

Erweiterung des Windparks Trebitz

Einschätzung des Konfliktpotentials für den Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)



Foto: Andreas Koszinski

Bearbeitung:



Zschieerener Elbstraße 8
01259 Dresden
e-mail: info@biokart.net

November 2021

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	3
2.	Ökologie des Seeadlers	5
3.	Brutbestand des Seeadlers.....	8
3.1	Brutbestand in Deutschland.....	8
3.2	Brutbestand in Brandenburg.....	9
3.3	Fazit	10
4.	Gefährdungsursachen, Mortalität	11
5.	Signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.....	13
5.1.	Allgemein	13
5.2.	Beeinträchtigung des Seeadlers durch den Bau der geplanten WEA durch eno energy GmbH bei Trebitz	15
6	Abkürzungen	16
7	Literatur	17

Anhang

1 Einleitung

Im Bereich des Windparks Trebitz Nord plant die eno energy GmbH die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA). Dafür wurden seit nunmehr über sechs Jahren faunistische Erfassungen durchgeführt.

Der Seeadler gehört zu den windenergiesensiblen Vogelarten (LAG VOGELSCHUTZWARTEN 2015, WINDKRAFTERLASS BRANDENBURG/ ANLAGE 2 2013, DÜRR 2021). Für die Greifvogelart gilt demnach ein Schutzbereich von 3.000 m und ein Restriktionsbereich von 6.000 m um den Horst. Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen für die Genehmigung von WEA sind die Lage der Horste abzuklären, die Funktion des Landschaftsraumes als Nahrungsfläche sowie die Lage regelmäßig beflogener Flugkorridore.

Eine erste Datenzusammenstellung der Seeadlerbeobachtungen im Rahmen von faunistischen Erfassungen (MYOTIS 2013) ergab Folgendes: „Das UG und sein näheres Umfeld werden in den Wintermonaten von umherstreifenden Vögeln frequentiert. Mit Nachweisen am 27.09.10 (nordöstlich Trebitz), 20.10.10 (nördlich Trebitz), 16.02.11 (südwestlich Karras) und 10.03.2011 (südwestlich Weichensdorf) war der Seeadler mit vier Nachweisen im UG präsent.“ Damit handelt es sich um eine geringe Frequentierung des Untersuchungsgebietes (UG) durch den Seeadler.

Eine Analyse des Gefährdungspotentials für den Seeadler erfolgte im Auftrag der eno energy GmbH durch das BÜRO KNOBLICH/ Erkner (2016). Die Datenabfrage im Landesamt für Umwelt ergab zu dem Zeitpunkt die Angabe eines Brutplatzes am Schwielochsee. Genaue Koordinaten lagen nicht vor, aber es wurde davon ausgegangen, dass sich die geplanten WEA nicht im Schutzbereich des Horstplatzes befinden. Allerdings befindet sich der Horst im Radius von unter 6.000 m zu den geplanten WEA, so dass eine Raumnutzungsanalyse (RNA) zur weiteren Abklärung der potentiellen Konfliktsituation diskutiert wurde. Da diese an die Brutzeit gebunden ist (2016 nicht mehr zu gewährleisten) und auf Grund der Tatsache, dass der Bereich der geplanten Windparkfläche kein gutes und regelmäßig gut beflogenes Jagdgebiet darstellte (v.a. Kiefernstangenholz, keine Gewässer), wurde auf die RNA verzichtet und für eine Einschätzung von Seiten des Landesamtes für Umwelt Brandenburg (LfU) nur die Abschätzung des Gefährdungspotentials gefordert. Auf Grund einer Raumanalyse bezüglich vorhandener Nahrungsgewässer kam das Gutachten zu dem Schluss, dass kein hohes Gefährdungspotential für den Seeadler gegeben ist.

2019/2020 wurden durch Biokart Zug- und Rastvogelerfassungen im Rahmen der WEA-Planung durchgeführt. Von Anfang Januar bis Mitte März erfolgten 20 Beobachtungen des Seeadlers. Dabei wurden mindestens fünf verschiedene Individuen (2 adulte Individuen, 2 Individuen im ersten Kalenderjahr, 1 Individuum im dritten Kalenderjahr) bei Flugbeobachtungen vor allem im Bereich des Samgasefließ registriert. Die beiden adulten Exemplare saßen auf einem Ruhebaum (trockene Äste einer Birke) im südlichen Teil des Fließes bzw. auf einer Kiefer am nördlichen Waldrand, während die beiden subadulten Exemplare im zweiten Kalenderjahr häufig nahrungssuchend auf einem großen Misthaufen im nördlichen Teil des Fließes gesehen wurden. Die Flugbewegungen setzen sich aus Transferflügen um und zum Misthaufen, in Richtung des Ruhebaums im Süden oder aus Flugbewegungen innerhalb des Fließes zusammen. Überflugsbeobachtungen wurden nur von dem dreijährigen Seeadler beobachtet. Mit Beginn der Brutzeit (Eiablage ca. Anfang bis Mitte März) wurden die Seeadler kaum noch im Fließ gesichtet. Der letzte Beobachtungstermin im Frühjahr entfiel auf den 23.03.2020.

Außerhalb des Samgasefließ lagen nur wenige Beobachtungen vor. Bei einer Flugbewegung vom 25.02.2020 konnte ein adulter Seeadler beim Anflug von Norden in das Samgasefließ beobachtet werden (Karte siehe Abbildung 6 im Anhang).

Recherchen unter den Horstbetreuern für den Seeadler im Gebiet (Hartmut Haupt, Hagen Deutschmann, Silvio Herold) ergaben zu diesem Zeitpunkt Folgendes: Im weiteren Umfeld des UG sind insgesamt drei Seeadlerbrutpaare bekannt (Pieskow, Zeust, südlich Schwanensee). Alle drei Seeadler-Brutplätze befinden sich außerhalb des Schutzbereiches von 3.000 m. Es wurden jedoch immer wieder zwei Seeadler bei revieranzeigenden Flugbewegungen in der Nähe von Weichensdorf beobachtet, die gegenüber dem Brutpaar aus Pieskow aggressives Verhalten zeigten. Auf Grund der Beobachtungen ist die Existenz eines weiteren Brutpaars nicht auszuschließen. Es lagen aber keine Informationen dazu vor.

Auf Grund dieser Datenlage wurde eine RNA für die Brutzeit 2021 zunächst angedacht, aber auf Grund der Afrikanischen Schweinepest nicht umgesetzt (große Teile des UG eingezäunt, Seeadler nutzen Aas und verteilen sich daher u.U. anders als „normal“, keine repräsentative Aussage).

Im Ergebnis einer erneuten Datenabfrage 2021 im LfU wurde überraschend mitgeteilt, dass sich ein Brutplatz im Schutzbereich der geplante WEA befände und weitere im Restriktionsbereich. Gemäß nochmaliger Datenrecherche durch Biokart bei dem lokalen Seeadlerbetreuer S. Herold befindet sich ein Brutplatz Richtung Süden knapp außerhalb des Schutzbereiches und zwei weitere Brutplätze liegen im Restriktionsbereich. Insgesamt ist in einem Radius von 8.000 m um die geplanten WEA von sieben Brutplätzen des Seeadlers auszugehen.

Auf Grund der Gesamtsituation erfolgt nunmehr eine RNA mit zwei Beobachtungspunkten seit September 2021. Erste Ergebnisse liegen entsprechend vor (siehe Anhang, Karte Abbildung 7).

