

**Windpark Bornhausen**  
**Landkreis Goslar, Niedersachsen**

**Vertiefende Raumnutzungsanalyse des  
Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*) 2018**

**Endbericht**

**- November 2018 -**

**Auftraggeber:** wpd onshore GmbH & Co. KG, Franz-Lenz-Straße 4, 49084 Osnabrück

Bearbeitet von: Arne Torkler, Till Jonas Linke, Claudia Meyer und Rudolf Wagner

21354 Bleckede/Elbe - Kastanienweg 3 - Tel. 05852/2859 - Fax 3706 (Sitz der Gesellschaft)  
21339 Lüneburg - Vor dem Bardowicker Tore 6 A - Tel. 04131/2461946 - Fax 05852-3706  
79098 Freiburg i. Br. - Bernhardstraße 1 - Tel. 0761/29280414 - Fax 29280415  
01097 Dresden - Lößnitzstraße 14 - Tel. 0351/2606630 - Fax 2606631  
E-mail: [BioLaGu@t-online.de](mailto:BioLaGu@t-online.de),  
[www.biolagu.de](http://www.biolagu.de)

Gesellschafter: Dr. Olaf Buck (Geschäftsführer), Dr. Christian Plate (Stellv. Geschäftsführer),  
Rudolf Wagner, Ingelore Plate, Stephan Lehmann.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Aufgabenstellung.....</b>	<b>5</b>
1.1	Hintergrund: Tötungs- und Störungsverbot lt. § 44 (1) und (2) BNatSchG .....	6
<b>2</b>	<b>Untersuchungsraum .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Allgemeine Hinweise und Anmerkungen zum Schwarzstorch.....</b>	<b>10</b>
3.1	Verbreitung, Lebensraum und Gefährdung.....	10
3.2	Status und Erhaltungszustand im Landkreis Goslar und im Untersuchungsraum .....	10
3.3	Phänologie, Brutökologie und Nahrung .....	11
3.4	Hintergrund: Flugverhalten und Aktivitätsraum .....	12
<b>4</b>	<b>Material und Methodik.....</b>	<b>14</b>
4.1	Horstsuche mit anschließender Besatzkontrolle (Brutplatzkontrollen).....	14
4.2	Vertiefende Raumnutzungsanalyse .....	14
4.3	Kontrolle und Bewertung der Nahrungshabitate .....	19
4.4	Auswertungen .....	19
<b>5</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>21</b>
5.1	Horstsuche mit anschließender Besatzkontrolle (Brutplatzkontrollen).....	21
5.2	Vertiefende Raumnutzungsanalyse .....	21
5.2.1	Beobachtungen Mitte März-Ende Mai.....	21
5.2.2	Beobachtungen Ende Mai-August .....	23
5.2.3	Räumliche Differenzierung .....	25
5.2.4	Flughöhen (vertikale Differenzierung).....	28
5.2.5	Zusammenfassende Ergebnisse .....	29
5.3	Kontrolle und Bewertung der Nahrungshabitate .....	30
<b>6</b>	<b>Bewertung.....</b>	<b>36</b>
6.1	Methodenkritik .....	36
6.2	Raumnutzung der Schwarzstörche.....	36
6.3	Konfliktanalyse .....	37
6.3.1	Störungsrisiko (Scheuch- und Vertreibungswirkungen) .....	37
6.3.2	Kollisionsrisiko.....	38
6.4	Hintergrund: Kumulationswirkungen .....	39
6.5	Maßnahmen zur Konfliktminderung .....	39
<b>7</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>42</b>
8.1	Literatur .....	42

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage der Erfassungspunkte (BP) und einsehbaren Erfassungsräume im UR. ....	16
Abbildung 2: Flugbewegungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse im Erfassungszeitraum Mitte März – Ende Mai 2018.....	23
Abbildung 3: Flugbewegungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse im Erfassungszeitraum Ende Mai – August 2018. ....	25
Abbildung 4: Flugbewegungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse im gesamten Erfassungszeitraum März – August 2018 (kumulierte Darstellung) für das Brutpaar im Bereich Heber. ....	26
Abbildung 5: Räumliche Differenzierung der Flugbewegungen, dargestellt auf Rasterbasis als Gesamtanzahl der pro Rasterfeld registrierten Flugbeobachtungen für die Radien 1.500 m und 3.000 m innerhalb des UR. ....	27
Abbildung 6: Räumliche Differenzierung der Flugbewegungen, dargestellt auf Rasterbasis als Gesamtanzahl der pro Rasterfeld registrierten Flugbeobachtungen für alle Radien innerhalb des UR. ....	28
Abbildung 7: Flughöhen aller das Plangebiet querenden Durch- und Überflüge über den gesamten Erfassungszeitraum. ....	29
Abbildung 8: Flugbewegungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse im gesamten Erfassungszeitraum März – August 2018 (kumulierte Darstellung).....	30
Abbildung 9: Einstufung potenzieller Nahrungsgebiete (NG 1-6) im engeren UR mit zur Nahrungssuche geeigneten Bereichen (+) und zur Nahrungssuche ungeeigneten Bereichen (-). ....	31
Abbildung 10: Lage der vom NLWKN identifizierten geeigneten Nahrungshabitate im engeren UR.....	34
Abbildung 11: Lage der vom NLWKN identifizierten geeigneten Nahrungshabitate im erweiterten UR (inkl. eines 10.000 m-Radius vom Plangebiet). ....	35

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht über die Anlagenstandorte und WEA-Typen im geplanten Vorranggebiet bei Bornhausen. ....	6
Tabelle 2: Angaben zur Witterung während der Erfassungstermine. N = Norden, W = Westen, E = Osten, S = Süden, Bft = Beaufort. Unbewölkt = 0/8, gering bewölkt = 1-2/8 bewölkt = 3-4/8, stark bewölkt = >4/8. ....	17
Tabelle 3: Beobachtungszeiten der jeweiligen Erfassungstermine im Gesamtzeitraum mit Angabe der anwesenden Beobachter.....	18

## FOTOVERZEICHNIS

Foto 1: Schwarzstorch-Paar über dem UR (11.05.2018).....	22
Foto 2: Schwarzstorch, über der Ortschaft Bornhausen (26.06.2018).....	24
Foto 3: Schwarzstorch, Bornhausen abfliegend Richtung Harz (27.06.2018).....	24
Foto 4: Abschnitt der Schildau östlich Bornhausen mit kiesig-steinigem Sohlsubstrat und zugänglichen Uferbereichen (25.08.2018).....	32
Foto 5: Relativ breiter Abschnitt der Schildau bei Bornhausen mit mittlerer Fließgeschwindigkeit und guten Zugangsmöglichkeiten für den Schwarzstorch (25.08.2018).....	32
Foto 6: Mäandrierender Abschnitt der Nette östlich der BAB (25.08.2018).....	32
Foto 7: Stillgewässer in der Netteaue mit wenigen, aber gut zugänglichen Flachwasserbereichen (25.08.2018).....	32
Foto 8: Aufgrund starken Uferbewuchs und wenig Freiwasserbereichen zur Nahrungssuche ungeeigneter Abschnitt des Kaltebachs (Zufluss der Schaller) (25.08.2018). ...	33
Foto 9: Abschnitt der Schaller mit mittlerer Fließgeschwindigkeit – aufgrund des schmalen Bachlaufs mit starker Uferbewuchs ist dieser Bereich ebenfalls zur Nahrungssuche wenig geeignet (25.08.2018). ....	33
Foto 10: Aufgeweiteter Abschnitt der Nette mit kiesig-steinigem Substrat und guter Zugänglichkeit zur Nahrungssuche (25.08.2018).....	33
Foto 11: Stark veränderter Abschnitt der Nette mit relativ steilen, aber wenig bewachsenen Uferbereichen und nahe liegendem Stillgewässer in der Aue (25.08.2018). .....	33

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Zuge der Änderung des regionalen Raumordnungsprogramms (Regionalplan) durch den Regionalverband Großraum Braunschweig, ist die Ausweisung eines Vorranggebietes für die Windenergie im Bereich des Ortsteils Bornhausen der Stadt Seesen (Landkreis Goslar) geplant. Dieses soll zukünftig südwestlich von Bornhausen, östlich der Bundesautobahn (BAB) 7, ausgewiesen werden und dann zwischen der BAB und der Bundesstraße (B) 243 liegen. Anschließend sollen im Plangebiet sechs Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Vestas V150 installiert werden (vgl. Tab. 1). Zwei Anlagenstandorte in Nähe zur BAB werden mit einer Nabenhöhe von 145 m und einer entsprechender Gesamthöhe von 220 m geplant (unterer Rotordurchgang von 70 m). Die restlichen vier Anlagen sollen eine Nabenhöhe von 166 m und eine Gesamthöhe von 241 m haben.

