

Raumnutzungsuntersuchung zum See- und Schreiadler sowie zum Weißstorch im Bereich des geplanten Windparks Tantow

Endbericht 2017

Auftragnehmer:



Auftraggeber:



ENERTRAG AG

Gut Dauerthal

17291 Dauerthal

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

[Redacted content]

Zepernick, den 08.12.2018

erstellt am 08.12.2018



Hinweis

Dieser Bericht enthält genaue Darstellungen und Beschreibungen der Lagen von Brutplätzen störungsempfindlicher und z. T. streng geschützter Arten und ist daher nur für den internen Gebrauch bzw. für die Abstimmung mit den zuständigen Behörden vorgesehen und darf in dieser Form nicht veröffentlicht werden. K&S UMWELTGUTACHTEN übernimmt keine Verantwortung für eventuelle ordnungs- oder strafrechtlich relevante Schäden oder Störungen streng geschützter Arten aufgrund der Veröffentlichung dieses Berichtes.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	6
2	Plangebiet	7
3	Methoden / Untersuchungsgebiet	11
4	Aktuelle Brutplätze	13
5	RNU Seeadler	15
5.1	Ergebnisse	15
5.2	Diskussion / Bewertung	20
6	RNU Weißstorch	21
6.1	Ergebnisse	21
6.2	Diskussion / Bewertung	25
7	RNU Schreiadler	26
7.1	Ergebnisse	26
7.2	Diskussion / Bewertung	30
8	Quellenverzeichnis	32

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1.	Überblick über Beobachtungszeiten und Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler im Plangebiet Tantow im Jahr 2017.	16
Tab. 2.	Überblick über Beobachtungszeiten und Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung zum Weißstorch im Plangebiet Tantow im Jahr 2017.	22
Tab. 3.	Überblick über Beobachtungszeiten und Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung zum Schreiadler im Plangebiet Tantow im Jahr 2017.	27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1.	Lage des Plan- und Untersuchungsgebietes	8
Abb. 2.	Lage des Plan- und Untersuchungsgebietes	9

KARTENVERZEICHNIS

Karte A.	Flächennutzung im Frühjahr 2017.	10
Karte B.	Brutplätze von TAK-Arten mit Schutz- und Restriktionsbereichen gemäß TAK (MLUL 2018a).....	14
Karte C.	Seeadlerbeobachtungen im Rahmen der RNU 2017.....	19
Karte D.	Weißstorchbeobachtungen im Rahmen der RNU 2017.....	24
Karte E.	Schreiadlerbeobachtungen im Rahmen der RNU 2017.....	29

1 VERANLASSUNG

Die *ENERTRAG AG* plant die Errichtung des Windparks Tantow. In diesem Zusammenhang wurde K&S UMWELTGUTACHTEN von der *ENERTRAG AG* beauftragt, eine Raumnutzungsuntersuchung (RNU) zum Seeadler durchzuführen. Beobachtungen von Schreiadlern bzw. Weißstörchen wurden mit dokumentiert. Die Untersuchungen erfolgten von Januar bis August 2017.

2 PLANGEBIET

Der geplante Windpark (WP) "Tantow" befindet sich im Landkreis Uckermark im Nordwesten des Bundeslandes Brandenburg, direkt an der polnischen Grenze (Abb. 1). Das Plangebiet ist ca. 22 km nordöstlich von Schwedt / Oder und rund 16 km südwestlich von Stettin entfernt. Das Gebiet liegt zwischen den Orten Rosow, Neurochlitz, Neutantow, Tantow, Damitow, Keesow, Kamieniec und Radekow (Abb. 2, Karte A).

Das Untersuchungsgebiet (Plangebiet + 500m-Radius) ist hauptsächlich durch intensiv bewirtschaftete Ackerflächen geprägt (Karte A). Im Untersuchungsjahr waren diese mit Mais, Raps, Weizen und Gerste bestellt.

Weiterhin gibt es in dem Betrachtungsraum innerhalb der Agrarkulturen einige trockene und temporär wasserführende Ackersenken und Feldsölle sowie Gehölzgruppen. Zusätzlich gab es kleine Grünlandbrachen im Nordosten. Das Gebiet kann als relativ eben mit einigen welligen Höhenunterschieden beschrieben werden.

Die Bundesstraße B2 schneidet den östlichen Teil des Untersuchungsraumes. Weiterhin führen der „Rosower Plattenweg“, der „Plattenweg nach Neurochlitz“ und eine unbenannte befestigte Straße sowie einige Feldwege durch das Untersuchungsgebiet. An diesem Straßen- und Wegenetz stehen diverse gepflanzte, wegbegleitende Feldgehölze und diverse ältere Alleebäume.

Östlich angrenzend, auf polnischer Seite, befindet sich der Park „Krajobrazowy Dolina“. Weiterhin liegen im näheren Umkreis außerhalb der Untersuchungsgrenze weitere naturschutzfachlich wertvolle kleine Gewässer und Gehölzinseln.

Die Bundesstraße 113 führt südlich an dem Betrachtungsraum vorbei. Die Autobahn A 11 liegt unweit nördlich des Gebietes (Abb. 1 und 2).

Auch im weiteren Umfeld dominieren neben den Ortschaften weiträumige Agrarflächen. Südöstlich erstreckt sich die Auenlandschaft des „Nationalparks Unteres Odertal“ mit überwiegend feuchten Dauergrünlandflächen und einem mäandrierenden Gewässernetz der Oder (Abb. 1 und 2).