Im Rahmen einer Beratung im LfU (30.09.2021) wurde von Seiten des LfU eine artenschutzrechtliche Betrachtung für den Seeadler gefordert. Grundsätzlich ist dabei die Fragestellung zu beantworten, ob es durch die geplanten WEA der eno energy GmbH zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für den Seeadler im UG kommt. Zu beachten ist dabei, dass sich in der Region große Windparks befinden und weitere Anlagen bereits genehmigt sind. Daraus ergibt sich die spezifische Fragestellung, ob sich durch die zusätzlich geplanten WEA der eno energy GmbH inmitten der bestehenden WEA anderer Betreiber auch eine zusätzliche signifikante Gefährdung ergibt.

Dabei wird im Weiteren folgendermaßen vorgegangen:

1. Darstellung der Ökologie der Art
2. Bestand und Bestandsentwicklung in Deutschland und Brandenburg
3. Gefährdungsursachen, Mortalität
4. Diskussion der „Signifikanz“
5. Konfliktbewertung

2. Ökologie des Seeadlers

<p>Artenschutzrechtlicher Schutzstatus: SG (streng geschützt) Vogelschutzrichtlinie Schutzstatus: VRL- Anh. I (Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie) Rote Liste Deutschland und BB: * (derzeit keine Gefährdung)</p>	
<p>1.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen (SÜDBECK ET AL. 2005; PROJEKTGRUPPE SEEADLERSCHUTZ E. V., LFULG 2016; FFH-VP-INFO DES BFN)</p>	
<p>Lebensraum</p>	<p>Bevorzugt ausgedehnte, wenig durch Straßen und Siedlungen zerschnittene Waldgebiete in gewässerreichen Landschaften des Flach- und Hügellandes; Nähe von Gewässern (Seen, Küsten-, Fluss-, Teichlandschaften) begünstigt Ansiedlung, aber auch Nestplätze in > 6 km Entfernung von Gewässern; neuerdings Brutplätze in kleinen Gehölzgruppen oder einzelnstehenden Bäumen, Ansiedlungsentfernung zu Straßen und Siedlungen zunehmend geringer (minimal < 300 m)</p>
<p>Phänologie</p>	<p>Verpaarte Altvögel sind Standvögel, Balz und eigentliche Revierbesetzung ab Anfang Januar, Höhepunkt bei gutem Wetter ab Ende Januar bis Mitte März; Legebeginn Mitte Februar bis Ende März; erste flügge Jungvögel Ende Juni bis Anfang Juli, danach Bettelflugperiode; Herbstbalz mit Nestausbessern ab September v. a. im Oktober und November;</p> <p>Jungvögel verbleiben oft bis zum nächsten Frühjahr im Familienverband oder versammeln sich mit anderen Jungvögeln (bis zu 20), die auch gemeinsame Schlafplätze nutzen; ziehen dann in den ersten zwei Jahren auf der Suche nach geeigneten Lebensräumen großräumig umher.</p> <p>Höchstalter freilebender Seeadler 36 Jahre, der Seeadler zählt damit zu den langlebigen Arten, d.h. die Mortalität von adulten Tieren wirkt sich stärker auf die Population aus als bei kurzlebigen Arten</p> <p>Geschlechtsreife verzögerte Geschlechtsreife, meist erst im dritten Jahr</p>
<p>Brutbiologie</p>	<p>Baumbrüter, Baumartenwahl nach Angebot, bevorzugte Baumart ist Kiefer (ZAWADZKI ET AL. 2020): Kronenaufbau muss genug Halt für voluminöses und schweres Nest sowie Raum für freien An- und Abflug bieten, Neststand auf Wipfeln, in Kronen oder Stammgabeln; ohne Störungen dem Nestplatz treu; monogam, Partnerwechsel nach Nestkämpfen; beide Elternteile bauen und brüten; 1 Jahresbrut, Nachgelege selten; Gelege: 1-2(3) Eier, Brutdauer: 38-42 Tage; beide Elternteile bringen Nahrung, überwiegend füttert Weibchen; Nestlingsdauer: bis zum Ästlingsstadium 80-90 Tage, davon Ästlingsstadium etwa 8.-12. Woche</p>
<p>Aktionsraum</p>	<p><u>Raumbedarf zur Brutzeit</u>: Nestrevier klein, Aktionsraum bis >400 km² (FLADE 1994)</p> <p><u>Jagdgebiet zur Brutzeit</u> rund 30 km², bevorzugt Seen in 3 bzw. 6 km Entfernung (TISCHLER 2012), LANGGEMACH & DÜRR (2021) geben die Aktionsräume von 8 territorialen GPS-markierten Seeadlern in NO-Deutschland im Mittel mit ca. 12 km² an (95 % Kernel), was unter idealisierter Annahme eines kreisförmigen Aktionsraums einem Radius von ca. 2.000 m entspricht.</p> <p>Ca. 71 % der Flugbewegungen von Brutvögel befinden sich im Radius von 3.000 m um den Horststandort (GRÜNKORN & NELS 2013)</p> <p>Naturpark Drömling: Nahrungsflüge im Umkreis von 5-10 km um den Horst (BRAUMANN & DORNBUSCH 2002)</p> <p>Nach Partner- auch Nistplatzwechsel meist nur in bis zu 500 m Entfernung (STRUWE-JUHL & GRÜNKORN 2007)</p> <p><u>Reviergröße</u>: Studie in SH ergab durchschnittlich 61 km² mit Spanne von 19 bis 115 km² (STRUWE-JUHL 2000 in KRONE ET AL. 2013)</p>

	<p>verpaarte Paare nutzen das ganze Jahr über denselben Lebensraum (Brutgebiet), es sei denn, sie sind zu saisonalen klimatischen Bedingungen zur Wanderung gezwungen (HELANDER 1990 in KRONE ET AL. 2013)</p>
<p>Aktionsraum</p>	<p>maximale Ausbreitungsdistanz von Jungvögeln vom Geburtsort lag bei verschiedenen Individuen zwischen 18 und 200 km; die größten Wanderungen in den ersten beiden Jahren nach dem Ausfliegen stattfanden, Männchen anfangs weiter verstreut waren als die Weibchen, aber im zweiten Jahr Weibchen tendenziell weiter von ihrem Geburtsort entfernt als die Männchen, mit zunehmendem Brutzeitalter Männchen näher an ihren Geburtsorten als die Weibchen (WHITFIELD ET AL. 2009)</p> <p>Territorialverhalten im Jahresverlauf veränderlich mit Maximum im Mai und ein Minimum in Dezember, dabei Unterschiede Männchen und Weibchen (KRONE ET AL. 2013)</p>