Bereits 2015 und 2016 erfolgten faunistische Untersuchungen durch das Gutachterbüro Fahlbusch & Partner zur Avifauna (Brut-, Zug-, Rast- und Gastvögel) sowie zu den Fledermäusen. Innerhalb mehrerer Jahre kann es jedoch zu veränderten Raumnutzungsmustern, z.B. aufgrund einer abweichenden Nutzung von Nahrungshabitaten (ROHDE 2009, 2018) kommen. Um solchen potenziellen Wechseln oder Veränderungen Rechnung zu tragen und eine hohe Datenqualität mit aktuellen Beobachtungsdaten sowie belastbaren Nutzungsmustern entsprechend den rechtlichen Vorgaben aus dem Windenergieerlass (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016a) und als Grundlage für einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag für die Genehmigungsplanung zu gewährleisten, wurde 2018 eine vertiefende Raumnutzungsanalyse (RNA) für die planungsrelevante Art Schwarzstorch durchgeführt. Diese erfolgte innerhalb eines definierten Erfassungsgebiets bzw. Untersuchungsraums in unterschiedlichen Intensitäten durch das Gutachterbüro BioLaGu, in Kombination mit einer Horstsuche und anschließenden Brutplatzkontrollen durch die in Niedersachsen vom NLWKN beauftragten Schwarzstorchbetreuer.

Der Schwarzstorch steht als streng geschützte Art nach dem BNatSchG und Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie besonders im Fokus von Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen. Die Erhebungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse zwischen März und August 2018 hatten zum Ziel, innerhalb eines Erfassungsraums von mindestens 3.000 m um das geplante Vorranggebiet alle Flugbewegungen als gesamten Interaktionsraum (inklusive wichtiger An- und Abflugachsen der Nahrungsflüge) von Schwarzstörchen zu erfassen. Aus der Auswertung der Gesamtflüge und dem beobachteten Anteil an potenziellen Risikoflügen sollen Rückschlüsse hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote getroffen werden und dies in einer Konfliktanalyse naturschutzfachlich bewertet werden.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass die kartografischen Angaben in diesem Gutachten bzw. den beiliegenden Plänen als hochsensible Daten verstanden werden müssen. Fälle illegaler Verfolgung von Großvögeln (auch Schwarzstörchen) bzw. die Zerstörung ihrer Brutstätten oder die Vergrämung der Vögel an diesen, sind leider ein recht weit verbreitetes Phänomen. Einsicht in das oder Weitergabe des vorliegenden Gutachtens sollte daher nur vertrauenswürdigen Personen gestattet werden.

Eine Offenlegung der Pläne sollte auf jeden Fall vermieden werden bzw. mit den Verfassern abgestimmt werden.

Nr.	Status	Koordinate E	Koordinate N	Höhe (ü NN)	Anlagentyp	Nabenhöhe
WEA1	Neue WEA	578251	5751501	169,1 m	Vestas V150	145 m
WEA2	Neue WEA	578651	5751253	172,8 m	Vestas V150	166 m
WEA3	Neue WEA	579101	5751094	178,4 m	Vestas V150	166 m
WEA4	Neue WEA	578225	5750896	175 m	Vestas V150	145 m
WEA5	Neue WEA	578571	5750352	181,3 m	Vestas V150	166 m
WEA6	Neue WEA	578772	5750804	180 m	Vestas V150	166 m

**Tabelle 1: Übersicht über die Anlagenstandorte und WEA-Typen im geplanten Vorranggebiet bei Bornhausen.**

### 1.1 Hintergrund: Tötungs- und Störungsverbot lt. § 44 (1) und (2) BNatSchG

Der Schwarzstorch steht als besonders und streng geschützte Art (entsprechend § 10 Abs. 2 Nr. 11. BNatSchG) und als Art des Anhangs I EU-Vogelschutzrichtlinie besonders Fokus im von artenschutzrechtlichen Betrachtungen. Bei allen Eingriffsplanungen sind die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) insbesondere zu den streng geschützten Arten zu beachten, d.h. es ist eine Artenschutzprüfung durchzuführen. Dabei sind zusammenfassend folgende Verbote zu beachten:

- Tötungsverbot von Individuen (§ 44 (1) Nr. 1),
- Störungsverbot (§ 44 (1) Nr. 2),
- Schädigungs-/Zerstörungsverbot der Fortpflanzungs-/Ruhe-/Lebensstätten (§ 44 (1) Nr. 3).

Bei der Beeinträchtigungsanalyse betriebsbedingter Auswirkungen von WEA auf Vögel und der daraus abzuleitenden artenschutzrechtlichen Bewertung entsprechender Vorhaben ist in den meisten Fällen die Kollisionsgefahr zu diskutieren, die allerdings offensichtlich nicht alle Arten bzw. Artengruppen in höherem und damit möglicherweise bestandsbeeinflussendem Maße betrifft.

Im „Helgoländer Papier“ (LAG VSW 2015) wird hierzu geschrieben: *„Bisher sind beim Schwarzstorch fünf Kollisionsoffer dokumentiert (eines in Deutschland), Untersuchungen in Spanien und Deutschland ergaben einen hohen Anteil kritischer Flugsituationen an WEA. Die heimliche und störungsempfindliche Art kann durch WEA im Brutgeschäft erheblich gestört werden. Der Bruterfolg kann sinken und Brutplätze können aufgegeben werden. (...) Für den Schwarzstorch liegen bisher keine verwertbaren Telemetriestudien vor. Dafür gibt es übereinstimmende Beobachtungen aus allen Bundesländern mit Brutvorkommen, die über Jahre belegen, dass Schwarzstörche zur Brutzeit lange Flüge in ergiebige Nahrungshabitats unternehmen. Die dabei zurückgelegten Distanzen können bis zu 20 km und mehr*

*betragen. Dabei wechseln sich Phasen des Aufstieges durch Thermikkreisen mit Gleitphasen unter Höhenverlust ab. Dieses besondere Verhalten macht es möglich und notwendig, bevorzugt genutzte Flugrouten im Prüfbereich abzugrenzen, die frei von WEA gehalten werden sollten. (...) Ergebnisse und langjähriger Beobachtungen von Artspezialisten werden für den Schwarzstorch ein Mindestabstand von 3.000 Metern zum Horst sowie ein Prüfbereich von 10.000 Metern empfohlen. (...)*“.