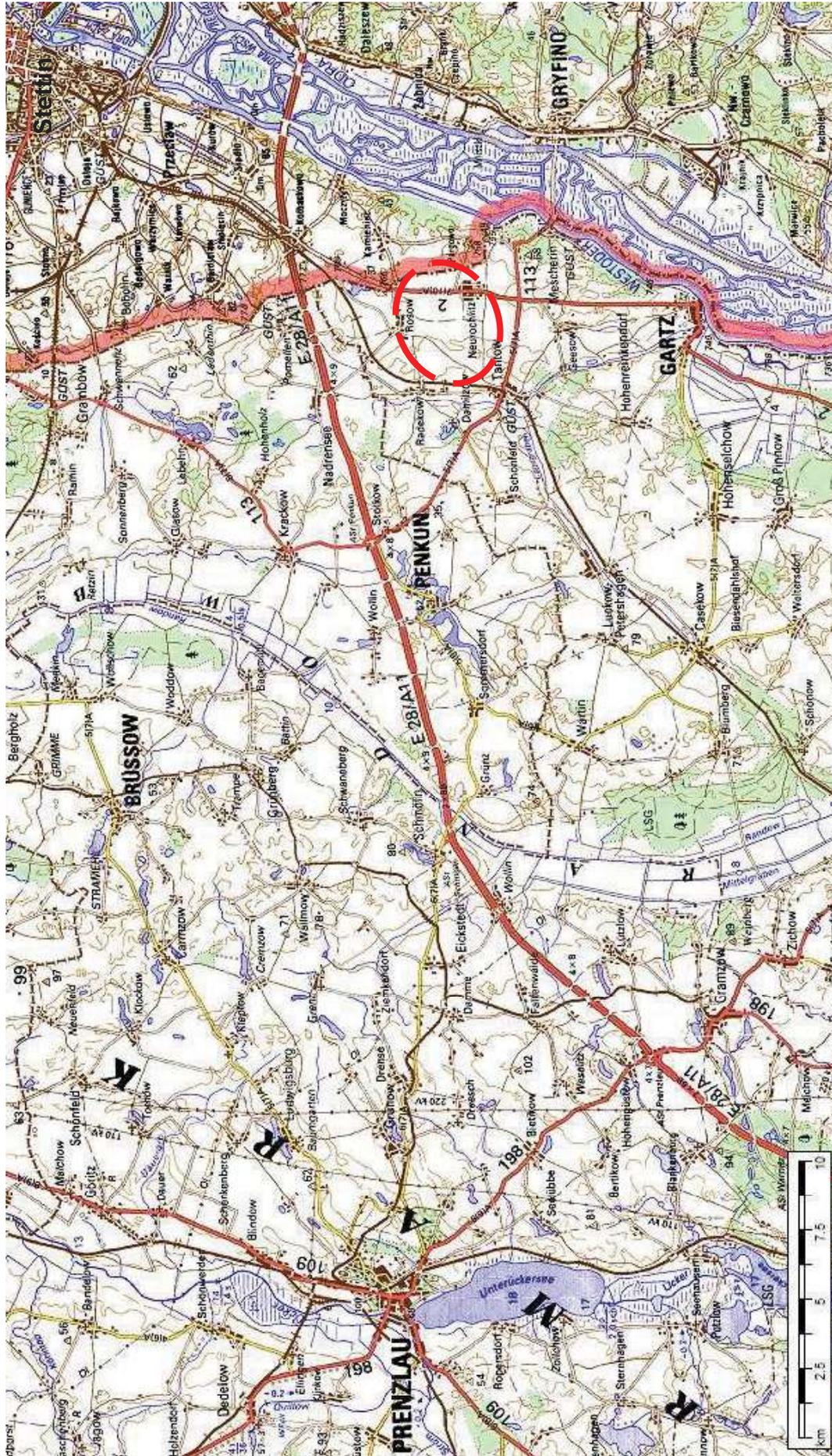


Abb. 1. Lage des Plan- und Untersuchungsgebietes.

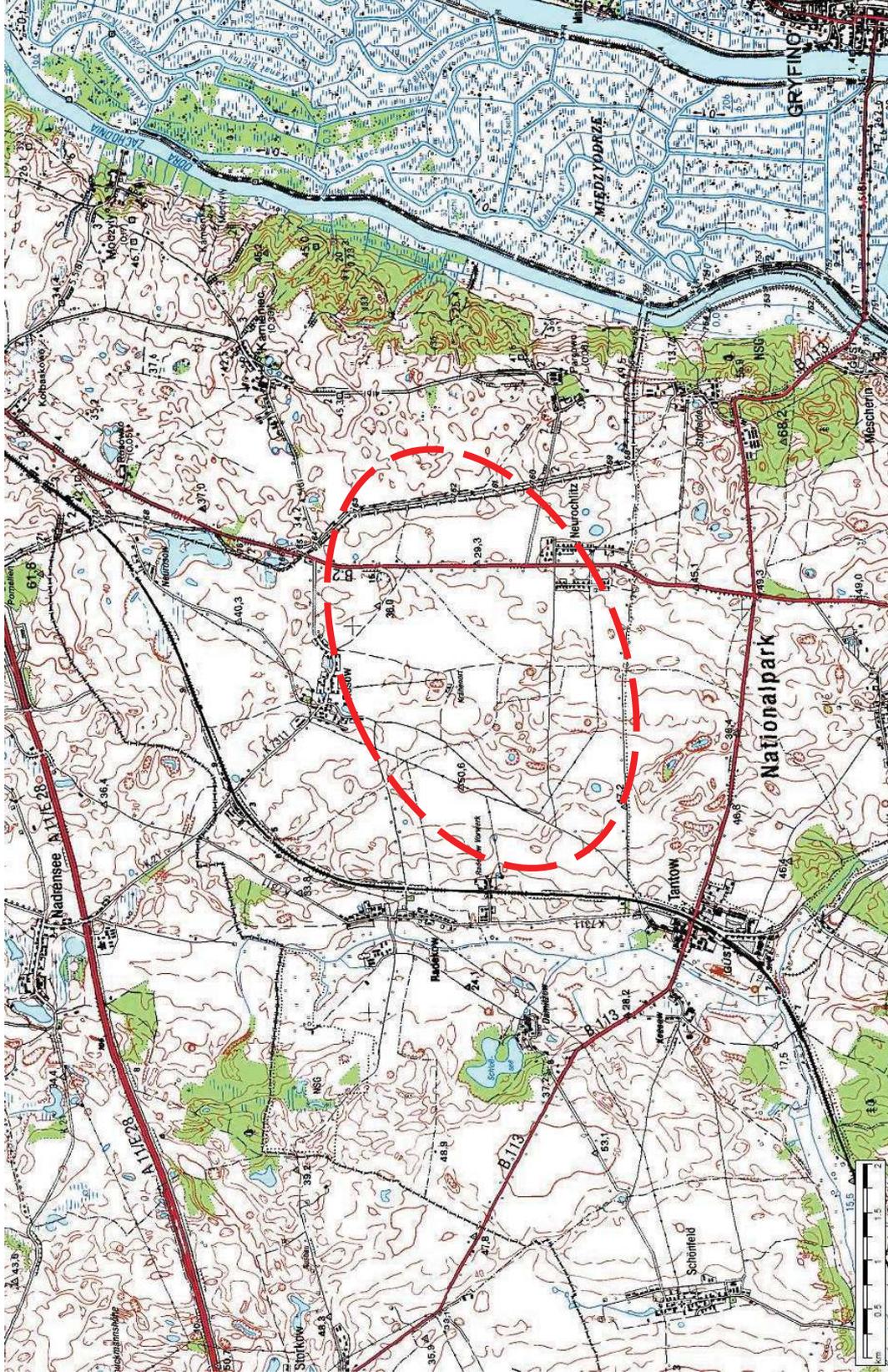


Abb. 2. Lage des Plan- und Untersuchungsgebietes.

Flächennutzung Juni 2017

WP Tantow

Legende

- Ge = Getreide
- M = Mais
- Ra = Raps

Untersuchungsgebiet (UG)

- Plangebiet WP Tantow
- UG Raumnutzung (500 m Radius)

Maßstab: 1 : 15.000

Karte A

Auftraggeber:

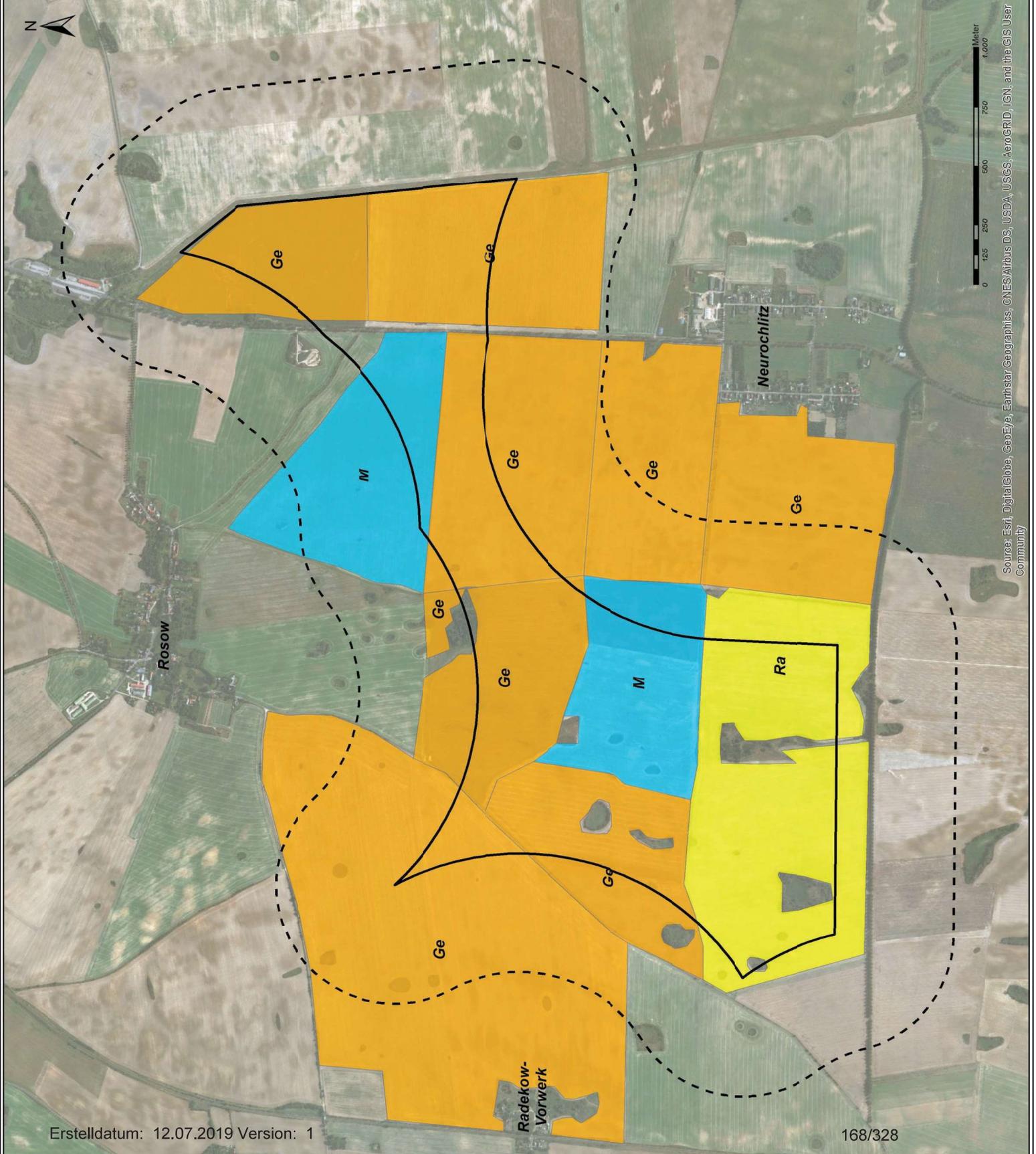
Realisierung:



Matthias Stoefel
Schumannstr. 2
16341 Fehntal

Datum: 2018/12/06

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

3 METHODEN / UNTERSUCHUNGSGBIET

Die Grundlagen für die Auswahl der Untersuchungsräume und -methodik bildeten die Anlage 1 "Tierökologische Abstandskriterien" (TAK) (MUGV 2012¹) sowie die Anlage 2 "Kriterien zur Untersuchung tierökologischer Parameter" (TUK) (MUGV 2013¹) des Windkrafteerlasses (MUGV 2011).

Die TAK (MUGV 2012, MLUL 2018a) unterscheiden Schutz- und Restriktionsbereiche. In den Restriktionsbereichen ist für bestimmte Arten zu prüfen, ob es sich um essentielle Lebensraumbestandteile, z. B. Hauptnahrungsflächen oder Flugkorridore zwischen Brutstandort und Nahrungsgebieten, handelt. Im Ergebnis der Prüfung kann es ggf. zu Einschränkungen oder Modifikationen im Planungsprozess, wie etwa Verkleinerungen oder Verlagerungen von Anlagestandorten, kommen oder sich verstärkte Anforderungen an die Kompensation entstehender Beeinträchtigungen ergeben.

Da das Plangebiet ganz oder teilweise im Restriktionsbereich zweier Seeadler, eines Schreiadler sowie zweier Weißstorchbrutplätze liegt (s. Kap. 4), war gemäß TUK (MUGV 2013, MLUL 2018b) im Plangebiet eine RNU durchzuführen. Im Jahr 2016 wurde bereits eine RNU für alle drei Arten durchgeführt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016). Durch die Neuansiedlung eines Seeadlerpaares im Tantower Wald, südwestlich des Plangebietes, sollte im Jahr 2017 eine RNU mit dem Seeadler als Zielart durchgeführt werden, um den möglicherweise neuen Aspekten durch das neue Brutpaar Rechnung zu tragen.

Das Untersuchungsgebiet für die RNU ergibt sich aus dem Plangebiet sowie dessen 500 m-Umfeld (s. Karte A).

Zur Untersuchung der Raumnutzung wird in erster Linie die Vantage-Point-Watches-Methode (REICHENBACH & HANDKE 2006) angewandt. Bei der so genannten VP-Methode werden von festen Beobachtungspunkten aus die Flugbewegungen und Aktivitäten der Vögel in einem bestimmten Raum systematisch erfasst. Die Beobachtungspunkte wurden ggf. gewechselt, bspw. auf Grund der Sichtbedingungen (Sonnenstand) oder Aktivitäten im Gebiet.

Das Untersuchungsgebiet erwies sich als recht unübersichtlich mit einigen Sichtbarrieren zwischen den Teilbereichen, so dass Flüge in geringer Höhe sowie Aktivitäten am Boden von einem Beobachtungspunkt aus nicht erfasst werden können. Daher erfolgten die Observationen ab der zweiten Märzbegehung (RNU 6) parallel durch zwei Beobachter, wobei der eine Beobachter Beobachtungspunkte westlich im PG nutzte und sich der zweite Beobachter östlich im Untersuchungsgebiet positionierte (vgl. Karte C).

¹ Die Anlagen 1 und 2 wurden am 15.09.2018 und somit erst nach Abschluss der Untersuchungen aktualisiert (MLUL 2018a, 2018b). Bzgl. der hier relevanten Arten gab es aber keine Änderungen.

Die "Zielart" für die diesjährige RNU war der Seeadler. Gemäß Vorgaben der TUK (MUGV 2013, MLUL 2018b) sollen für den Seeadler 20 halbtägige (à 6 Stunden) Observationen in der Brutzeit, mit Schwerpunkt auf der Zeit der Jungenaufzucht, erfolgen. Im Gebiet erfolgte bereits seit Herbst 2016 eine Zug- und Rastvogelkartierung, bei der generell auch Seeadlerbeobachtungen mit dokumentiert werden. Daher wurden die Ergebnisse der Begehungen von Januar bis März hinsichtlich der Seeadlerbeobachtungen mit in die RNU integriert. Gleich nach Bekanntwerden des neuen Brutplatzes Anfang März wurde die RNU dann mit zwei Beobachtern bis Ende August fortgeführt. Es erfolgten 23 Begehungen, davon 18 mit zwei Beobachtern. Die Beobachtungszeit betrug insgesamt 246 Stunden (s. Tab. 1).

Bzgl. der Untersuchungszeiten wurde auf die Einhaltung der von der Vogelschutzwarte (DÜRR 2017) übermittelten Tageszeiten bei Seeadler-RNU geachtet. Daher starteten die Untersuchungen anfangs immer ca. 1 Stunde vor Sonnenaufgang. In der Zeit der Jungenaufzucht wurden einige Erfassungen am Nachmittag begonnen und bis zur Dunkelheit fortgesetzt.

Alle Schreiadler- und Weißstorchsichtungen im Rahmen der RNU wurden mit dokumentiert. Für den Weißstorch sehen die TUK nur 10 halbtägige (à 6 Stunden) Observationen in der Brutzeit, mit Schwerpunkt auf der Zeit der Jungenaufzucht, vor. Durch die deutlich mehr durchgeführten Beobachtungstage (17 in der Zeit der potentiellen Anwesenheit von Weißstörchen im Gebiet, vgl. Tab. 2) wurden auch unter Berücksichtigung der reduzierten täglichen Beobachtungszeit² ausreichend viele Beobachtungsstunden (88,5 pro Beobachter) absolviert, so dass die RNU hinsichtlich des Weißstorchs als vollständig gewertet werden kann. Für den Schreiadler sind deutlich mehr Untersuchungstage und -stunden zu absolvieren, gemäß TUK 20 Tage à 12 Stunden bzw. in Abstimmung mit der Vogelschutzwarte 30 Tage à 8 Stunden, d. h. 240 Beobachtungsstunden (für einen Beobachter) von Anfang April bis Anfang September. Diese Vorgaben wurden durch die diesjährige, auf die Erfassung des Seeadlers ausgelegte RNU nicht erfüllt, so dass die RNU nicht als vollständig hinsichtlich des Schreiadlers gewertet werden kann. Die Beobachtungsergebnisse werden aber mit dargestellt und bewertet.

² Die Aktivitätszeit der Weißstörche ist ca. von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang. Dementsprechend wurden die Beobachtungszeiten vor Sonnenauf- bzw. nach Sonnenuntergang nicht berücksichtigt (vgl. Tab. 2).

4 AKTUELLE BRUTPLÄTZE

Im Rahmen der Erfassung der Brutplätze von Groß- und Greifvögeln (s. K&S UMWELTGUTACHTEN 2018) wurden u. a. aktuell besetzte Horste vom See- und Schreiadler sowie vom Weißstorch festgestellt (Karte B).