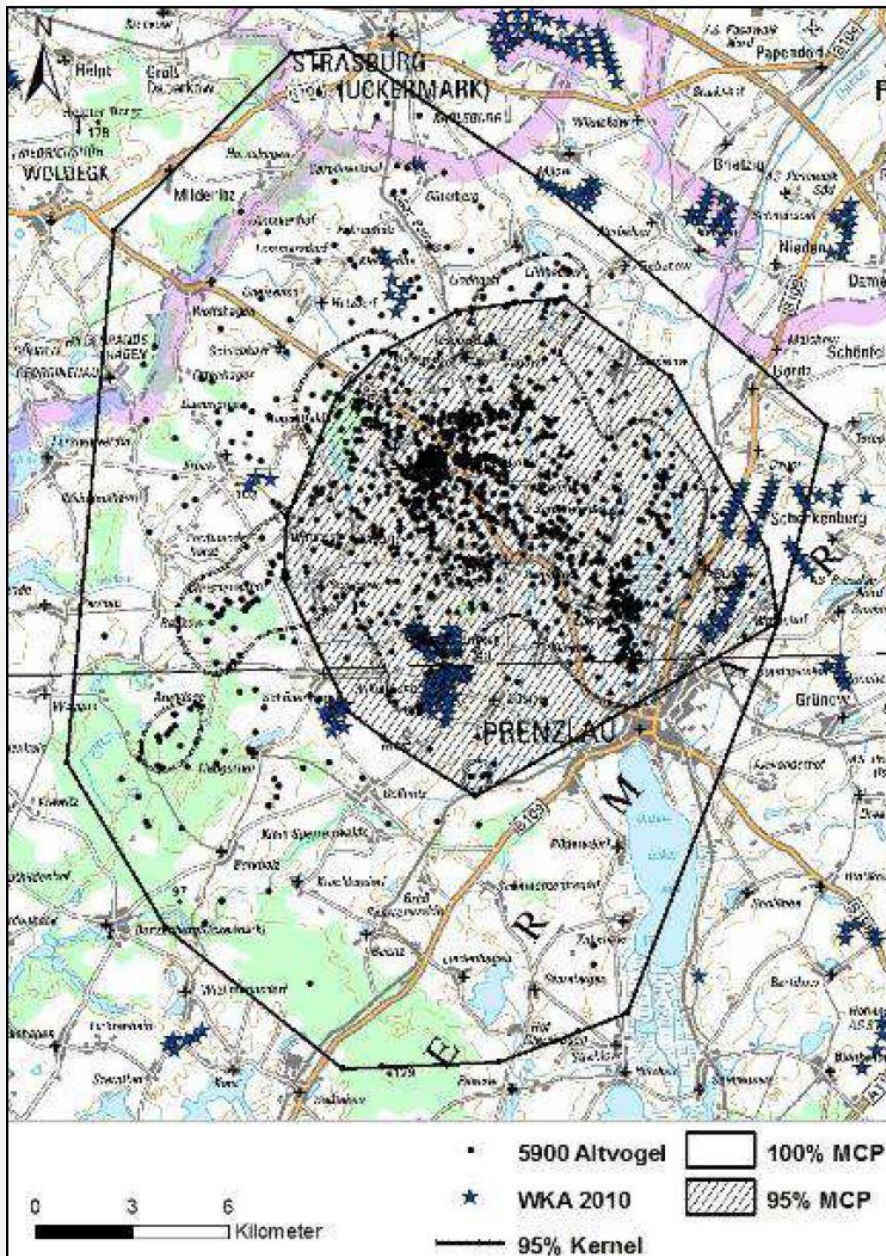


Abbildung 1: Darstellung der Ergebnisse einer Telemetriestudie eines Altvogels bei Prenzlau (Darstellung übernommen aus HÖTKER ET AL. 2013)

Gebietsgröße insgesamt: 526 km²
 Gebietsgröße nach 95 % der Peilungen: 160 km²

Nahrung	vielseitig und ändert sich im Jahresverlauf; vor allem Fische (bis mehrere kg schwer), Wasservögel (bis Gänse-/Reihergröße) und zur Brutzeit deren Küken sowie Säugetiere (Größe von Maus bis Reh). Besonders im Winter auch Aas (z. B. Fallwild) genutzt (LFULG 2016)
Jagd	Die Flugaktivität pro Tag ist maßgeblich durch die Jagdtechnik der Ansitzjagd beeinflusst. Bei dieser äußerst ökonomischen Jagdstrategie verbringen die Tiere rund 80 % der Zeit mit Warten und lediglich 7 % im Flug (NADJAFZADEH ET AL. 2015). TIKKANEN ET AL. (2018) fanden im Ergebnis ihrer Telemetriestudie von subadulten Seeadlern eine geringe Flugaktivität von durchschnittlich 11 % pro Tag. Flughöhen: In der PROGRESS-Studie wurde festgestellt, dass 29 % aller Flüge des Seeadlers in Rotorhöhe stattgefunden haben (GRÜNKORN ET AL. 2016). Die von TIKKANEN ET AL. (2018) besenderten Tiere hielten sich während des Flugs zu 29 % in Höhen zwischen 50 und 200 m auf.

3. Brutbestand des Seeadlers

3.1 Brutbestand in Deutschland

Im Ergebnis der deutschlandweiten Brutvogelerfassung (ADEBAR Kartierung) zeigte sich ein Brutbestand von ca. 628 bis 643 BP im Jahr 2009. Davon siedeln ca. 85 % im Nordostdeutschen Tiefland. Die höchste Dichte wird im Bereich der Mecklenburger Seenplatte erreicht.