Der Artenschutzleitfaden des Windenergieerlasses Niedersachsen (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) hat diese Empfehlungen übernommen und für den Schwarzstorch einen Prüfbereich I von 3.000 m empfohlen. Der erweiterte Prüfbereich II beträgt 10.000 m. Die Angaben zu Prüfradien beruhen auf Empfehlungen der Niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN). Zu bekannten Brutplätzen des Schwarzstorchs werden somit Mindestabstände von 3.000 m zu geplanten WEA empfohlen. Innerhalb eines erweiterten Prüfbereichs von 10.000 m ist zu prüfen, ob relevante Hinweise auf regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitate und Flugkorridore vorliegen (Betroffenheit). Diese Nahrungshabitate sollen mitsamt der relevanten Flugkorridore nicht durch geplante Anlagenstandorte beeinträchtigt werden. Betrachtet wird hierbei das Störungsverbot (§ 44 (1) Nr. 2). Das Tötungsverbot (§ 44 (1) Nr. 1) wird im Nieders. Windenergieerlass (Anlage Artenschutzleitfaden) für den Schwarzstorch nicht angenommen. In der zentralen Funddatei zu Anflugopfern (Schlagopferdatei) der staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg werden seit 2002 alle Kollisionsoffer gesammelt. Anders als im Helgoländer Papier (s.o.) dargestellt, ergeben sich dabei für Deutschland vier bekannte Fälle (DÜRR 2018) innerhalb der letzten 20 Jahre (ältester dokumentierter Fund datiert aus dem Jahr 1998), einer davon in Niedersachsen. Bei den Daten der Schlagopferdatei handelt es sich in den wenigsten Fällen jedoch um systematische Erhebungen, viele Schlagopfer haben zudem keine lange Verweildauer unter den Anlagen und werden zügig von Aasfressern beseitigt. Aufgrund dieser Umstände sowie der insgesamt eher geringen Wahrscheinlichkeit des zufälligen Auffindens unter Berücksichtigung der Gesamtanzahl von WEA, muss für viele Arten davon ausgegangen werden, dass die realen Opferzahlen höher sind. Zudem entstanden die meisten Vorranggebiete und Windparks in der Vergangenheit nicht in typischen Lebensräumen des Schwarzstorches (SCHREIBER 2016). Das Flugverhalten der Art (vgl. Kapitel 3.1 Flugverhalten und Aktionsradius), kann jedoch zu Risikoflügen insbesondere von Jungvögeln in Brutplatznähe und unter schwierigen Witterungsbedingungen führen. Je nach Lage des Brutplatzes zu den geplanten WEA sollte daher auch das Tötungsverbot bei den gutachterlichen Bewertungen ebenfalls geprüft werden, z.B. bei einer engen räumlichen Beziehung zwischen Brutplatz und den geplanten WEA (bis etwa 1.500 m) oder stark frequentierten Nahrungshabitaten, welche direkt an das Planungsgebiet angrenzen.

Maßstab für die Erheblichkeit einer Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind die Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population. Eine "lokale Population" ist eine Gruppe von Individuen einer Art, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen. Im Allgemeinen sind Fortpflanzungsinteraktionen oder andere Verhaltensbeziehungen zwischen diesen Individuen häufiger als zwischen ihnen und Mitgliedern anderer lokaler Populationen derselben Art. Eine Verschlechterung der Population liegt vor,

wenn so viele Individuen betroffen sind, dass sich die Störung auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt (vgl. "Hinweis-Papier der LANA zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des BNatSchG", S. 5).

## 2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) liegt im westlichen Harzvorland im Landkreis Goslar und schließt neben der Stadt Seesen mit ihren Stadtteilen Bilderlahe, Bornhausen, Engelage, Herrhausen, die Ortschaften Ackenhausen, Dannhausen, Kirchberg, Ildehausen (teilweise), Mechtshausen und Rhüden (teilweise) ein. Südwestlich grenzt der Landkreis Northeim an. Ausgehend vom geplanten Vorranggebiet (Plangebiet) umfasst der UR in Anlehnung an die in Niedersachsen einschlägigen Arbeitshilfen und Leitfäden drei Radien (300 m (angenommener potenzieller Konfliktraum), 3.000 m (engerer UR) und 5.000 (erweiterter UR)). In diesen Teilbereichen erfolgte die vertiefende RNA sowie Horstsuchen und Brutplatzkontrollen (vgl. Abb. 1). Innerhalb des Plangebietes liegen keine Schutzgebiete, westlich an die BAB 7 grenzt auf Höhe des Plangebietes das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Nettetal an, nordöstlich von Bornhausen liegt das LSG Bodensteiner Klippen und Klein Rhüdener Holz, östlich schließen sich das als LSG und Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesene Silberhohl sowie die Schutzzone H des LSG Harz an (KARTENDIENST DES LANDES NIEDERSACHSEN 2018).

Das Plangebiet wird überwiegend durch intensiven Ackerbau geprägt und umfasst Höhen von 171 m bis ca. 190 m ü. NN. Mit dem Heber (bis 314 m ü. NN) im Westen, dem Langenberg (bis ca. 304 m ü. NN) im Norden sowie dem sich östlich anschließenden Harz, liegen drei bewaldete Höhenzüge der Mittelgebirge im erweiterten UR, welches im Naturraum Weser-Leine-Bergland und hier innerhalb der Haupteinheit Innerste-Bergland liegt. Angrenzend finden sich Haupteinheiten Seesener Harzvorland (südöstlich) und das Südwestliche Harzvorland (südwestlich). Mit Nette und Schildau liegen zwei relativ naturnahe Fließgewässer der Forellenregion im UR (NLWKN 2001), bedeutende Zuflüsse und Nebenbäche sind u.a. Schaller, Wroxenbach und Kaltebach. Insbesondere zwischen Bilderlahe und Rhüden fließt die Nette in naturnahen Mäandern durch die ursprüngliche Talau. Auch wenn der Bach nicht begradigt wurde, sind entlang vieler Abschnitte Uferbefestigungen eingebaut (NLWKN 2001). Aufgrund ihrer naturnahen Sohlstruktur sowie weiterer biologisch-chemischer Parameter, wird die Nette in der Klassifizierung der Gewässergüte mit „gut“ (Gütekasse II) bewertet (NLWKN 2001). Während die Schildau im Harz noch einen vollständigen naturnahen Charakter hat, ist sie in Seesen und Bornhausen durch Begradigung und Uferausbau stark beeinträchtigt. Unterhalb von Bornhausen und Seesen fließt die Schildau dann mit überwiegend kiesiger Sohle wieder naturnah weiter. Insgesamt wird die Schildau mit ihren Zuflüssen Schaller und Wroxenbach mit einer Güteklasse zwischen I und II bewertet (NLWKN 2001).

### **3 Allgemeine Hinweise und Anmerkungen zum Schwarzstorch**

#### **3.1 Verbreitung, Lebensraum und Gefährdung**

Der Schwarzstorch besiedelt in Deutschland insbesondere die Mittelgebirgslagen der Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Hessen, Thüringen und Sachsen (GEDEON et al. 2014). Für das Bundesgebiet werden zwischen 650 und 700 Paare angegeben (GEDEON et al. 2014). In Deutschland befindet sich die Art am westlichen Arealrand des zusammenhängend besiedelten Gebiets, das in der Ostpaläarktis bis an den Pazifik reicht (BAUER et al. 2005).

In Niedersachsen brüten Schwarzstörche insbesondere im Ostteil des Landes vom Wendland, über die Lüneburger Heide, bis in das Aller-Weser-Flachland und dem Harz (KRÜGER et al. 2014). Schwerpunktartig werden flächige, urwüchsige Kiefern- Buchenwälder (naturnahe Laub- und Mischwälder) mit angrenzenden Feuchtwiesen und Kleingewässern besiedelt (KRÜGER et al. 2014, SÜDBECK et al. 2005). Oft werden Altholzbestände bevorzugt und die Nester halbhoch (10-18 m) in den ausladenden Kronen von Buchen, Eichen oder Kiefern angelegt (GEDEON et al. 2014, SÜDBECK et al. 2005). Der aktuelle Gesamtbestand des Schwarzstorches in Niedersachsen wird mit 57 Paaren angegeben (KRÜGER & NIPKOW 2015), für den Zeitraum 2005-2008 wird ein landesweiter Bestand zwischen 50 und 60 Paaren (2008: 60 Paare) (KRÜGER et al. 2014) genannt, wobei es sich hierbei um Revierpaare handelt und die Zahl der brütenden Vögel entsprechend niedriger liegen kann. Im kurzfristigen Trend (seit 1990) zeigt die Art einen zunehmenden Bestand um mehr als 20 %, der langfristige Trend ist dagegen rückläufig (KRÜGER & NIPKOW 2015). Für den Erhalt der Art in Deutschland kommt Niedersachsen mit einem Anteil von weniger als 13,3 % (real ca. 8 % nach GEDEON et al. 2014) an der Gesamtpopulation keine überragende Bedeutung zu, jedoch tragen, aufgrund der Verbreitung, die Mittelgebirgsregionen eine höhere Verantwortung für den Schutz des bundesweiten Bestandes. Auf der Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten Niedersachsens und Bremens wird der Schwarzstorch sowohl für das Bundesland als auch den Naturraum Bergland mit Börden als stark gefährdet (RL 2) eingestuft (KRÜGER & NIPKOW 2015).