Südlich von Staffelde, auf der Westseite des Odertals, befindet sich ein **Seeadlerbrutplatz**³. Herr HAFERLAND (Horstbetreuer) hat mitgeteilt, dass das Paar wie schon im Vorjahr erfolgreich gebrütet hat und ein Jungtier flügge wurde.

Im Tantower Wald, südwestlich des Plangebietes, hat sich im Winter 2018 ein Seeadlerpaar neu angesiedelt, was Anfang März entdeckt wurde.

In einem kleinen Erlenbestand nördlich von Moczyly bzw. nordöstlich des Plangebietes wurde ein besetzter Seeadlerhorst entdeckt. Allerdings wurde die Brut bereits Anfang März abgebrochen bzw. ging aus nicht bekannten Gründen verloren.

Auf einer starken Pappel an der Oder, in Höhe der Mitte des Waldes zwischen Kamionki und Pargowo, errichtete ein Seeadlerpaar einen Horst. Dieser stürzte allerdings Ende Februar in Folge eines starken Sturmes ab. Ein Ersatzhorst wurde im Umfeld nicht errichtet.

Ein Waldstück südwestlich von Tantow ist seit vielen Jahren als Brutgebiet (Brutwaldareal) des **Schreiadlers** bekannt. Auch im Jahr 2017 besetzte das Paar, trotz der Anwesenheit des neuen Seeadlerbrutpaares, wieder sein Revier und baute einen Bruthorst aus⁴, es gab aber, wie seit 2009 jährlich, wieder keine Brut (Mitt. J. HAFERLAND, eigene Beob.).

Bei den **Weißstörchen** gab es das gleiche Bild, wie im Jahr 2016 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016). Die Weißstorchpaare in Radekow und Tantow haben erfolgreich gebrütet. Der Horst in Radekow-Vorwerk blieb unbesetzt.

Die Schutzbereiche gemäß TAK (MLUL 2018a) werden bei keinem der aktuellen Brutplätze verletzt. Das Plangebiet liegt aber ganz oder teilweise in den Restriktionsbereichen aller aktuellen Brutplätze (Karte B).

³ Da der Horst nicht aufgesucht wurde, beruht die in Karte B dargestellte Position auf den ungefähren Angaben von Herrn HAFERLAND.

⁴ Da der Horst in Abstimmung mit der Vogelschutzwarten bzw. Herrn HAFERLAND nicht aufgesucht wurde, ist die genaue Lage innerhalb des Brutwaldareals nicht bekannt.

Brutplätze 2017 & Schutzradien TAK*-Arten

WP Tantow

Legende

Horst-/Nestnutzung

- besetzt
- Brutverlust
- Horstabsturz
- Brutwaldareal Schreiadler

Schutzradien gem. TAK*

- Schutzbereich
- Restriktionsbereich

Art

- Schreiadler
Schutzbereich: 3.000m
Restriktionsbereich: 6.000m
- Seeadler
Schutzbereich: 3.000m
Restriktionsbereich: 6.000m
- Weißstorch
Schutzbereich: 1.000m
Restriktionsbereich: 3.000m

* TAK = Tierökologische Abstandsflächen (MLUL 2018a)

Gebietsgrenzen

- Plangebiet WP Tantow

Maßstab: 1 : 35.000

Karte B

Auftraggeber:

Realisierung:

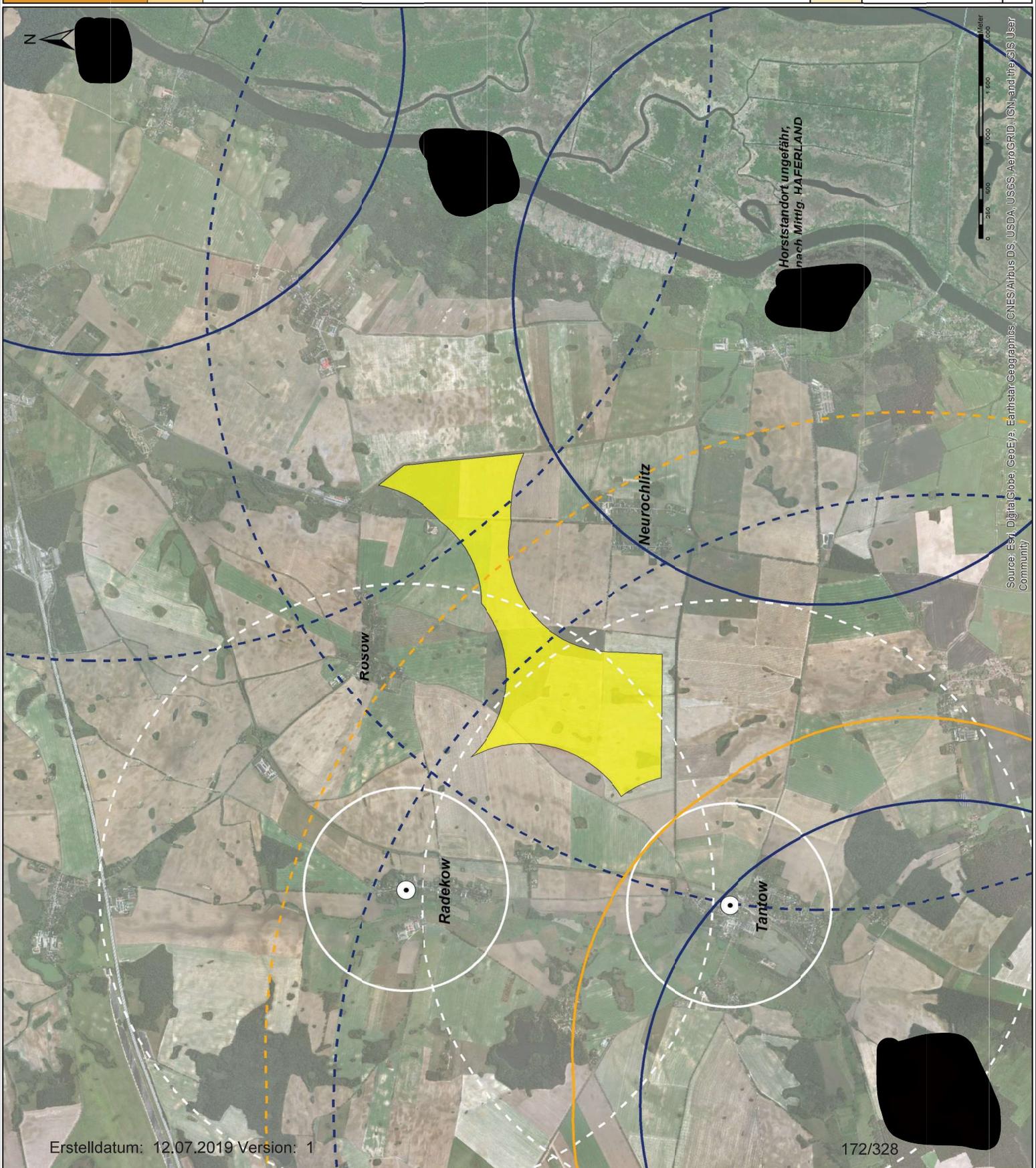


ENERTRAG AG
Gut Dauerthal
17201 Dauerthal

Matthias Stofer
Schumannstr. 2
10041 Panketal

Datum: 2019/12/06

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

5 RNU SEEADLER

5.1 Ergebnisse

Im Rahmen der RNU wurden 20 Mal Seeadler innerhalb des Untersuchungsgebietes (Plangebiet + 500 m) gesichtet (Tab. 1, Karte C). Es handelte sich jeweils um aktive Explorationsflüge durch den Betrachtungsraum. Am 21.03. konnten vier Mal adulte Tiere über dem Gebiet gesichtet werden. Am 20.04. konnten zwei adulte Adler gleichzeitig beobachtet werden. Zusätzlich wurde ein immatures Tier gesichtet. An drei folgenden Begehungsterminen konnten jeweils einzelne immature Adler beim Streckenflug durch das Gebiet beobachtet werden. Die Flughöhen variierten zwischen flachen 20 m und hohen 1.200 m Flughöhe.