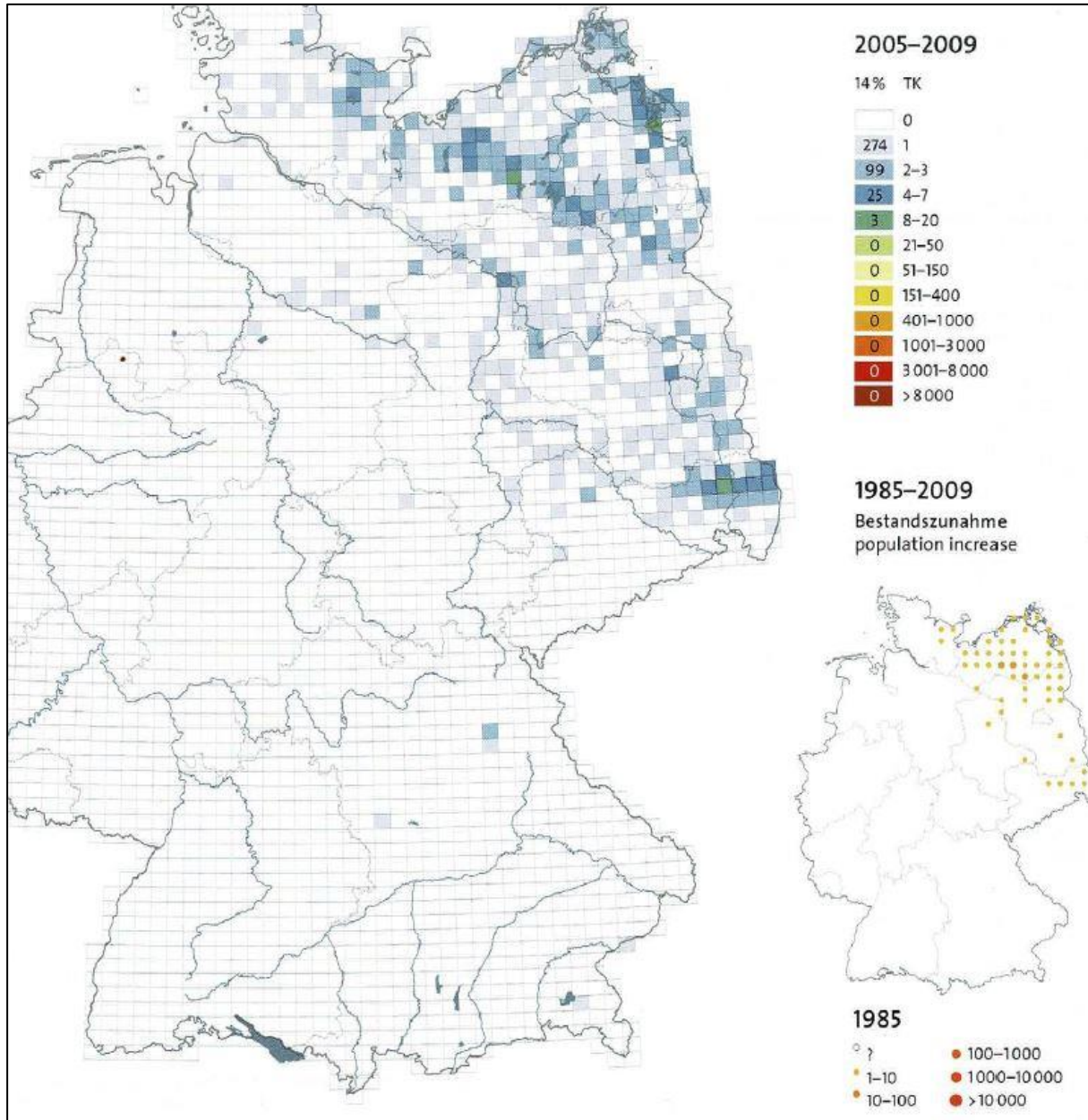


Abbildung 2: Brutbestand des Seeadlers in Deutschland (Darstellung übernommen aus ADEBAR-Atlas)

Bestandsentwicklung (nach ADEBAR-Erfassung): seit den 1980er Jahren Erweiterung des Brutareals in den Westen und Südwesten Deutschlands. Bis 2009 nahm die Ausbreitungsgeschwindigkeit exponentiell zu. Die Siedlungsdichte hat sich bei abnehmender Reviergröße annähernd verdoppelt. Auf Grund des hohen Brutdruckes erfolgt Erschließung neuer Areale.

3.2 Brutbestand in Brandenburg

Ganz Brandenburg gehört zum Reproduktionsgebiet des Seeadlers, dabei zunehmend Bruthabitate, die früher große Ausnahmen waren: kleine Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume und Stadtrandbereiche, teilweise weithin sichtbar (LANGGEMACH 2002).

Bestand in Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2011; MLUV 2005, RYSILAVY ET AL. 2009, LANGGEMACH 2002 MLUK 2007)

	1980	2003	2011
Anzahl Brutpaare	30 BP	82 BP	155 bis 159 BP

	1995	2003	2006	2011
Mittlere Siedlungsdichte	0,25 BP/100 km ²	0,35 BP/100 km ²	0,45 BP/100 km ²	0,51 BP/100 km ² (mit Berlin)

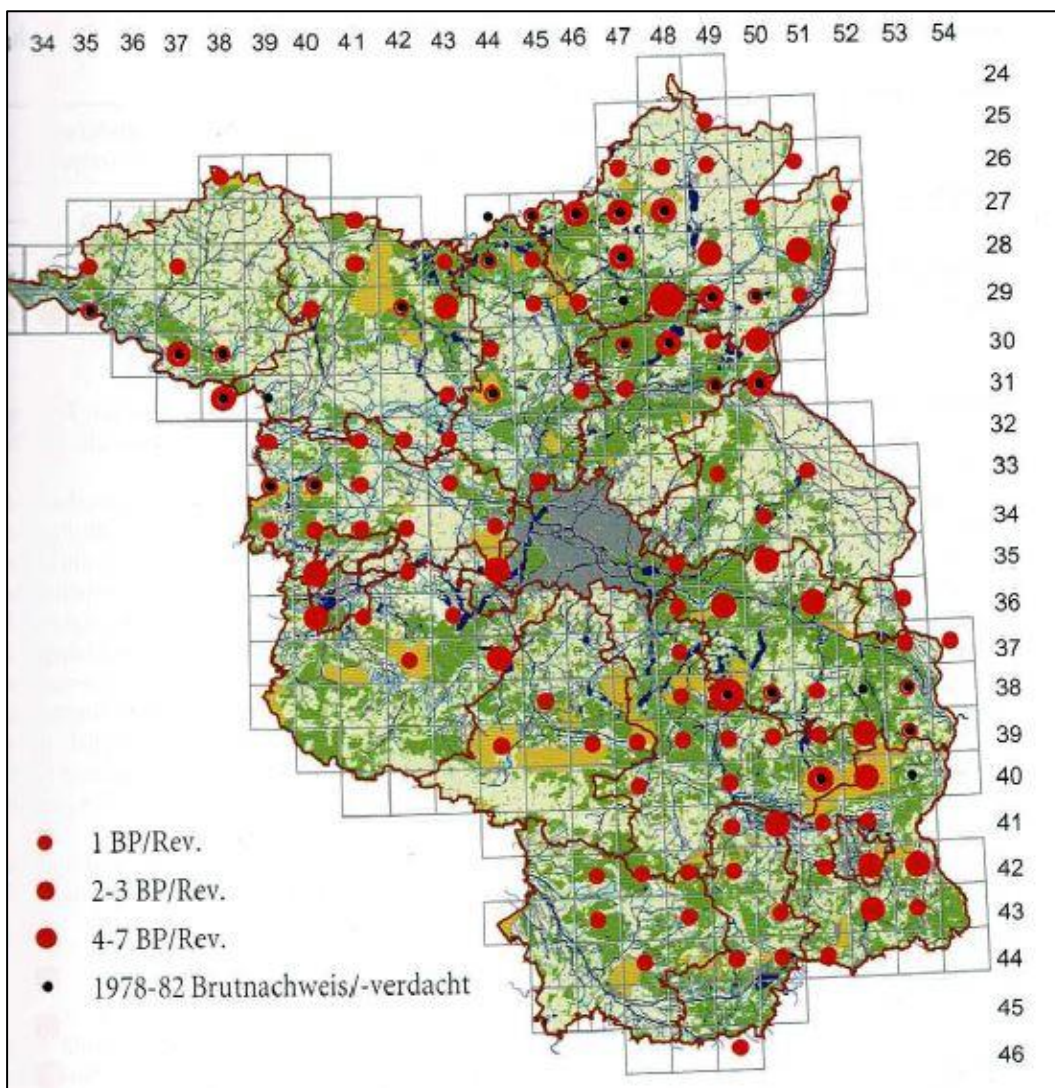


Abbildung 3: Brutbestand des Seeadlers in Brandenburg (Darstellung übernommen aus OTIS 2011)

Nach RYSILAVY ET AL. (2011) befinden sich im MTBQ für den Standort Trebitz 2-3 BP bzw. Reviere.

3.3 Fazit

Der Seeadler besitzt in Deutschland und Brandenburg eine vitale, deutlich wachsende Population. Die höheren Siedlungsdichten bewirken kleinere Reviere, der Kampf um die Reviere führt zu geringerem Bruterfolg (u.a. MEYBURG ET AL. 2017) und zu Abwanderungen. Junge Seeadler im Reproduktionsalter haben Probleme, geeignete Brutreviere zu finden und sind zur Abwanderung gezwungen. Vögel ab dem 4. Kalenderjahr sind zwar physiologisch geschlechtsreif, bilden aber häufig einen Pool nicht brütender Adler. Aus dieser Brutreserve kann die Inanspruchnahme freier Reviere, aber auch eine Ausweitung des Brutareals und/oder eine Verdichtung der Brutvorkommen erfolgen.