#### **3.2 Status und Erhaltungszustand im Landkreis Goslar und im Untersuchungsraum**

Nachdem in den 1960er und 70er Jahren das Vorkommen des Schwarzstorchs in Niedersachsen auf die Lüneburger Heide begrenzt war, siedelten sich Mitte der 1980er Jahre vereinzelt Brutpaare auch am nordwestlichen Harzrand an (1984) (KRÜGER et al. 2014). Zuvor war der in Sachsen-Anhalt liegende Teil des Harzes Teil des Brutareals, ab 1988 erfolgte dann die Wiederbesiedlung historischer Vorkommen in Waldkomplexen auch im Bereich des niedersächsischen Harzes (1988) (KRÜGER et al. 2014).

Im Landkreis Goslar gibt es aktuell ein stabiles Brutvorkommen der Art mit mehreren Paaren – im 10.000 m-Radius um das Plangebiet sind derzeit fünf Brutpaare in den Landkreisen Goslar und Norderheim bekannt, 1-2 weitere Paare könnten unentdeckt am Harzrand vorkommen (eigene Beobachtungen A. TORKLER, J. THIERY mündliche Mitteilung). Westlich der BAB 7 gibt es seit ca. 15 Jahren ein

Brutpaar im Heber, welches hier verschiedene Orte innerhalb dieses Höhenzuges besiedelt hat. Zunächst lagen die Brutplätze (insgesamt 5 Horste) im Bereich des westlichen Hebeers (Landkreis Nörten-Hardenberg / Landkreis Hildesheim), ca. 7.000 – 8.000 m vom Plangebiet entfernt. Seit 2015 brütet das Paar erfolgreich auf einem Kunsthorst, der sich in etwa 3.000 m Entfernung zur Westgrenze des Plangebiets befindet. In den vergangenen Jahren kam es am Brutplatz leider vermehrt zu Störungen durch Kartierer, Fotografen, Holzeinschlägen im Zuge von Borkenkäferkalamitäten und 2017 / 2018 durch erneute Windwürfe in einem unmittelbar angrenzenden Fichtenbestand. Das Brutpaar hat trotz offensichtlicher Störungen im Nestumfeld jedes Jahr erfolgreich gebrütet. Zur Verbesserung des lokalen Brutlebensraumes wurde im Frühjahr 2018 eine weitere künstliche Nistplattform als Ausweichbrutplatz im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme installiert. Am westlichen Harzrand wurden in den vergangenen Jahren Brutnester bei Hahausen und am Harzrand bei Seesen bis 2014 festgestellt. 2015 war der Horst bei Hahausen kurzzeitig besetzt, aber es fand vermutlich keine Brut statt. Seit 2016 war das Paar weiterhin anwesend, allerdings ohne einen bekannten neuen Brutplatz. 2018 wurde dann im Rahmen der durchgeführten RNA ein neuer Brutplatz östlich von Seesen, in über 4.000 m Entfernung zum Plangebiet entdeckt. Die Brut wurde aus unbekanntem Grund Mitte Mai abgebrochen. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich somit aktuell zwei Brutpaare, deren Aktionsradius in das Plangebiet hineinreicht.

In Niedersachsen wird der Erhaltungszustand des Schwarzstorches mit „günstig“ bewertet (NLWKN 2010). Aktuell ist der Bestand des Schwarzstorches im nördlichen Niedersachsen rückläufig, in den mittleren und südlichen Landesteilen dagegen stabil bzw. sogar mit leicht steigender Tendenz. Dies gilt auch insbesondere für den Harz. Für den Landkreis Goslar liegen hierzu keine eigenständigen Bewertungen vor, es ist jedoch aufgrund der bekannten Vorkommen davon auszugehen, dass eine Bewertung auf Landkreisebene ähnlich ausfallen würde.

### **3.3 Phänologie, Brutökologie und Nahrung**

Als überwiegend Langstreckenzieher liegen die Überwinterungsgebiete des Schwarzstorches vor allem in Ostafrika und im tropischen Westafrika. Auf der iberischen Halbinsel und in Südosteuropa ist die Art Teilzieher (d.h. nur ein Teil der Population wandert im Winter ab) (BAUER et al. 2015). Der Zug erfolgt auf schmaler Front und mit Streuungswanderungen und ähnlich wie beim Weißstorch erfolgt eine Aufteilung in West- und Ostzieher, wobei von Schwarzstörchen auch das mittlere und östliche Mittelmeer überflogen wird (BAUER et al. 2015). Die Rückkehr in die Brutgebiete erfolgt Mitte März bis Anfang April und im Norden später (BAUER et al. 2015, SÜDBECK et al. 2005). In Niedersachsen erreichen die ersten Schwarzstörche mitunter ab Ende Februar ihre Brutplätze (TORKLER, eig. Beobachtungen). Der Hauptdurchzug erfolgt im März und April, die Eiablage beginnt in der Regel Anfang April und dauert bis Mitte Mai bei Neuansiedlungen oder Nachgelegen (SÜDBECK et al. 2005). Die Bebrütung der meist drei bis fünf Eier dauert 32 bis 38 Tage, anschließend beträgt die Nestlingsdauer der Jungvögel 64 bis 70 Tage. Selbst nach den ersten Ausflügen kehren die Jungvögel in einem Zeitraum von einer bis vier Wochen noch regelmäßig zum Nest zur Fütterung und Übernachtung zurück (SÜDBECK et al.

2005). Beide Geschlechter balzen, beteiligen sich am Nestbau, brüten und füttern. Gerade flügge Jungvögel treten entsprechend ab Ende Juni / Anfang Juli und seltener noch bis Ende August auf, der Abzug aus dem Brutrevier erfolgt in der Regel Mitte bis Ende Juli. Die auffällige Flugbalz mit Synchronflügen findet häufig vormittags und bei günstigen Wetter- und Thermikverhältnissen auch nachmittags statt, morgendliche Flüge erfolgen oft ab 06.30 Uhr MESZ (SÜDBECK et al. 2005). Während der Revierbesetzungsphase zeigen sich Schwarzstörche sehr störungsempfindlich, entsprechend sollten Störungen im Nestbereich unbedingt unterbleiben. Zur Nahrungssuche werden die seichten Bereiche von Bächen, Teichen in Auengebieten und Feuchtwiesen aufgesucht, an denen überwiegend nach Fischen (bis 25 cm), Amphibien (Frösche und Molche) und aquatischen Invertebraten gesucht wird. Weniger relevant sind Reptilien, und Kleinsäuger (BAUER et al. 2015). Häufig korreliert die Eignung als Nahrungshabitat mit der Gewässerstrukturgüte (I bis II) (HMWVL 2018). Zur Nahrungssuche werden häufig weit vom Brutstandort entfernte Habitate aufgesucht, hierbei werden Entfernungen bis zu 20 km genannt (HMWVL 2018). In einer detaillierten Untersuchung von 21 Brutstandorten über 14 Jahre stellte ROHDE (2009) fest, dass Nahrungsflüge regelmäßig in eine Entfernung bis 7 km und mehr von den Brutstandorten reichten.