Einmal saß ein adulter Seeadler min. drei Stunden ruhend in einer Pappel im Westen des Untersuchungsraumes. An diesem Termin konnte zusätzlich ein K3-Adler im Betrachtungsraum gesichtet werden. Zwei weitere ruhende Tiere wurden am 21.08. an einem Weiher im Westen des Gebietes gesichtet (der eine Adler flog ab, als der zweite Adler dort landete). An diesem Termin kam es zu sechs Sichtungen von Seeadlern innerhalb des Untersuchungsgebietes. Zwei weitere Beobachtungen erfolgten an diesem Begehungstag außerhalb des Betrachtungsraumes.

Außerhalb des Untersuchungsgebietes kam es im Zuge der Untersuchung zu insgesamt drei Beobachtungen.

Zwei dieser Beobachtung betrafen das relativ hohe (200-1.000 m) Überfliegen des näheren Umfeldes des Untersuchungsgebietes und wurde im nördlichen und westlichen Bereich davon gemacht. Bei der dritten Beobachtung handelte es sich um ein Exemplar, welches vom Ansitz aus dem Untersuchungsgebiet auf einem Acker außerhalb wechselte.

Abkürzungsverzeichnis Tab. 1

BZ	Beobachtungszeit
Ex.	Exemplar
Ind.	Individuum
N	Nord / Norden / nördlich
O	Ost / Osten / östlich
PG	Plangebiet
Ri.	Richtung
S	Süd / Süden / südlich
UG	Untersuchungsgebiet
W	West / Westen / westlich

Tab. 1. Überblick über Beobachtungszeiten und Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler im Plangebiet Tantow im Jahr 2017.

Nr.	Datum	Zeitraum	BZ im UG	Beobachtung	
				innerhalb UG (PG +500 m)	außerhalb UG (PG +500 m)
1	06.01.	07:55-14:00	6 h	keine Beobachtung	
2	17.01.	07:30-14:00	6 h		1 x - 7:40: kurz dicht über Wald nö Pargowo in Richtung Oder fliegend gesehen
3	03.02.	07:00-13:00	6 h		1 x - 10: 20-11:20: mehrmals Flugbalz eines Paares über Wald nö Pargowo
4	15.02.	07:40-13:50	6 h	1 x	
5	01.03.	07:50-14:10	6 h	1 x	
6	08.03.	06:10-12:20	2 x 6 h	keine Beobachtung	
7	21.03.	05:40-12:00	2 x 6 h	4 x	
8	20.04.	05:30-12:15	2 x 6 h	3 x	

Nr.	Datum	Zeitraum	BZ im UG	Beobachtung	
				innerhalb UG (PG +500 m)	außerhalb UG (PG +500 m)
9	04.05.	05:00-11:00 05:05-11:30	2 x 6 h	Dort aggressive Auseinandersetzung mit Kolkrabe. Adler flüchtend vor Rabe erst aufkreisend, dann im Aktivflug Ri. „Schwarzer Tanager“ (NW) zwischen 30 und 250 m Flughöhe. - 11:19-22: Ein adulter Adler, Ri. N aus UG fliegend, trifft 11:22 Uhr auf zweites Tier (siehe auch außerhalb UG), dann zusammen zwischen Rosow und Neu Rosow aufkreisend (300- 1.000 m Höhe).	keine Beobachtung
10	10.05.	05:10-11:15 04:55-11:00	2 x 6 h		keine Beobachtung
11	18.05.	04:30-10:30	2 x 6 h		keine Beobachtung
12	31.05.	09:30-15:45	2 x 6 h		keine Beobachtung
13	08.06.	04:00-10:00 03:55-10:05	2 x 6 h		keine Beobachtung
14	15.06.	04:00-10:30	2 x 6 h		keine Beobachtung
15	21.06.	16:00-22:00	2 x 6 h	1 x	- 16:43-16:53: Ein imm. Adler fliegt explorierend durch den W des PG / UG s (300 m Höhe) und dann weiter Ri. N abziehend.
16	29.06.	04:00-10:15	2 x 6 h		keine Beobachtung
17	06.07.	04:15-10:15	2 x 6 h		keine Beobachtung
18	13.07.	15:00-21:00	2 x 6 h	1 x	- 17:07-10: Ein imm. Ex. im Durchflug in 100 m Höhe in einem Bogen durch das UG. Wird von Baumfalke verhasst. Fliegt weiter nach N aus dem Gebiet.
19	19.07.	04:15-10:30 04:30-10:35	2 x 6 h		keine Beobachtung
20	27.07.	04:30-10:40 04:40-11:00	2 x 6 h		keine Beobachtung

Nr.	Datum	Zeitraum	BZ im UG	Beobachtung	
				innerhalb UG (PG +500 m)	außerhalb UG (PG +500 m)
21	01.08.	07:45-14:00 08:00-14:10	2 x 6 h	1 x	
22	08.08.	05:00-11:05 04:55-10:55	2 x 6 h	3 x	
23	21.08.	07:45-14:00 08:20-14:30	2 x 6 h	6 x	2 x
gesamt				20 x	3 x

Raumnutzung Seeadler 2017

WP Tantow

Legende

Verhalten

- ▲ Ab-, Vorbeiflug/Kreisen (1 Individuum)
- Anstich/Aufenthalt am Boden von 1 Ind.
- ▲ Ab-, Vorbeiflug/Kreisen (2 Individuen)

Brutplätze

- Brutverlust
- besetzt
- ✕ Horstabsturz

Untersuchungsgebiet (UG)

- Plangebiet WP Tantow
- - - UG Raumnutzung
- ┌ ─ ─ ─┐ (500 m Radius)

Beobachtungspunkte (BP)

- ✕ Haupt-BP RNU WP Tantow
- Beobachtungszeitraum:
06.01. - 21.08.2017
(23 Tage; insg. 246h)

Maßstab: 1 : 35.000

Karte C

Auftraggeber:

ENERTRAG AG
Gut Dauenthal
17291 Dauenthal

Realisierung:



Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2018/12/06

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

5.2 Diskussion / Bewertung

Während der Jungenaufzucht spielen Gewässer als Nahrungsrevier eine überragende Rolle (ABBO 2001, MLUV 2005, LUNG M-V 2016, LANGGEMACH & DÜRR 2018 u. a.). Daher sehen die TAK (MLUL 2018a) für den Seeadler die "Freihaltung des meist direkten Verbindungskorridors (1.000 m Breite) zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässer(n) im Radius 6.000 m um den Brutplatz" vor.

Aufgrund des Abstandes der Brutplätze vom Plangebiet war es nicht möglich, Brutplatz und Plangebiet gleichzeitig zu beobachten. Daher lassen sich keine der gemachten Flugbeobachtungen direkt mit dem Brutplatz in Verbindung bringen. Aufgrund der Flugrichtungen sowie des in einigen Fällen sehr zielgerichteten Fluges ist bei einigen Flugbeobachtungen im Süden des Untersuchungsgebietes ein Zusammenhang mit dem Brutplatz bei Staffelde aber durchaus wahrscheinlich. Es konnten im Bereich des Untersuchungsgebietes aber keine regelmäßig genutzten Flugkorridore vom/zum Brutplatz festgestellt werden. Es kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass für das Brutpaar bei Staffelde das Odertal das Nahrungshabitat von überragender Bedeutung darstellt. Es ist daher auch nicht anzunehmen, und es gibt auch keine Hinweise darauf, dass das Brutpaar den Rosower See, nördlich des Plangebietes, oder den Schlossee bei Damitzow regelmäßig als Nahrungsgebiet nutzt.