Der Standort Trebitz liegt nicht einem Verbreitungsschwerpunkt der Brutvorkommen des Seeadlers, durch die Brutbestandsentwicklung ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Seeadler auch in diesem Landschaftsraum gut etablieren. Dabei spielt der Kiefernforst, in dem die WEA geplant sind, wahrscheinlich keine Schlüsselrolle als Brut- oder Nahrungshabitat. Durch die ausgedehnten Kiefernwälder ist jedoch bislang eine Störungsarmut gegeben, die den Aufenthalt von Seeadlern begünstigt. Dies betrifft sowohl die BP im Radius von bis zu 8.000 m als auch ungebundene Ind. ohne Revier.

Auf Grund der großen Aktionsradien (siehe Pkt. 3 „Aktionsräume“ und beispielhaft Abbildung 1) ist ohnehin eine Aufenthaltswahrscheinlichkeit gegeben, auch von BP außerhalb des Schutzbereiches von 3.000 m. Andersherum betrachtet, ist das Gebiet aber auch nur ein sehr kleiner Teilausschnitt aus dem Landschaftsraum, der von der Art genutzt wird.

4. Gefährdungsursachen, Mortalität

KRONE (2017) schätzt die Gefährdungssituation für die Seeadlerpopulation folgendermaßen ein: „Der Seeadler Deutschland befand sich zu Anfang des 20.-Jahrhunderts kurz vor dem Aussterben. Mit dem beginnenden Schutz der Adler verbesserte sich deren Situation und die Population begann zu wachsen. Die Anwendung von Pestiziden und Industriechemikalien, die sich im Fettgewebe anreicherten, führte zur zum so genannten „Pestizid-Syndrom“, die in die Stagnation der Populationsentwicklung der Seeadler mündete. Das Verbot der genannten Chemikalien und weitere Schutzbemühungen führten ab Ende der 1980-Jahre zu einem exponentiellen Anstieg der Seeadlerpopulation in Deutschland, der mit Arealausweitungen in westliche und nördliche Richtung einhergeht. Modellierungen lassen eine Populationsgröße von ca. 1100-1200 Seeadler-Brutpaaren für Deutschland bis 2040 realistisch erscheinen. Diese Entwicklung wird jedoch durch den zunehmenden Lebensraumverlust und durch Menschen verursachte Todesursachen des Seeadlers beeinflusst. Als wichtigste Todesursachen stellen sich Bleivergiftungen und Kollisionen mit der Bahn heraus“.

Abbildung 3 gibt dazu eine optische Darstellung (MEYBURG ET AL. 2017). Demnach entfallen ca. 79 % auf anthropogene Todesursachen auf, davon stellen Bleivergiftungen die häufigste Todesursache dar.

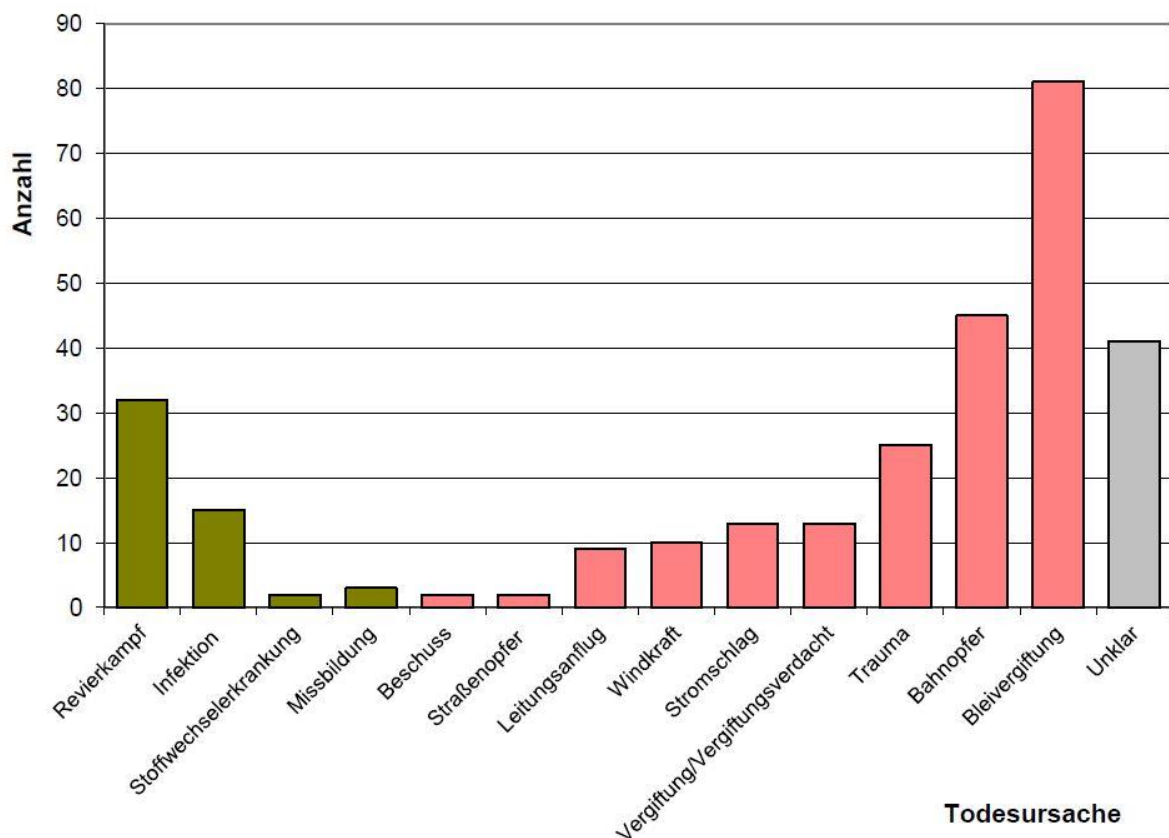


Abbildung 4: Todesursachenanalyse (Darstellung übernommen von MEYBURG ET AL. 2017, Präsentation im Rahmen der Adlertagung Schloß Criegewen)

Gemäß der deutschlandweiten Datei zu Schlagopfern unter WEA (Stand Mai 2021) wurden deutschlandweit 211 Seeadler unter WEA gefunden, davon entfallen 74 auf Brandenburg. Für den Windpark bei Trebitz wurden drei Schlagopfer gemeldet (28.10.2011, 05.08.2015 und 02.03.2020), ein weiterer Totfund erfolgte im angrenzenden Windpark Ullersdorf (21.04.2021).

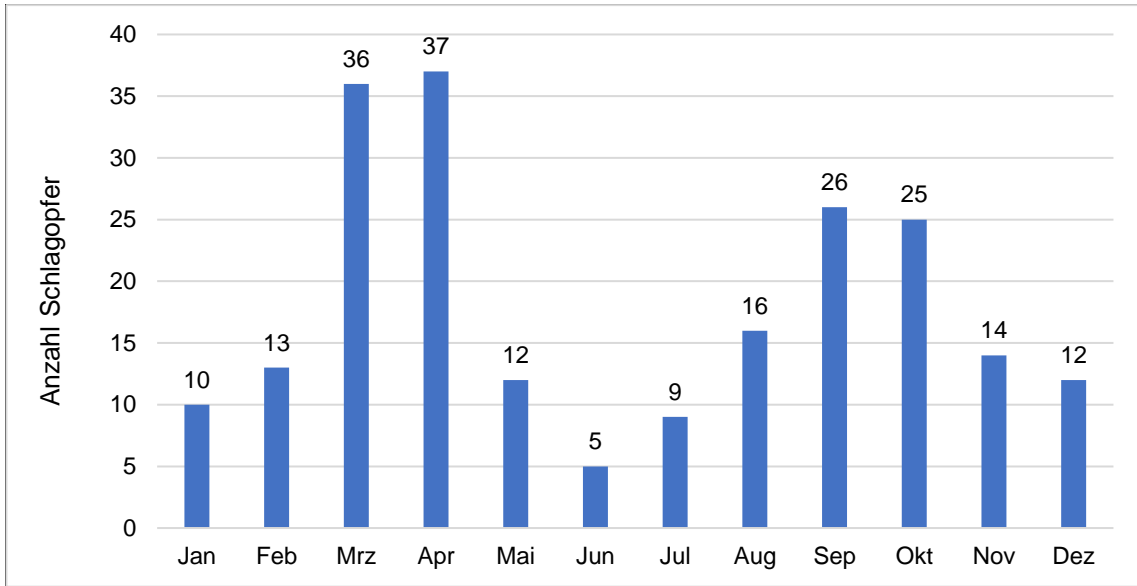


Abbildung 5: Monatliche Verteilung der Schlagopfer des Seeadlers gemäß der Totfundstatistik