### **3.4 Hintergrund: Flugverhalten und Aktivitätsraum**

Schwarzstörche sind grundsätzlich tagaktive Segelflieger. Folgende Flugarten können unterschieden werden: Balzflug (hohe individuelle Variabilität), Streckenflug, Thermikkreisen, Gleitflüge (passives Fliegen), Ruderflug und aktives Fliegen mit einer Kombination aus Gleitflug- und Ruderflugphasen (BAUER et al. 2015). Vom hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL) wurde eine Untersuchung des Flugverhaltens des Schwarzstorches in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener WEA im Vogelschutzgebiet Vogelsberg in Auftrag gegeben (HMWVL 2018). In dieser Studie wurde untersucht, ob sich der Anteil an Risikoflügen und Hochrisikoflügen an der Anzahl der Gesamtflüge unter bestimmten Witterungsbedingungen und durch die Landnutzung verändert und über statistische Modelle vorhergesagt werden kann. Als kritische Gefahrenbereiche mit erhöhtem Kollisionsrisiko wurde ein Radius von 250 m um die Anlage (horizontaler Gefahrenbereich) und die Höhenkategorie von 80–190 m (vertikaler Gefahrenbereich durch Luftraumzerschneidung des Rotors) definiert. Diese Konflikträume können je nach Anlagengröße variieren. Als konfliktträchtige Risikoflüge wurden solche Flüge gewertet, bei denen ein Eintritt in den horizontalen bzw. vertikalen Gefahrenbereich beobachtet wurde. Zudem sollte untersucht werden, unter welchen Witterungsbedingungen ein Um- oder Durchfliegen von WEA beobachtet werden kann. Konfliktflüge wurden bei gutem Wetter mit mittleren Windverhältnissen beobachtet. Bei schlechten Sichtbedingungen ist das Kollisionsrisiko erhöht, eine Beobachtung von Konfliktflügen jedoch auch erschwert und somit unwahrscheinlicher. In den untersuchten Windparks fand Näherungen der Anlagen bis auf kurze Distanz statt, anschließend wurden die Anlagenstandorten umflogen, überflogen oder durchflogen. Häufig wurden ausreichend breite Korridore als eine Art „Sicherheitsabstand“ beobachtet, adulte Vögel schienen die Windparks nur anzufliegen, wenn das Kollisionsrisiko als

„überschaubar“ gewertet werden konnte (ausreichende Sichtbedingungen). Selbst bei geringen Entfernungen der Brutplätze zu den Standorten der WEA wurden nur wenige Flüge als konfliktrichtig bewertet, zwischen 78 und 98 % der Flugaktivitäten fanden im direkten Nestumfeld von 3.000 m statt. In der Studie wurde angenommen, dass die Witterung, insbesondere Sonnenscheindauer über entstehende Thermik einen Einfluss auf die Aufenthaltswahrscheinlichkeit in größeren Höhen hat. Die Beobachtungen zeigen jedoch keinen signifikanten Einfluss der Witterung auf die Flughöhe. Thermiksäulen spielen allerdings insbesondere bei Streckenflügen mit wechselndem Aufstieg und Gleitflug z.B. zu weit entfernten Nahrungshabitaten eine wichtige Rolle. Die Landnutzung schien keinen Einfluss auf die räumliche Verteilung der Flugaktivität zu haben, Flugbewegungen fanden über alle Landschaftselemente statt, Fließgewässer und Talauen als potenzielle Nahrungshabitate wurden häufiger überflogen. Markante Landmarken fungieren als Orientierungspunkte und Talzüge als Flugkorridore zu wichtigen Nahrungshabitaten. Die Bedeutung weit verzweigter und störungsarmer Nahrungshabitate wird hervorgehoben und auf die mögliche jahreszeitliche Dynamik von bevorzugten Nahrungshabitaten im Jahresverlauf hingewiesen (HMWVL 2018).

Die Beobachtungen der Studie beschränken sich allerdings auf Altvögel, entsprechend können keine Aussagen in Bezug auf das Verhalten von Jungvögeln getroffen werden. Diese müssen jedoch gerade aufgrund der geringen Flug- und Umgebungserfahrung als besonders kollisionsgefährdet gelten (u.a. SCHREIBER 2016).

## **4 Material und Methodik**

### **4.1 Horstsuche mit anschließender Besatzkontrolle (Brutplatzkontrollen)**

Im unbelaubten Zustand erfolgte im Frühjahr an mehreren Terminen eine Suche möglicher unbekannter Brutplätze (Horste) für das Revierpaar des westlichen Harzrandes, dessen Brutplatz bis 2017 nicht mehr bekannt war, sowie für weitere potenzielle Standorte innerhalb der Radien bis 5.000 m um den UR. Die Horstsuchen erfolgten von Januar bis Anfang März 2018. Die Horstsuchen fanden zum Großteil im Gebiet der Niedersächsischen Landesforsten statt. Die Revierförster wurden über die Horstsuchen informiert und es erfolgten Abstimmungen. Es wurden u.a. die Höhenzüge um Hahausen (Langenberg, Klein Rhüdener Holz) und weitere Randbereiche des Westharzes um Seesen und Neuekrug abgesucht. Hierbei wurde kein neues Schwarzstorchnest entdeckt. Das letztmalig 2014 genutzte Nest bei Hahausen ist noch vorhanden, allerdings mittlerweile stark abgetragen.

Weitere Kontrollen fanden durch die Schwarzstorchbetreuer des NLWKN (Staatliche Vogelschutz-warte) ab Juni 2018 statt.

### **4.2 Vertiefende Raumnutzungsanalyse**

Mit der vertiefenden Raumnutzungsanalyse (RNA) sollten, zusätzlich zu den bekannten (Schwarzstorch-)Untersuchungen der letzten Jahre, weitere Daten erfasst werden. Der Fokus lag hierbei auf dem Schwarzstorch. Über RNA werden generell im Vorfeld der Genehmigungsplanung für WEA die Raumnutzungsmuster planungsrelevanter Vogelarten mit großen Raumansprüchen untersucht. In den meisten Fällen ist die Flächennutzung eines Untersuchungsraumes sehr heterogen und wichtige Nahrungshabitate werden über bestimmte Flugkorridore angefliegen (LANGGEMACH & MEYBURG 2011). Die Daten einer vertiefenden RNA sind jedoch nur belastbar, wenn sie mit einem entsprechend hohen Beobachtungsaufwand über den gesamten Fortpflanzungszyklus erfasst wurden. Ein erfolgreicher Brutverlauf des zu betrachtenden Brutvorkommens ist somit eine Voraussetzung für eine aussagekräftige und gutachterlich verwertbare RNA (vgl. ROHDE 2009, 2018). Die RNA von 2018 vertiefte hierbei die Ergebnisse der 2015 und 2016 durchgeführten faunistischen Erfassungen zum Schwarzstorch (FAHLBUSCH & PARTNER 2016).

An insgesamt 24 Terminen zwischen Mitte März und Ende August 2018 (vgl. Tabellen 1 und 2) erfolgte von insgesamt fünf festen Erfassungspunkten (BP 1-5) im engeren und erweiterten UR eine vertiefende RNA mit unterschiedlichen Intensitäten (die Anzahl der Erfassungstunden und parallel besetzten BP variierte dabei, vgl. Tabelle 3). Die fünf Erfassungspunkte und die von ihnen aus einsehbaren Erfassungsräume wurden so gewählt, dass mit zumeist mindestens 2-3 parallel besetzten BP der gesamte engere UR von 3.000 m abgedeckt wurde und eine gute optische Abdeckung des Nah- und Fernbereichs im Umfeld der bekannten Brutplätze (Heber und westlicher Harzrand / Seesen) gewährleistet

war (vgl. Abb. 1). Diese Abdeckung war durch die sehr exponierte Lage von BP 1 auch durch eine Person prinzipiell möglich. Maximal wurden allerdings vier parallel tätige Beobachter im UR eingesetzt. Ein Beobachtungspunkt (BP 2) lag dabei direkt innerhalb des Plangebietes, drei innerhalb des 3.000 m-Radius (BP 1, BP 3, BP 4) und ein Beobachtungspunkt in mehr als 3.000 m Entfernung zum Plangebiet im 5.000 m-Radius (vgl. Abb. 1).