Keine der gemachten Beobachtungen kann mit dem Brutplatz im Tantower Wald in Zusammenhang gebracht werden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass es sich bei den im Gebiet regelmäßig beobachteten Seeadlern zu einem großen Teil nicht um die lokalen Brutadler handelte, bei den Immaturren ist dies mit Sicherheit so. Auch wenn also hinsichtlich der Brutpaare keine regelmäßigen Aktivitäten im Untersuchungsgebiet beobachtet wurden, muss trotzdem festgestellt werden, dass im Untersuchungsgebiet eine hohe Seeadleraktivität zu verzeichnen war. Dies dürfte mit hoher Wahrscheinlichkeit mit der Nähe zum Odertal (vgl. Abb. 1) zusammen hängen. Das Odertal stellt für Seeadler ganzjährig ein sehr attraktives Nahrungshabitat dar und ist damit Anziehungs- und Sammelpunkt auch vieler zahlreicher Nichtbrüter. Nichtterritoriale Seeadler, insbesondere Jungvögel, haben aber auch riesige Aktionsräume (MEYBURG et al. 1994, KRONE et al. 2008, 2009, 2013). Sie streifen auf der Suche nach attraktiven Nahrungsquellen frei in der Landschaft herum. Da sie dabei, wie auch die Brutadler während des Winterhalbjahres, weniger an Gewässer gebunden sind, nutzen sie die Landschaft großräumig. Das Auftreten in einem bestimmten Gebiet abseits von Gewässern ist dann zufällig und i. d. R. von temporären Nahrungsquellen, wie Aas, initiiert. Daher können in der freien Landschaft i. d. R. keine Verdichtungsräume für Seeadlervorkommen identifiziert werden. Das zufällige und meist auch nur kurzzeitige Auftreten kann durch Abstandsregelungen nicht erfasst oder geschützt werden (vgl. KRONE et al. 2008, LANGGEMACH & DÜRR 2018, LUNG 2016).

6 RNU WEIßSTORCH

6.1 Ergebnisse

Im Rahmen der RNU wurden an drei von 17 wertbaren Begehungstagen fünf Mal Weißstörche innerhalb des Untersuchungsgebietes (Plangebiet + 500 m) gesichtet (Tab. 2, Karte D).

Drei der Beobachtungen betrafen das Über- bzw. Durchfliegen des Betrachtungsraumes wobei das Plangebiet dabei jeweils tangiert wurde. Einmalig zog am 08.08. ein Trupp von 17 Störchen durch den Betrachtungsraum. An diesem Tag konnte zusätzlich ein Storch bei der Bodenjagd im Westteil des Gebietes registriert werden.

An einem anderen Termin wurden zwei kreisende Störche im Nordwesten des Untersuchungsgebietes gesichtet.

Die Flughöhen variierten zwischen 80 m und 500 m.

Außerhalb des Untersuchungsgebietes kam es im Zuge der Untersuchung zu keiner Beobachtung.

Tab. 2. Überblick über Beobachtungszeiten und Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung zum Weißstorch im Plangebiet Tantow im Jahr 2017.

Nr.	Datum	Zeitraum	BZ ⁵ im UG	Beobachtung	
				innerhalb UG (PG +500 m)	außerhalb UG (PG +500 m)
7	21.03.	05:40-12:00	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
8	20.04.	05:30-12:15	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
9	04.05.	05:00-11:00 05:05-11:30	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
10	10.05.	05:10-11:15 04:55-11:00	2 x 4,5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
11	18.05.	04:30-10:30	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
12	31.05.	09:30-15:45	2 x 6 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
13	08.06.	04:00-10:00 03:55-10:05	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
14	15.06.	04:00-10:30	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
15	21.06.	16:00-22:00	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
16	29.06.	04:00-10:15	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
17	06.07.	04:15-10:15	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
18	13.07.	15:00-21:00	2 x 6 h	1 x - 16:45-54: Ein Storch in 300- bis 500 m Höhe, zentral durch das PG nach O, in Thermik kreisend.	keine Beobachtung
19	19.07.	04:15-10:30 04:30-10:35	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
20	27.07.	04:30-10:40 04:40-11:00	2 x 5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
21	01.08.	07:45-14:00	2 x 6 h	1 x - 11:56-57: ein Tier im W des PG s kreisend, dann von 80-	keine Beobachtung

⁵ Die Aktivitätszeit der Weißstörche ist ca. von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang. Dementsprechend wurden die Beobachtungszeiten vor Sonnenauf- bzw. nach Sonnenuntergang nicht berücksichtigt.

Nr.	Datum	Zeitraum	BZ ⁵ im UG	Beobachtung	
				innerhalb UG (PG + 500 m)	außerhalb UG (PG + 500 m)
22	08.08.	08:00-14:10 05:00-11:05 04:55-10:55	2 x 5 h	3 x	auf 40 m absinkend in Ri. W aus dem Gebiet kreisend. Ein zweiter Storch kreist zeitnah in dem Teil des UG s und kreist in die gleiche Ri. aus Gebiet (nur höher als anderes Ind.: 250- 100 m). - 08:00: Im SW des UG, Sichtung eines Storches bei Bodenjagd. Beringt (linkes Bein, schwarzer Ring ohne sichtbare Kennung). - 10:03-08: 17 Störche (Zugtrupp) ziehen durch Das PG / UG nach W. in Ri. Damitzow. liegen hoch, von 80 auf über 300 m. - 10:14-16: ein weiblicher Brutvogel fliegt in 150 bis über 300 m Höhe leicht kreisend nach W durch den Betrachtungsraum.
23	21.08.	07:45-14:00 08:20-14:30	2 x 6 h		keine Beobachtung
gesamt			177 h	5 x	

Abkürzungsverzeichnis

- BZ Beobachtungszeit
 Ex. Exemplar
 N Nord / Norden / nördlich
 O Ost / Osten / östlich
 PG Plangebiet
 Ri Richtung
 S Süd / Süden / südlich
 UG Untersuchungsgebiet (geplante WEA-Standorte + 500 m)
- W West / Westen / westlich

Raumnutzung Weißstorch 2017

WP Tantow

Legende

Verhalten

- Ab-, Vorbeiflug/Kreisen (1 Individuum)
- Bodenjagdbereich von 1 Individuum
- Vorbeiflug/Kreisen (17 Individuen)
- ⊙ Brutplatz (2017 besetzt)

Untersuchungsgebiet (UG)

- Plangebiet WP Tantow
- - - UG Raumnutzung (500 m Radius)

Beobachtungspunkte (BP)

- ✕ Haupt-BP RNU WP Tantow
- Beobachtungszeitraum:
21.03. - 21.08.2017
(17Tage, insg. 177h)

Maßstab: 1 : 20.000

Karte D

Auftraggeber:

Realisierung:



ENERTRAG AG
Gut Daurerthal
17201 Daurerthal

Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
10341 Berlin

Datum: 2018/12/06

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

6.2 Diskussion / Bewertung

Die Aktivität von Weißstörchen im Untersuchungsgebiet war sehr gering, es gab insgesamt nur fünf Beobachtungen. Das Untersuchungsgebiet wurde im diesjährigen Untersuchungszeitraum fast ausschließlich überflogen. Es wurde nur einmalig ein Nahrung suchender Storch außerhalb des Plangebietes beobachtet. Im letzten Jahr gab es bei einer deutlich höheren Anzahl an Beobachtungsstunden sogar nur drei Sichtungen, alles Überflüge (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016). Es liegen also keine Hinweise darauf vor, dass sich innerhalb des Plangebietes regelmäßig genutzte oder gar essentielle Nahrungsflächen des Weißstorches befinden. Die Ackerflächen sind ohnehin aufgrund ihrer intensiven Bewirtschaftung nur in kleinen Zeitfenstern, bspw. bei der Ernte, als Nahrungsfläche geeignet. Von den Brutplätzen aus gesehen hinter dem Plangebiet befinden sich offensichtlich auch keine regelmäßig genutzten Nahrungsflächen, denn es wurden keine regelmäßig genutzten Flugkorridore festgestellt.