5. Signifikant erhöhtes Tötungsrisiko

5.1. Allgemein

Das Tötungsverbot nach §§ 44 Absatz 1 Nr. 1 des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bildet einen wesentlichen Verbotstatbestand bei der artenschutzrechtlichen Betrachtung im Rahmen der Genehmigung von WEA. Nach Ansicht der Rechtsprechung ist das Tötungsverbot individuenbezogen. Ein Verstoß gegen das Tötungsverbot wird hierbei angenommen, wenn sich das Tötungsrisiko für ein einzelnes Individuum der besonders geschützten Arten durch ein Vorhaben „signifikant erhöht“. Dies bedeutet, dass das Tötungsrisiko den Risikobereich übersteigt, der dem allgemeinen Lebensrisiko der Art in der Kulturlandschaft entspricht. In Bezug auf WEA wiederum heißt das, dass das Grundrisiko auch den Bau von WEA beinhalten muss.

Entsprechend der Novellierung des § 44 Abs. 5 BNatSchG (BGBL 2017, 3434 f.) ergibt sich in Bezug auf das Tötungsverbot folgendes:

„1. liegt das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigungen durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten sich nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann“.

Die Bewertung des Tötungsrisikos erfordert eine artspezifische Einschätzung auf der Basis von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen. Für die Einschätzung der Signifikanz fehlt es jedoch an anerkannten Maßstäben und Methoden.

VERHEYEN ET AL. (2021): „Verbindliche normative Vorgaben zur Bestimmung einer *signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos* – die weitgehend an Abstandsvorgaben (der Bundesländer) gekoppelt sind – gibt es nicht. Stattdessen wird eine Vielzahl sich zum Teil auch widersprechender Verwaltungsvorschriften (sog. Windenergieerlasse) und fachlicher Arbeitshilfen (z.B. Helgoländer Papier) angewendet, deren Anerkennung durch die Gerichte differiert“.

Die Bewertung, ob Individuen der betroffenen Arten einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko unterliegen, erfordert eine Betrachtung projekt- und artbezogener Kriterien.

SPRÖTGE ET AL. (2018) stellen die Schlagopferzahlen in Relation zu den Brutbestandsgrößen zusammen, um eine bessere Vergleichsmöglichkeit der unterschiedlichen Betroffenheit zu ermöglichen. Bei der Berechnung der Korrelation zwischen Brutbestand und Schlagopferzahlen ergab sich für den Seeadler ein Verhältnis von 1:4,4 (also eine hohe Gefährdung).

Wesentlich ist neben dem dargestellten Ranking der sogenannte Mortalitätsgefährdungs-Index (**MGI**) der Arten (BERNOTAT & DIERSCHKE 2016). Dieser zeigt, welche Empfindlichkeit die Arten gegenüber einer zusätzlichen vorhabenbedingten Mortalität besitzen (entscheidend bei der Bewertung der Signifikanz einer zusätzlichen Mortalität durch Kollisionen).

SPRÖTGE ET AL. (2018) bilden zur Einstufung des Kollisionsrisikos unter Beachtung der Bestandsgrößen einer Art einen „Relativen Kollisions-Index“ (**RKI**). Sie ordnen dem relativen Kollisions-Index der einzelnen Vogelarten ihren jeweiligen Mortalitätsgefährdungs-Index zu und gelangen dabei zu folgenden Schlussfolgerungen:

„Die Bedeutung der Mortalität ist bei jenen Arten besonders hoch, die in Relation zu ihrer Bestandsgröße überproportional häufig an Windenergieanlagen kollidieren. Dies gilt vor allem für Schrei- und Fischadler (MGI-Klasse I, RKI I.2), gefolgt von Seeadler, Rotmilan, Weißstorch,

Wiesenweihe, Uhu, Schwarzmilan, Rohrweihe, Wespenbussard und Baumfalke (MGI-Klasse II; RKI I.1 bis II.5). Im Gegensatz dazu steht eine Gruppe von Arten, die in Relation zu ihrer Bestandsgröße seltener mit Windenergieanlagen kollidieren (RKI Klasse III) und bei denen die Bedeutung der Mortalität von Individuen nur als mittel eingestuft wird (MGI Klasse III), wie z.B. Turmfalke, Kolkrabe, Grauammer und Sperber“.

Nachfolgende Tabelle zeigt die von SPRÖTGE ET AL. (2018) entwickelte, zusammenführende Matrix von relativem Kollisions-Index und dem jeweiligen Mortalitäts-Gefährdungsindex beispielhaft für einige Vogelarten.

RKI	MGI							
	I.1	I.2	I.3	II.4	II.5	III.6	III.7	III.8
I.1				Seeadler				
I.2		Schreiadler	Fischadler					
I.3			Wiesenweihe	Weißstorch	Rotmilan	Wanderfalke		
II.4					Uhu Schwarzmilan		Mäusebussard	
II.5					Rohrweihe Wespenbussard Baumfalke		Turmfalke	
III.6						Kolkrabe	Höckerschwan Sperber Grauammer	
III.7						Habicht Graureiher	Schleiereule Graugans	
III.8				Kiebitz			Feldlerche Waldohreule	Star

WEA-spezifische Mortalitätsbewertung

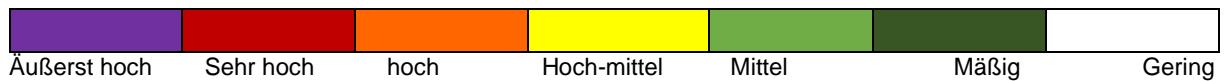


Tabelle 1: Verschneidung des Relativen Kollisionsindex RKI und des Mortalitätsgefährdungsindex MGI zur WEA-spezifischen Mortalitätsbewertung

Insgesamt gelangen die Autoren zu folgender Schlussfolgerung: entsprechend gegenwärtigem Kenntnisstand sind die Adlerarten am stärksten durch Kollisionen an WEA betroffen, in der Reihenfolge der relativen Betroffenheit folgen weitere Greifvogelarten (u.a. Rotmilan, Wiesenweihe) sowie der Weißstorch

5.2. Beeinträchtigung des Seeadlers durch den Bau der geplanten WEA durch eno energy GmbH bei Trebitz

Wie unter den Punkten 4 sowie 5.1. dargelegt, ist grundsätzlich von einer hohen Gefährdung des Seeadlers durch WEA auszugehen. Die Funde von vier toten Seeadlern unter den Bestandsanlagen im Landschaftsraum belegen diese Einschätzung.