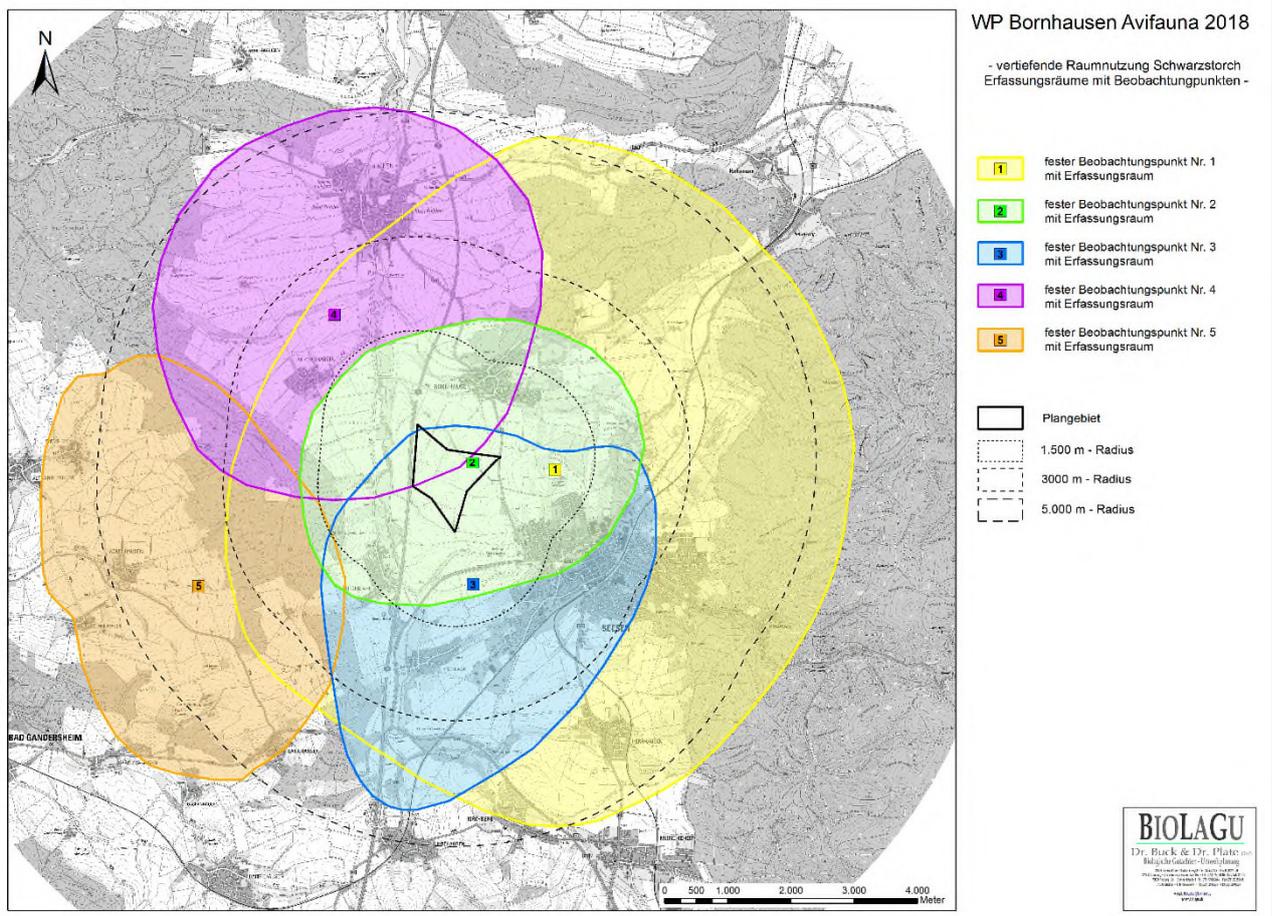
Die Termine wurden entsprechend der einschlägigen Methodenstandards (u.a. SÜDBECK et al. 2005) so gewählt, dass sowohl die sensiblen Phasen während der Brut, als auch den Zeitraum der Jungenversorgung und deren sich anschließendem Ausflug abgedeckt waren. Die Start- und Endzeiten der Beobachtungstermine (vgl. Tabelle 3) wurde an die tageszeitlichen Aktivitätsphasen und -maxima angepasst, entsprechend wurden Dämmerungsphasen an einzelnen Terminen ebenfalls mitabgedeckt. An 24 Tagen wurden in insgesamt 402 Stunden die Flüge von Schwarzstörchen erfasst. Dabei wurden von den Erfassungspunkten BP 2 (direkt im Plangebiet, an 18 Terminen besetzt) und BP 1 (östlich an das Plangebiet anschließend, an allen 24 Terminen besetzt) jeweils über einen Zeitraum von mindestens sechs Stunden durch jeweils einen Kartierer alle Flugbewegungen im engeren UR – wenn möglich auch weiter darüber hinaus – registriert. Dabei war vom BP 1, dem Großen Schildberg mit 275 m über NN, stets ein guter Überblick über den gesamten UR bis zu den Lufträumen über beiden Brutplätzen problemlos möglich. Relativ niedrige Abflüge von Schwarzstörchen über dem Brutplatz im Heber in nördliche, westliche und südliche Richtung waren aufgrund der Geländestruktur dabei nicht immer sicher registrierbar. Vom BP 1 war zudem eine Koordination bzw. Weitergabe entdeckter fliegender Schwarzstörche an weitere Beobachter an anderen BP möglich. Von den Erfassungspunkten BP 3 und BP 4 erfolgten an jeweils 7 Terminen mindestens sechsstündige parallele Beobachtungsphasen. Der weit im Südwesten, mit gutem Blick auf den zu betrachtenden Brutplatz im Heber, gelegene Erfassungspunkt BP 5 wurde an 8 Terminen (ab Mitte Juni) mit insgesamt 36 Stunden besetzt. Hier erfolgten zusätzlich noch Beobachtungen über Einzelstunden. Insgesamt war dieser BP aber deutlich seltener besetzt und diente vor allem der Klärung, ob die dort brütenden Schwarzstörche zur Versorgungszeit der Jungvögel auch regelmäßig in westlich und / oder südlich bzw. nördlich liegende Nahrungsgebiete abfliegen. Die Intensität der Besetzung einzelner BP und parallel agierender Beobachter wurde der Witterung und dem jahreszeitlichen Brutverlauf der Schwarzstörche angepasst.

Somit ergab sich folgende Verteilung der 24 Termine mit 402 Beobachtungsstunden über die Brutsaison 2018:

- März (Revierbesetzung): 3 Termine mit je 3 parallel besetzten BP (57 Stunden)
- April (Balz, Beginn Brutzeit): 5 Termine, davon 2 Termine mit je 3 parallel besetzten BP und 3 Termine mit einem Einzelbeobachter auf BP 2 (66 Stunden).
- Mai (Brutzeit, Schlupf der Jungvögel mit Horstwache eines Altvogels): 3 Termine mit je 3 parallel besetzten BP (54 Stunden)
- Juni (Versorgungszeit der Jungvögel): 4 Termine mit einmal 4, einmal 3 und zweimal je 2 parallel besetzten BP (73 Stunden)

- Juli (Versorgungszeit der Jungvögel, Ausflugszeit der Jungvögel): 4 Termine mit zweimal je 4, einmal parallel besetzten 3 und einmal 1 besetzten BP (84 Stunden)
- August (Umherstreifen des Familienverbandes und Verlassen des Brutrevieres): 5 Termine mit einmal 4, einmal 3, einmal 2 parallel besetzten und zweimal 1 besetzten BP (68 Stunden).

Vor Beginn der Erfassungen machten sich die Beobachter mit den jeweiligen Erfassungspunkten und der unmittelbaren Umgebung (z.B. markante Landmarken) und der Geländetopographie vertraut, um im Rahmen der RNA die Flugbewegungen möglichst genau verorten zu können.



**Abbildung 1: Lage der Erfassungspunkte (BP) und einsehbaren Erfassungsräume im UR.**

Bei jedem Termin wurden alle Beobachtungen von Schwarzstörchen mit ihren jeweiligen Flugrouten sowie Art des Überflugs bzw. Verhaltensbeobachtungen (Bodenkontakt, Thermikkreisen, Streckenflug, ggf. Balz) und der ausgewählten Flughöhenklasse (0-80 m, 80-250 m, > 250 m) in Feldkarten eingetragen. Wenn möglich wurden verschiedene geschätzte (an Landmarken, Baum- und Masthöhen etc.) Höhenflugklassen bei längeren Einzelflügen differenziert. Jede einzelne Beobachtung wird dabei farblich gekennzeichnet und gleichzeitig in einer Tabelle notiert. Anschließend wurden die Karten in Hinblick auf potenzielle Brutstandorte im Umland, Nutzung von Hauptflugkorridoren und Nahrungsgebieten ausgewertet. Wenn möglich wurde bei allen Beobachtungen eine Altersbestimmung vorgenommen

und zwischen adulten und immaturen (auch Alter zwischen dem 2. und 3. Kalenderjahr) Individuen unterschieden. Die einzelnen Jugendkleider können allerdings nur selten und nur unter optimalen Beobachtungsbedingungen differenziert werden. Eine feldornithologische Unterscheidung hinsichtlich des Geschlechtes ist beim Schwarzstorch nur sehr selten und ebenfalls nur unter besonderen Beobachtungsumständen möglich. Die Unterscheidung und Wiedererkennung von einzelnen Individuen ist in seltenen Fällen auch ohne eine individuelle Markierung (z.B. Kennring) anhand von Gefiedermerkmalen (z.B. Mauserlücken) durchführbar.