Grünland ist das bevorzugte Nahrungshabitat des Weißstorches (CREUTZ 1985, ABBO 2001, DZIEWIATY 2005). Die Nahrungsgebiete können Entfernungen von bis zu 5 km vom Horst aufweisen (FLADE 1994), zumeist liegen sie aber weniger als 2 km vom Horst entfernt (OZGO & BOGUCKI 1999, EWERT 2002, LANGGEMACH & DÜRR 2018). Mit dem Grünlandzug zwischen Tantow und Radekow sowie der Landgrabenniederung und dem Salbeytal westlich und südlich von Tantow befinden sich ausgedehnte Grünland- bzw. Wiesenflächen in unmittelbarer Nähe der Brutplätze. Es kann angenommen werden, dass es sich hierbei um die Hauptnahrungsflächen des Weißstorchpaares aus Tantow und Radekow handelt. Im Grünlandzug zwischen Tantow und Radekow wurden mehrfach Weißstörche bei der Nahrungssuche beobachtet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016).

7 RNU SCHREIADLER

7.1 Ergebnisse

Auch wenn die durchgeführte, auf die Erfassung des Seeadlers ausgelegte, RNU die Vorgaben für eine Schreiadler-RNU nicht erfüllte, sollen die Schreiadlerbeobachtungen der Vollständigkeit halber hier mit dargestellt werden.

Im Rahmen der RNU wurden an 6 der 16 für den Schreiadler wertbaren Kontrollterminen Schreiadler innerhalb oder in der näheren Umgebung des Untersuchungsraumes gesichtet.

Davon konnten sechs Mal an fünf Beobachtungstagen Schreiadler innerhalb des Untersuchungsgebietes (Plangebiet + 500 m) beobachtet werden (Tab. 2, Karte E). An einem Kontrolltermin konnte ein Paar balzend in dem Gebiet beobachtet werden. Die anderen Beobachtungen betrafen das Über- bzw. Durchfliegen des Betrachtungsraumes wobei vier Mal das direkte Plangebiet überflogen wurde. Einmalig saß ein Individuum auf einem abgestorbenen Gehölz im Westen des Plangebietes und flog dann jagend in Richtung Süden.

Außerhalb des Gebietes kam es zu zwei Beobachtungen.

Die Flughöhen variierten von 10 m bis 200 m.

Tab. 3. Überblick über Beobachtungszeiten und Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung zum Schreiadler im Plangebiet Tantow im Jahr 2017.

Nr.	Datum	Zeitraum	BZ ⁶ im UG	Beobachtung	
				innerhalb UG (PG +500 m)	außerhalb UG (PG +500 m)
8	20.04.	05:30-12:15	2 x 4,5 h		keine Beobachtung
9	04.05.	05:00-11:00 05:05-11:30	2 x 4,5 h		keine Beobachtung
10	10.05.	05:10-11:15 04:55-11:00	2 x 4,5 h		keine Beobachtung
11	18.05.	04:30-10:30	2 x 4,5 h	1 x	- 07:05: ein Schreiadler fliegt in Ri. Kamieniec, wahrscheinlich auf polnischer Seite über dem dortigen Wald hinweg nach NO.
12	31.05.	09:30-15:45	2 x 6 h	2 x	- 12:00-17: Adler 15 min auf toten Baum sitzend (im W des PG s), dann Abflug zur Jagd. - 12:17-23: ein Adler fliegt ab. Vorher eine viertel Stunde auf toten Baum sitzen, dann Jagdflug Ri. SW in 10- 20 m Höhe durch SW-Teil des PG.
13	08.06.	04:00-10:00 03:55-10:05	2 x 4,5 h		keine Beobachtung
14	15.06.	04:00-10:30	2 x 4,5 h	1 x	- 07:14: Beobachtung bei Beobachtungspunktwechsel. Schreiadler durchflog sehr zielgerichtet, ohne Segelflug die Strecke (Westteil des PG s). In 150 m Höhe nach SO.
15	21.06.	16:00-22:00	2 x 4,5 h		keine Beobachtung
16	29.06.	04:00-10:15	2 x 4,5 h	1 x	- 09:53-10:03: kam aus Tantow, dann Bogen Ri. Rosow (Überflug des westlichen PG s), kreist kurz mit Rotmilan und wird zwischendurch von Kolkkraben attackiert (zwischen 50- und 150 m Flughöhe). Abflug nach N (an Rosow vorbei).
17	06.07.	04:15-10:15	2 x 4,5 h		keine Beobachtung

⁶ Die Aktivitätszeit der Schreiadler ist ca. von eine Stunde nach Sonnenauf- bis eine Stunde vor Sonnenuntergang. Dementsprechend wurden die Beobachtungszeiten außerhalb der Aktivitätszeit nicht berücksichtigt.

Nr.	Datum	Zeitraum	BZ ⁶ im UG	Beobachtung	
				innerhalb UG (PG +500 m)	außerhalb UG (PG +500 m)
18	13.07.	15:00-21:00	2 x 6 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
19	19.07.	04:15-10:30 04:30-10:35	2 x 4,5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
20	27.07.	04:30-10:40 04:40-11:00	2 x 4,5 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
21	01.08.	07:45-14:00 08:00-14:10	2 x 6 h	keine Beobachtung	keine Beobachtung
22	08.08.	05:00-11:05 04:55-10:55	2 x 4,5 h	1 x - 09:08-38: Ein Adler kreisend in 60-80 m Höhe über dem W des UG s. Nach ca. 2 min (09:10 Uhr) kommt zweiter Schreiadler (Nr. 9) dazu, gemeinsam kreisend, vermutlich Paar, kurzes Balzverhalten in 100 m Höhe. Dann Ri. Tantow in gleichbleibender Höhe. Sporadisch jagend über Grünlandzug vor Tantow, dann Weiterflug Ri. SW	
23	21.08.	07:45-14:00 08:20-14:30	2 x 6 h	1 x - 12:56: ein Ind. in Exploration über dem O des PG s in rund 150- 80 m Höhe. Fliegt nach S aus UG.	1 x - 12:50-05: ein Adler über Wald an der Oder kreisend in 100-150 m Höhe.
gesamt			156 h	6 x	2 x

Abkürzungsverzeichnis

BZ	Beobachtungszeit	PG	Plangebiet
Ex.	Exemplar	Ri	Richtung
imm.	immatur	S	Süd / Süden / südlich
Ind.	Individuum	UG	Untersuchungsgebiet (geplante WEA-Standorte + 500 m)
N	Nord / Norden / nördlich	W	West / Westen / westlich
O	Ost / Osten / östlich		

Raumnutzung Schreiadler 2017

WP Tantow

Legende

Verhalten

- ▶ Ab-, Vorbeiflug/Kreisen (1 Individuum)
- Ansitz von 1 Individuum

Brutbereich



Brutwaldareal

Untersuchungsgebiet (UG)

- ▭ Plangebiet WP Tantow
- - - UG Raumnutzung (500 m Radius)

Beobachtungspunkte (BP)

Haupt-BP RNU WP Tantow
Beobachtungszeitraum:
20.04. - 21.08.2017
(16 Tage; insg. 156h)



Maßstab: 1 : 35.000

Karte E

Auftraggeber:

ENERTRAG AG
Gut Dauerthal
17291 Dauerthal

Realisierung:



Mathias Stofer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2018/12/06

Lagesystem: ETRS 89



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

7.2 Diskussion / Bewertung

Die Aktivität des Schreiadlers im Untersuchungsgebiet war gering, wenn auch höher als im Jahr 2016 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2016). Wurden 2016, bei deutlich mehr Beobachtungsstunden, lediglich zwei Mal Schreiadler im Untersuchungsgebiet registriert, gab es diesem Jahr an sechs Tagen sieben Sichtungen von Schreiadlern.

Zu berücksichtigen ist, dass das Schreiadlerpaar nicht gebrütet hat. Schreiadler, die keine Jungtiere zu versorgen haben, haben i. d. R. deutlich kleinere Aktionsräume, als erfolgreich brütende Paare (SCHELLER et al. 2001, SCHELLER 2010, LANGGEMACH & MEYBURG 2011).