Gemäß LAG VOGELSCHUTZWARTEN (2015) ist davon auszugehen, dass sich ein signifikantes Tötungsrisiko für den Seeadler ergibt, wenn der Schutzbereich von 3.000 m um einen Seeadlerhorst nicht frei von WEA gehalten wird. Diese Vorgabe ist nach aktuellem Kenntnisstand bei dem Bau der geplanten WEA erfüllt. Im Weiteren wird die Freihaltung wichtiger Nahrungsgebiete und Hauptflugrouten empfohlen, wobei diese nicht eindeutig definiert werden. Hauptflugrouten konnten bislang aus der Datenlage nicht abgeleitet werden, die bisherigen Untersuchungen erwecken eher den Eindruck eines ungezielten Umherstreifens von Ind., die nicht an feste Reviere und Horstplätze gebunden sind oder sich ev. außerhalb der Brutzeit in einem erweiterten Radius über 3.000 m um den Horststandort aufhalten. Die Kriterien der LAG VOGELSCHUTZWARTEN (2015) greifen entsprechend bei der Bewertung der Konfliktsituation im vorliegenden Fall nicht.

Betrachtet man die Tatsachen, dass

- a) Sich der Bestand des Seeadlers in BB auf einem Level befindet, dass von einem hohen Populationsdruck im UG auszugehen ist (steigende Präsenz ist anzunehmen)
- b) Aktuell regelmäßige Flugbeobachtungen erfolgen (die bei einem großräumigen Brutbestand von mehreren BP bis 6.000 m auch grundsätzlich plausibel sind)
- c) bereits gegenwärtig durch die Bestandswindparks vier Schlagopfer belegt sind

kommt man zu der Schlussfolgerung, dass ein Konfliktpotential für den Seeadler besteht. Allerdings wird diese Einschätzung hinsichtlich des Begriffes der „Signifikanz“ relativiert durch die Tatsache, dass WEA bislang nur einen eher geringen Stellenwert bei den Totfunden einnehmen (Abbildung 4).

Die konkrete Fragestellung, ob sich durch den geplanten Bau weiterer WEA durch eno energy vor dem Hintergrund der bestehenden und bereits genehmigten WEA ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko entsteht, lässt sich nach derzeitigem Wissenstand verneinen.

Die geplanten WEA befinden sich annähernd mittig in den bestehenden und genehmigten WEA, d.h. die Seeadler müßten zunächst die Bestandsanlagen durchfliegen, um in den Gefahrenbereich der neuen WEA zu gelangen. Die geplante Anzahl an WEA erhöht die Dichte der vorhandenen (Bestand und genehmigt) nicht mehr wesentlich.

6 Abkürzungen

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaare
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
RNA	Raumnutzungsanalyse
VRL	Vogelschutz-Richtlinie
WEA	Windenergieanlage

7 Literatur

- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung. Stand 20.09.2016, 460 S. (unveröffentl.). http://www.bfn.de/0306_eingriffe-toetungsverbot.html. Zuletzt geöffnet: 30.01.2020.
- BRAUMANN, F. & G. DORNBUSCH (2002): Bestand und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Sachsen-Anhalt. Corax 19, Sonderheft 1: 69-74.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW- Verlag Eching, 879 S.
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. VON RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- GRÜNKORN, T. & G. NEHLS (2013): Folgen der individuellen Verluste durch WKA auf den Zeitpunkt der Reviergründung, den Fortbestand von Brutterritorien und den Bruterfolg des Seeadlers (Fallbeispiele). in: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. FKZ: 0327684/ 0327684A/ 0327684B.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2005): Auswirkungen von regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse- Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Endbericht,
- KRONE, O., M. NADJAFZADEH, M. & A. BERGER (2013): White-tailed Sea Eagles (*Haliaeetus albicilla*) defend small home ranges in north-east Germany throughout the year. Journal of Ornithology.
- KRONE, O. (2017): Gefährdung und Schutz des Seeadlers in Deutschland. Vortrag auf Adlertagung Schloß Criewen.
- LAG VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten - in der Überarbeitung vom 15. April 2015. 29 S.
- LANGGEMACH, T. (2002): Situation und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Brandenburg. Corax 19, Sonderheft 1.
- LFULG-LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016): Artensteckbrief Seeadler. https://www.artensteckbrief.de/?ID_Art=263&BL=20012. Zuletzt gelesen: 13.11.2021.
- MEYBURG, B.U., D. ROEPKE, C. MEYBURG & A. BAß (2017): Vortrag auf Adlertagung Schloß Criewen.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUV; HRSG.) (2005): Artenschutzprogramm Adler.

- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ BRANDENBURG (MLUK) (2007): Naturschutz, Großschutzgebiete und Regionalentwicklung Naturschutz, Großschutzgebiete und Regionalentwicklung. In: Umweltdaten Brandenburg 2007.
- NADJAFZADEH, M., H. HOFER & O. KRONE (2015): Sit-and-wait for large prey: foraging strategy and prey choice of White-tailed eagles. *Journal of Ornithology* (157): 165-178.
- PROJEKTGRUPPE SEEADLERSCHUTZ SH: Zur Biologie des Seeadlers. <http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de/index.php/home/zur-biologie-des-seeadlers>
- RYSLAVY, T. (2009): Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg-Jahresbericht 2007. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 18.
- RYSLAVY, T.; HAUPT, H. & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. *Otis* 19 (Sonderheft 2011).
- SPRÖTGE, M., E. SELLMANN & M. REICHENBACH (2018): Windkraft Vögel Artenschutz. Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis. Books on demand, Norderstedt, 229 S.
- STRUWE-JUHL & T. GRÜNKORN (2007): Ergebnisse der Farbberingung von Seeadlern *Haliaeetus albicilla* in Schleswig-Holstein mit Angaben zur Ortstreue, Umsiedlung, Dispersion, Geschlechtsreife, Altersstruktur und Geschwisterverpaarung. *Vogelwelt* 128:117-129.
- SÜDBECK, P.; ANDRETTKE, H.; FISCHER, ST.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TIKKANEN, H., F. BALOTARI-CHIEBAO, T. LAAKSONEN, V.-M. PAKANEN & S. RYTKÖNEN (2018): Habitat use of flying subadult White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*): implications for land use and wind power plant planning. *Ornis Fenn.* (95): 137-150.
- TISCHLER (2012): Zitiert in: Bundesamt für Naturschutz - Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN: „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten“ (Stand: 02.12.2016), Seeadler. Keine Quellenangabe. (https://ffh-vp-info.de/FFHVP/download/Raumbedarf_Quellen.pdf)
- VERHEYEN, R., W. KÖCK & S. PABSCH (2021): Rechtsgutachten im Auftrag von Agora-Energiewende GmbH zum Thema: Windausbau und Artenschutzziele.
- WHITFIELD, P. D., K. DUFFY, D. R.A. MCLEOD, R. J. EVANS, A. M. MACLENNAN, R. REID, D. SEXTON, J. D. WILSON, & A. DOUSE (2009): Juvenile Dispersal of White-Tailed Eagles in Western Scotland. *J. Raptor Res.* 43(2):110–120.
- ZAWADZKI, G., D. ZAWADZKA, A. SOŁTYS & S.DROZDOWSKI (2020): Nest-site selection by the white-tailed eagle and black stork – implications for conservation practice. *Forest Ecosystems*.