Die Beobachtungen erfolgten mit Ferngläsern (in der Regel 10x42) und Spektiven (bis zu 50-fache Vergrößerung). Ziel der Beobachtungen war die Dokumentation aller Flugaktivitäten, inklusive wichtiger Korridore, An- und Abflugachsen vom Brutplatz und somit des gesamten Interaktionsraums. Über die Beobachtungen werden in der Regel Aussagen zur Frequentierung der geplanten WEA-Standorte getätigt und die Frequenz dieser Flüge ermittelt. Außerdem sollten Aussagen zu Flugrichtungen in der Hauptaktivitätszeit, Nutzung von Nahrungshabitaten und möglichen Ruheplätzen im weiteren Umfeld der geplanten Anlagenstandorte ermöglicht werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Nahrungsflüge in der Fütterungszeit der Jungvögel während der Sommermonate deutlich häufiger durchgeführt werden.

An der Raumnutzungserfassung und Horstsuche waren die Ornithologen Manfred Bögershausen (MB), Markus Fietz (MF), Norbert Kohls (NK), Armin Kreusel (AK), Martin Lieber (ML), Joachim Neumann (JN), Felix Timmermann (FT), Franziska Then-Berg (FTB), Arne Torkler (AT) und Julia Zeitzer (JZ) beteiligt (vgl. Tabelle 3).

**Tabelle 2: Angaben zur Witterung während der Erfassungstermine. N = Norden, W = Westen, E = Osten, S = Süden, Bft = Beaufort. Wolkenlos = 0/8, gering bewölkt = 1-2/8 bewölkt = 3-4/8, stark bewölkt = >4/8.**

Datum	Bewölkung	Temperatur		Wind	Erfassung	
		Min	Max		Besetzte Beobachtungspunkte (BP)	Mobiler Beobachter
17.03.2018	4/8	1° C	3° C	E 3-4 Bft.	1, 2, 3	
19.03.2018	1/8	0° C	1° C	E 3 Bft.	1, 2, 3	
23.03.2018	4/8	9° C	17° C	SW 3 Bft.	1, 2, 4	
03.04.2018	2/8	11° C	13° C	SW 3 Bft.	1, 2	x (3, 5)
06.04.2018	3/8	11° C	18° C	SW 3-4 Bft.	1	
09.04.2018	1/8	16° C	22° C	SW 2 Bft.	1	
12.04.2018	3/8	10° C	20° C	SW 3-4 Bft.	1	
27.04.2018	5/8	15° C	17° C	SE 3 Bft.	1, 2	x (4, 5)
05.05.2018	2/8	16° C	17° C	E 3 Bft.	1, 2	x (3, 4)
11.05.2018	6/8	12° C	16° C	NE 2-3 Bft.	1, 2	x (4, 5)
20.05.2018	1/8	21° C	24° C	E 2-3 Bft.	1, 3, 4	
09.06.2018	3/8	26° C	33° C	SE 2-3 Bft.	1, 2, 3	
16.06.2018	5/8	17° C	27° C	S 3 Bft.	1, 2, 4, 5	
26.06.2018	2/8	13° C	29° C	SW 3 Bft.	1, 5	

Datum	Bewölkung	Temperatur		Wind	Erfassung	
		Min	Max		Besetzte Beobachtungspunkte (BP)	Mobiler Beobachter
27.06.2018	1/8	22° C	26° C	SW 3-4 Bft.	1, 2	
09.07.2018	3/8	19° C	25° C	SE 2-3 Bft.	1, 2, 3, 4	
15.07.2018	0/8	22° C	26° C	SW 2-3 Bft.	1, 2	x (4, 5)
23.07.2018	2/8	18° C	33° C	S 2 Bft.		x (1, 2)
29.07.2018	5/8	14° C	22° C	E 1 Bft.	1, 2, 5	x
04.08.2018	3/8	21° C	32° C	SW 2 Bft.	1, 2, 5	x
07.08.2018	3/8	24° C	38° C	SW 2 Bft.	1, 5	
10.08.2018	6/8	15° C	23° C	SW 4-5 Bft.		x (1, 2)
12.08.2018	5/8	14° C	22° C	SW 3-4 Bft.		x (1, 2)
25.08.2018	4/8	14° C	18° C	SW 3 Bft.	1, 2	x

**Tabelle 3: Beobachtungszeiten der jeweiligen Erfassungstermine im Gesamtzeitraum mit Angabe der anwesenden Beobachter.**

Datum	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	Beobachter
17.03.2018			x	x	x	x	x	x	x										WJ, AT, JZ
19.03.2018			x	x	x	x	x	x	x										WJ, NK, AT
23.03.2018				x	x	x	x	x	x	x	x								MF, ML, FTB
03.04.2018			x	x	x	x	x	x	x										MF, FTB, AT
06.04.2018		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					AK
09.04.2018						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			AT
12.04.2018		x	x	x	x	x	x	x	x	x									AT
27.04.2018											x	x	x	x	x	x	x		MF, FTB, AT
05.05.2018							x	x	x	x	x	x	x						MF, FTB, AT
11.05.2018			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				MF, FTB, AT
20.05.2018											x	x	x	x	x	x	x		JN, AT, JZ
09.06.2018											x	x	x	x	x	x	x	x	NK, AT, JZ
16.06.2018		x	x	x	x	x	x	x											MF, FTB, AT, JZ
26.06.2018	x	x	x	x	x	x	x												AT, JZ
27.06.2018										x	x	x	x	x	x	x	x	x	AT, JZ
09.07.2018			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					MF, NK, FTB, AT
15.07.2018											x	x	x	x	x	x	x		WJ, AT, JZ
23.07.2018	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	AT
29.07.2018		x	x	x	x	x	x	x											MB, WJ, FT, AT
04.08.2018		x	x	x	x	x	x	x											MF, FTB, AT, JZ
07.08.2018											x	x	x	x	x	x	x		NK, AT
10.08.2018	x	x	x	x	x	x	x	x											AT
12.08.2018	x	x	x	x	x	x	x												AT
25.08.2018								x	x	x	x	x	x	x					MF, FTB, AT

### 4.3 Kontrolle und Bewertung der Nahrungshabitate

Die im engeren Untersuchungszeitraum angeflogenen Nahrungshabitate sowie weiteren im UR liegenden potenziell nutzbaren und verfügbaren Gewässer wurden am 26.06., 23.07. (Arne Torkler) und 25.08.2018 (Markus Fietz) aufgesucht und fotografisch dokumentiert. Ziel der Besichtigung der Nahrungshabitate war es, die Eignung für den Schwarzstorch zu überprüfen. Auf Basis von vorherrschenden Gewässer- und Uferstrukturen wie Wasserführung, Sohlsubstrat, Offenheit (Zugänglichkeit) und des Vorhandenseins flacher Uferbereiche (Jagdmöglichkeiten) erfolgte anschließend entlang von repräsentativen Abschnitten eine Bewertung der Eignung als Nahrungshabitat für den Schwarzstorch. Hierbei handelt es sich um eine, anhand von artspezifischen Habitatpräferenzen gezogene, subjektive Bewertung, die anschließend mit Daten des NLWKN (NLWKN 2018) zur Lage und Beschaffenheit von Nahrungshabitaten des Schwarzstorches im UR verglichen wurde. Zusätzlich wurden ältere Bewertungen zur Gewässergüte (NLWKN 2001) sowie aktuelle Bewertungen zum ökologischen Zustand der Gewässer (vgl. Kapitel 5.3) im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie parallel zur Bewertung herangezogen (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2018).

