 2000, S. 390 ff.

Brandt, Edmund, Das Helgoländer Papier: eine Klarstellung, NE 2015, Heft 7, S. 20 f.

Brandt, Edmund, Das Helgoländer Papier aus rechtlicher Sicht, ZNER 2015, S. 336 ff.

Brandt, Edmund, Votum zu der Studie „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“, Hrsg. Robert Brinkmann u. a., 2012, in wissenschaftstheoretischer und rechtswissenschaftlicher Sicht, Januar 2012

Brandt, Edmund, Zur Auslegung des Tatbestandsmerkmals „Tötungsverbot“ in § 44 Abs. 1 BNatSchG, in: Jahrbuch Windenergierecht 2012. Hrsg. Edmund Brandt, Braunschweig 2013, S. 165 ff.

Brandt, Edmund, Tötungsrisiko und Einschätzungsprärogative, NuR 2013, S. 482 ff.

Brandt, Edmund, Zum Tötungsverbot als Versagungsgrund im Sinne des § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG bei der Genehmigung von Windenergieanlagen, ER 2013, S. 192 ff.

Brandt, Edmund, Die Naturschutzfachliche Einschätzungsprärogative im Kontext der Genehmigung von Windenergieanlagen,
in: Jahrbuch Windenergierecht 2013. Hrsg. Edmund Brandt,
Berlin 2014, S. 45 ff.

Brandt, Edmund, Ausschließlich wissenschaftliche Kriterien,
NE 2016, Heft 3 (im Erscheinen)

Deutsche Forschungsgemeinschaft, Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Denkschrift,
ergänzte Auflage, Weinheim 2013

Duden, Das Bedeutungswörterbuch. Wortbildung und Wortschatz,
3. Auflage Mannheim usw. o. J. (2002)

Fretzer, Sarah/Stefan Möckel, Aussagekraft der Fachkonventionen,
NuL 47 (4), 2015, S. 117 ff.

Gemeinsames Positionspapier des Allgemeinen Fakultätentags (AFT), der Fakultätentage und des Deutschen Hochschulverbands (DHV),
Bonn, den 09. Juli 2012

Gute wissenschaftliche Praxis in der Leibniz-Gemeinschaft,
Leitlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis gemäß Beschluss auf der Mitgliederversammlung vom 27.11.2015

Hinsch, Andreas, Windenergienutzung und Artenschutz – Verbotsvorschriften des § 44 BNatSchG in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren,
ZUR 2011, S. 191 ff.

Hochschulrektorenkonferenz (HRK), Gute wissenschaftliche Praxis an deutschen Hochschulen,
Empfehlung der 14. HRK-Mitgliederversammlung vom 14.05.2013

Jacob, Thomas/Markus Lau, Beurteilungsspielraum und Einschätzungsprärogative – Zulässigkeit und Grenzen administrativer Letztentscheidungsmacht am Beispiel des Naturschutz- und Wasserrechts,
NVwZ 2015, S. 241 ff.

Kromrey, Empirische Sozialforschung,
12. Auflage, Stuttgart 2009

Kuhn, Thomas S., Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen,
13. Auflage, Frankfurt am Main 1996

Kritzinger, Sylvia/Irina Michalowitz, Methodenkonflikt oder Methodenpluralismus? Policy-Forschung auf dem Prüfstand,
in: *Klaus Schubert/Nils C. Bandelow* (Hrsg.), Lehrbuch der Politikfeldanalyse 2.0,
München 2009, S. 245 ff sowie *Brandt, Edmund*, Ausschließlich wissenschaftliche Kriterien,
NE 2016, Heft 3, S. ...

Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW), Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten,
Berichte zum Vogelschutz 51 (2014), S. 15 ff.

Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW), Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten,
Berichte zum Vogelschutz 44 (2007), S. 151 ff.

Löwer, Wolfgang, Normen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis,
Wissenschaftsrecht 33 (2000), S. 219 ff.

Maurer, Hartmut, Allgemeines Verwaltungsrecht,
18. Auflage, München 2011

Medizinische Hochschule Hannover (MHH), Grundsätze der Medizinischen Hochschule Hannover zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und Verfahrensregeln für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten,
Verabschiedung durch den 481. Senat der Medizinischen Hochschule Hannover am 12.10.2011

Rieble, Volker, Das Wissenschaftsplagiat. Vom Versagen eines Systems,
Frankfurt am Main 2010

Schlichte, Klaus, Einführung in die Arbeitstechniken der Politikwissenschaft,
Wiesbaden 2005

Schlacke, Sabine/Daniel Schnittker, Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Gutachterliche Stellungnahme zur rechtlichen Bedeutung des Helgoländer Papiers der Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015), o. O. (Berlin), November 2015

Schlüter, Hartwig, Stellungnahme zum Entwurf: „Fachkonvention „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten““, vom 15.05.2014 (überarbeitetes „Helgoländer Papier“),
o. O. u. J.

Schmidinger, Thomas, Methoden in der Politikwissenschaft,
o. O. u. J.

Storost, Ulrich, Artenschutz in der Planfeststellung,
DVBl 2010, S. 737 ff.

Storost, Ulrich, Erforderlichkeit von Fachkonventionen für die arten- und gebietsschutzrechtliche Prüfung aus verwaltungsrichterlicher Sicht,
UPR 2015, S. 47 ff.

Technische Universität Braunschweig, Ordnung „Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ an der Technischen Universität Braunschweig,
Amtliche Bekanntmachungen – Verkündungsblatt Nr. 887 vom 08.05.2013

Willmann, Sebastian, Windenergieerlasse der Länder,
Berlin 2016

Willmann, Sebastian, Die Entwicklung der Rechtsprechung zum Windenergierecht im Jahre 2013,
in: Jahrbuch Windenergierecht 2013. Hrsg. Edmund Brandt,
Berlin, 2014, S. 79 ff.

Willmann, Sebastian, Die Entwicklung der Rechtsprechung zum Windenergierecht im Jahre 2014,
in: Jahrbuch Windenergierecht 2014. Hrsg. Edmund Brandt,
Berlin, 2015, S. 127 ff.

9999_Anlagen 1 und 2