ANHANG

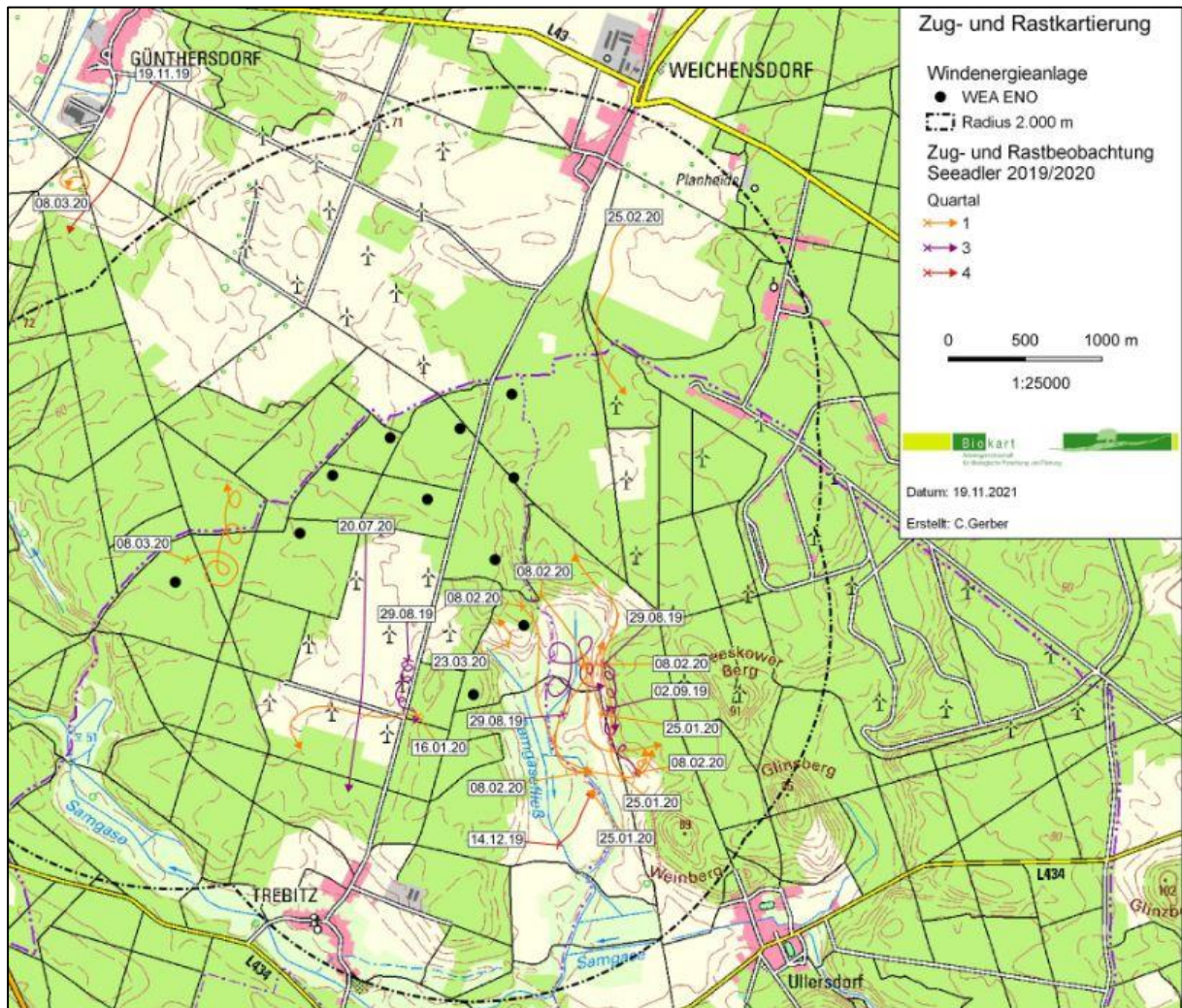


Abbildung 6: Übersicht über die Flugbewegungen des Seeadlers während der Zug- und Rastvogelerfassungen 2019/ 2020 (Biokart)

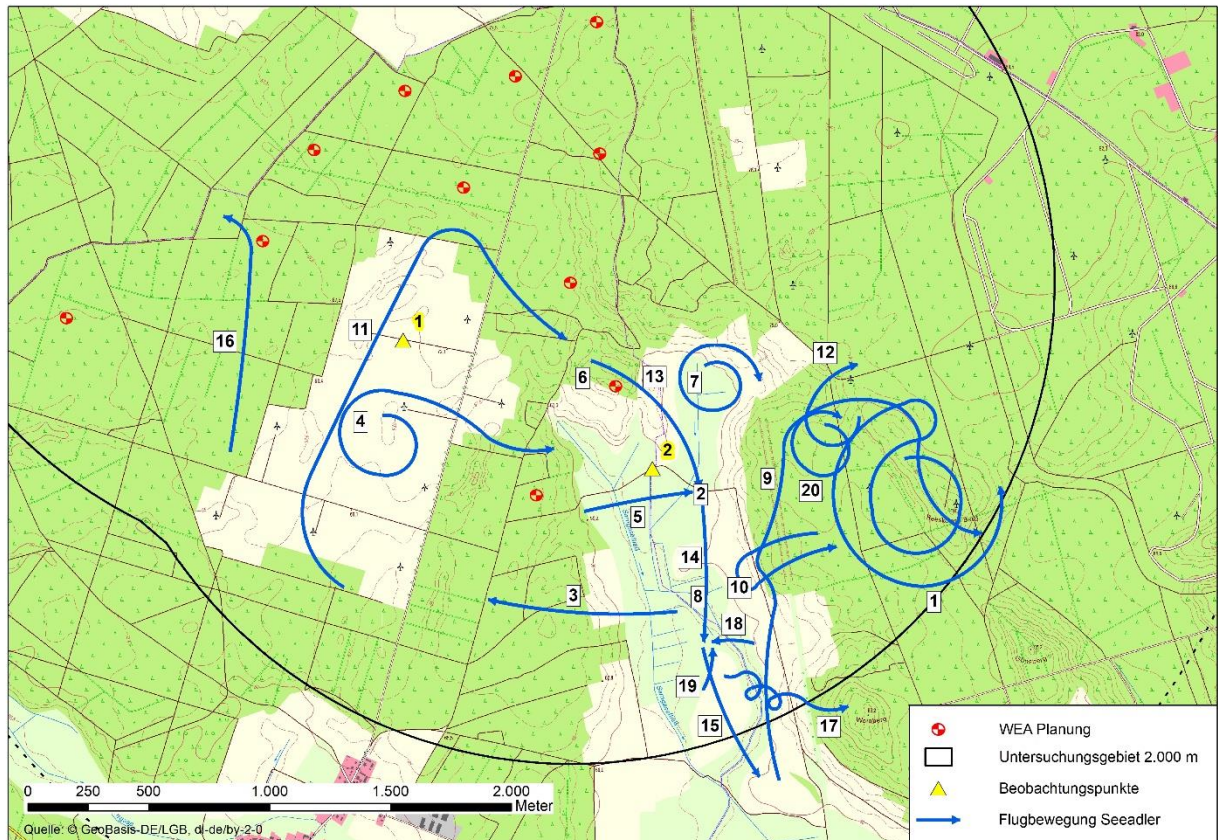


Abbildung 7: Geländekarte mit den Flugbeobachtungen des Seeadlers 2021 (Stand: Mitte Okt. 2021)