Der Bruterfolg des Schreiadlers hängt zu einem wesentlichen Teil vom Grünlandanteil im 3 km Radius um den Brutwald ab (MLUV 2005, SCHELLER 2010, LUNG M-V 2016), denn Grünland, vor allem extensiv bewirtschaftetes Mähgrünland und Weiden, sind die bevorzugten Nahrungshabitate des Schreiadlers. Aber auch alle anderen Arten von Grünland und anderen extensiv genutzten Offenlandhabitaten sowie amphibienreiche Kleingewässer, Brachen, Trockenrasen, Waldränder und andere Klein- und Saumhabitate dienen den Schreiadlern als Nahrungshabitat (RUTSCHKE 1997, MLUV 2005, MEBS & SCHMIDT 2006, LANGGEMACH & MEYBURG 2011). Solche Habitate sind im Plangebiet und dessen näherem Umfeld nur in sehr geringem Umfang vorhanden (vgl. Karte A). Nahezu das gesamte Plangebiet ist von intensiver Ackernutzung geprägt. Dem gegenüber befinden sich mit der Landgrabenniederung und dem Salveytales ausgedehnte Grünlandbereiche im unmittelbaren Umfeld des Brutwaldareals. Mit dem Grünlandzug zwischen Tantow und Radekow ist ein weiteres ausgedehntes Grünlandgebiet abseits des Plangebietes vorhanden. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass das Plangebiet kein regelmäßig genutztes, wichtiges oder gar essentielles Nahrungsgebiet für die Schreiadler ist. Da sich auch vom Brutwaldareal aus gesehen hinter dem Plangebiet keine nennenswerten Grünlandflächen befinden, kann das Vorhandensein von regelmäßig genutzten oder gar essentiellen Flugkorridore im Bereich des Plangebietes ausgeschlossen werden. Es kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden, dass Schreiadler aufgrund der großen Aktivitätsräume das Plangebiet sporadisch überfliegen.

In Abstimmung mit Dr. LANGGEMACH von der Staatlichen Vogelschutzwarte soll für den Schreiadler eine Funktionsraumanalyse (FRA) erstellt werden. Die FRA stellt eine Kombination aus Erfassungen im Feld und theoretischen Betrachtungen dar. Es sollen neben den Beobachtungen während der RNU im Bereich des Plangebietes⁷ auch die Observationsergebnisse im Bereich des Grünlandzuges zwischen Tantow und Radekow sowie des Brutwaldbereiches einbezogen werden. Darüber hinaus

⁷ Gemäß TAK (MLUL 2018a) müssen für den Schreiadler zwei (vollständige) RNU durchgeführt werden.

soll, auf Grundlage einer Habitatanalyse für das Brutwaldumfeld und unter Einbeziehung der Kenntnisse zur Biologie und Ökologie der Art, die Lebensraumsituation des Schreiadlerpaares dargestellt werden (vgl. LANGGEMACH & MEYBURG 2011). Darauf aufbauend sollen die potentiellen Auswirkungen des Planvorhabens prognostiziert werden. Die FRA wird in einem gesonderten Dokument dargestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN i. Bearb.).

8 QUELLENVERZEICHNIS

- ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN) (2001):** Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Verlag Natur und Text, Rangsdorf, 684 S.
- CREUTZ, G. (1985):** Der Weißstorch. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 37, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 216 S.
- DÜRR, T. (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE BRANDENBURG) (2017):** Abstimmung von Untersuchungsterminen und -zeiten für Raumnutzungsuntersuchungen. Korrespondenz per e-mail am 08.03.2017.
- DZIEWIATY, K. (2005):** Nahrungserwerbsstrategien, Ernährungsökologie und Populationsdichte des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*, L. 1758) – untersucht an der Mittleren Elbe und im Drömling. - Diss., Hamburg, 132 S.
- EWERT, B. (2002):** Untersuchung zur Qualität von Weißstorchnahrungsräumen im Altkreis Kyritz. Unveröff. Studie der UNB OPR.
- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch Vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW-Verl., Eching, 881 S.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2016):** Erfassung der TAK-Arten im Bereich des WEG Tantow - Endbericht 2016. – Gutachten im Auftrag der *ENERTRAG AG*.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018):** Erfassung der TAK-Arten im Bereich des WEG Tantow - Endbericht 2017. – Gutachten im Auftrag der *ENERTRAG AG*.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (i. Bearb.):** Funktionsraumanalyse für einen Schreiadlerbrutplatz bei Tantow – Gutachten im Auftrag der *ENERTRAG AG*.
- KRONE, O., GIPPERT, M., GRÜNKORN, T., DÜRR, T. (2008):** White-tailed Sea Eagles and wind power plants in Germany - preliminary results. - In: **HÖTKER, H. (Hrsg.):** Birds of Prey and Windfarms: Analysis of Problems and Possible Solutions, S. 44-49. Doc. Intern. Workshop Berlin 21.-22.10.2008.
- KRONE, O., BERGER, A. & SCHULTE, R. (2009):** Recording movement and activity pattern of a White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) by a GPS datalogger. Journal of Ornithology 150: 273-280.
- KRONE, O., TREU, G. & GRÜNKORN, T. (2013):** Satellitentelemetrie von Seeadlern in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg. In: **HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G.:** Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministeri-

um für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum: 217-236.

LANGGEMACH, T., DÜRR, T. (2018): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. (Stand 19.03.2018). - <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.

LANGGEMACH, T., MEYBURG, B.-U. (2011): Funktionsraumanalysen – ein Zauberwort der Landschaftsplanung mit Auswirkungen auf den Schutz von Schreiadlern (*Aquila pomarina*) und anderen Großvögeln. Berichte zum Vogelschutz 47/48: 167-181.

LUNG (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE) (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen - Teil Vögel - Stand: 01.08.2016, 78 S.

MEBS, T., SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. - Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart, 495 S.

MEYBURG, B.-U., T. BLOHM, C. MEYBURG, I. BÖRNER, SÖMMER, P. (1994): Satelliten und Bodentelemetrie bei einem jungen Seeadler *Haliaeetus albicilla* in der Uckermark: Wiedereingliederung in den Familienverband, Bettelflug, Familienauflösung, Dispersion und Überwinterung. Vogelwelt 115: 115-120.

MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2018a): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.09.2018, Anlage 1 des „Windkrafterlasses“ (MUGV 2011).

MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) (2018b): Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. - Anlage 2 zum Windkrafterlass (MUGV 2011), Stand 15.09.2018.

MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2005): Artenschutzprogramm Adler, 93 S.

MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS) (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen („Windkrafterlass“ vom 01.01.2011).

MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2012): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.10.2012., Anlage 1 des „Windkrafterlasses“ (MUGV 2011).

- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2013):** Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. - Anlage 2 zum Windkrafterlass (MUGV 2011), Stand August 2013.
- Ożgo, M., BOGUCKI, Z. (1999):** Homerange and intersexual differences in the foraging habitat use of a White Stork (*Ciconia ciconia*) breeding pair. - In: **SCHULZ, H. (Hrsg.):** Weißstorch im Aufwind? Proc. Internat. Symp. White Stork, Hamburg 1996, NABU, Bonn: 481-492.
- REICHENBACH, M. & K. HANDKE (2006):** Nationale und internationale methodische Anforderungen an die Erfassung von Vögeln für Windkraftplanungen – Erfahrungen und Empfehlungen. Beitrag zur Tagung „Windenergie – neue Entwicklungen, Repowering und Naturschutz“, 31.03.2006, Münster.
- RUTSCHKE, E. (1997):** Adler im Aufwind. - Stapp Verlag Wolfgang Stapp, Berlin, 136 S.
- SHELLER, W. (2007):** Standortwahl von Windenergieanlagen und Auswirkungen auf die Schreiadlerbrutplätze in Mecklenburg-Vorpommern. - Naturschutzarb. Meckl.-Vorp. 50 (2): 12-22.
- SHELLER, W. (2010):** Wirksamere Schutzmaßnahmen für den Schreiadler in Mecklenburg-Vorpommern. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LUNG M-V.
- SHELLER, W., BERGMANNIS, U., MEYBURG, B.-U., FUKKERT, B., KNACK, A., RÖPER, S. (2001):** Raum-Zeit-Verhalten des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). - Acta ornithoecol., Jena 4 (2-4):75-236.