Die Bewertung des ökologischen Zustands eines als natürliches Fließgewässer eingestuften Oberflächengewässers erfolgt über eine fünfstufige Skala mit den Kategorien „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“. Für erheblich veränderte Gewässer (HNBW) wird lediglich das ökologische Potenzial angegeben. Die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials leitet sich direkt vom Zustand der biologischen Qualitätskomponenten (Fische, Makrophyten und Phytobenthos, Phytoplankton, benthische wirbellose Fauna) ab (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2018).

Um Daten zu weiteren Parametern wie Nahrungsverfügbarkeit und Beutetieren zu erhalten, erfolgte eine Abfrage bei den entsprechenden Landesstellen, ob hierzu neue Kenndaten, z.B. zur Fischfauna vorliegen.

### 4.4 Auswertungen

Im Anschluss an die Erfassungstermine wurden die Flugrouten der einzelnen Tageskarten der RNA, teilweise mit der Zuordnung der entsprechenden Höhenklassen, digitalisiert. Es erfolgte eine separate Auswertung jeweils für die Zeiträume Mitte März bis Ende Mai und Ende Mai bis Ende August, um die unterschiedliche Nutzungsintensität zu betrachten. Anschließend wurden sämtliche Flugbewegungen aus beiden Zeiträumen zusammengeführt, um u.a. über eine Rastfeldkarte (Rasterabstand 250 x 250 m) die Anzahl der Flugwege pro Rasterfeld zu ermitteln. Ferner wurden in den verschiedenen festgelegten Radien (angenommener Konfliktbereich = Radius 300 m, engerer UR = Radius 3.000 m und erweiterter UR = Radius > 3.000 m um das Plangebiet) weitere Auswertungen vorgenommen. Die festgestellten (geschätzten) Flughöhen wurden im potenziellen Konfliktradius von 300 m gesondert betrachtet. Zudem wurden die Nahrungshabitate und die festgestellten Überflüge – soweit möglich und

nachvollziehbar – den zwei Brutpaaren zugeordnet. Aus diesen Auswertungen ergaben sich die Grundlagen für die anschließende gutachterliche Konfliktanalyse.

## **5 Ergebnisse**

### **5.1 Horstsuche mit anschließender Besatzkontrolle (Brutplatzkontrollen)**

Im erweiterten UR wurden zwei Horststandorte lokalisiert. Der bekannte Brutstandort im Heber war 2018 ebenso besetzt, wie ein bei Seesen liegender Brutplatz am westlichen Harzrand. Beide Horste wurden zur Minimierung von Störungen in diesem Gutachten nicht punktgenau verortet und werden auf den Karten auf einen grob und ungenau markierten Bereich eingegrenzt. Während der Brutplatz im Heber, westlich des Plangebietes in etwa 3.000 m Abstand liegt, befindet sich der zweite Horst in einer Entfernung von über 4.000 m östlich des Plangebietes innerhalb des 5.000 m-Beobachtungsradius. Dieser Brutplatz wurde im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchungen lokalisiert und im Mai durch eine Überprüfung durch den zuständigen Schwarzstorchbetreuer bestätigt. Die anschließenden, unabhängig von dieser Untersuchung durchgeführten, Brutplatzkontrollen ergaben, dass das Brutpaar im Heber relativ spät, aber erfolgreich brütete und dort Ende Juli drei Jungvögel ausgeflogen sind. Vermutlich wurde der Brutbeginn durch wiederholte Störungen durch Forstbetrieb und diverse Beobachter in Nestnähe verzögert (TORKLER, eigene Beobachtungen). Die Brut des Paares am westlichen Harzrand wurde ohne erkennbaren Grund etwa Mitte Mai 2018 abgebrochen. Die Kontrollen wurden unabhängig von dieser Untersuchung von den zuständigen Schwarzstorchbetreuern des NLWKN (vgl. 4.1) durchgeführt. Weitere Details zu den Brutvorkommen und Brutstandorten werden aus Schutzgründen nicht veröffentlicht.

### **5.2 Vertiefende Raumnutzungsanalyse**

An insgesamt 24 Tagen erfolgte an fünf Beobachtungspunkten (BP 1-5, davon bis zu vier gleichzeitig besetzt) Erfassungen von Schwarzstörchen. Vom 17.03.-25.08.2018 wurde in 402 Beobachtungsstunden die Gesamtzahl von 59 Flugbewegungen registriert.

#### **5.2.1 Beobachtungen Mitte März-Ende Mai**

Im Zeitraum Mitte März bis Ende Mai erfolgten im UR insgesamt 17 Beobachtungen von durch- bzw. überfliegenden oder in weiterer Entfernung kreisenden Individuen des Schwarzstörches. An drei Terminen (17.03., 19.03. und 09.04.2018) erfolgten keine Sichtungen von Schwarzstörchen. Es wurden zwei Durchflüge des unmittelbaren Plangebietes am 12.04.2018 registriert. Während der Altstorch in etwa 300m Höhe aus Richtung Heber kommend das Plangebiet Richtung Bornhausen überflog, um dann schnell an Höhe zu verlieren und verdeckt einzufallen, stieg (vermutlich dasselbe Individuum) zwei Stunden später wieder im Bereich der Schildau auf, kreiste und gewann langsam im mittleren Höhenbereich von 80-250m an Höhe und fiel danach wieder an der Nette ein. Es handelte sich also vermutlich um einen Standortwechsel eines Brutpartners aus dem Heber. Mit 11 Beobachtungen

erfolgten die meisten weiteren Sichtungen im oder ausgehend vom östlichen Bereich (in Verbindung mit dem neuen Brutpaar am westlichen Harzrand) des UR, nordöstlich von Seesen. Unter anderem konnten von BP 1 bis zum 05.05. vier Einflüge und drei Ausflüge an dem neuen Brutplatz beobachtet werden (inklusive Brutwechsel). Während innerhalb des 1.500 m-Radius nur fünf Beobachtungen von Überflügen gezählt wurden, waren es im 3.000 m Radius insgesamt 14 Flugbewegungen und innerhalb des 3000-5.000 m-Radius drei weitere Flüge am Brutplatz im Harz (vgl. Abb. 2). Zwei Individuen wurden nur am 11.05. zusammen gesehen. Die eigentliche Phase der regulären Balzflüge im März bis Anfang April fiel wegen der teils winterlichen Temperaturen und der somit meistens komplett fehlenden Thermik bis Anfang April im Prinzip komplett aus. Diese Feststellung wurden auch im Rahmen parallel laufender Raumnutzungsuntersuchungen im Oberharz gemacht (C. ROHDE, mündliche Mitteilung).

Zusammenfassend lässt sich die Aktivität von Schwarzstörchen im engeren UR von 3.000 m in dem behandelten Zeitraum von Mitte März bis Ende Mai als unregelmäßig mit mittlerer Intensität beschreiben.



**Foto 1: Schwarzstorch-Paar über dem UR (11.05.2018). Foto: Markus Fietz**

Anmerkung zu dem Foto: Das Paar zeigte sich an diesem Tag mehrfach über dem UR, östlich des Plangebietes im Bereich der Stadt Seesen. Ab diesem Zeitpunkt (11.05.2018) fanden keine Einflüge mehr an dem neuen Brutplatz am westlichen Harzrand statt und das Paar zeigte (erstmalig) ausgiebige Balzflüge, wie auf diesem Foto. Man könnte von der abgebildeten Szenerie auch annehmen, dass der obere Schwarzstorch eine „Drohhaltung“ annimmt und einen „Eindringling“ aus dem Revier vertreibt, die Folgesituationen dieser knapp 45minütigen Beobachtung zeigten allerdings deutlich an, dass es sich um zwei verpaarte Schwarzstörche handelte. Alle Umstände solcher Beobachtungen wurden während der vertiefenden Raumnutzungsuntersuchungen genau protokolliert und lieferten mitunter wertvolle Hinweise zu den Umständen der festgestellten Überflüge. Vermutlich wurde die neu festgestellte Brut dieses Paares unmittelbar zuvor aus unbekannter Ursache abgebrochen.

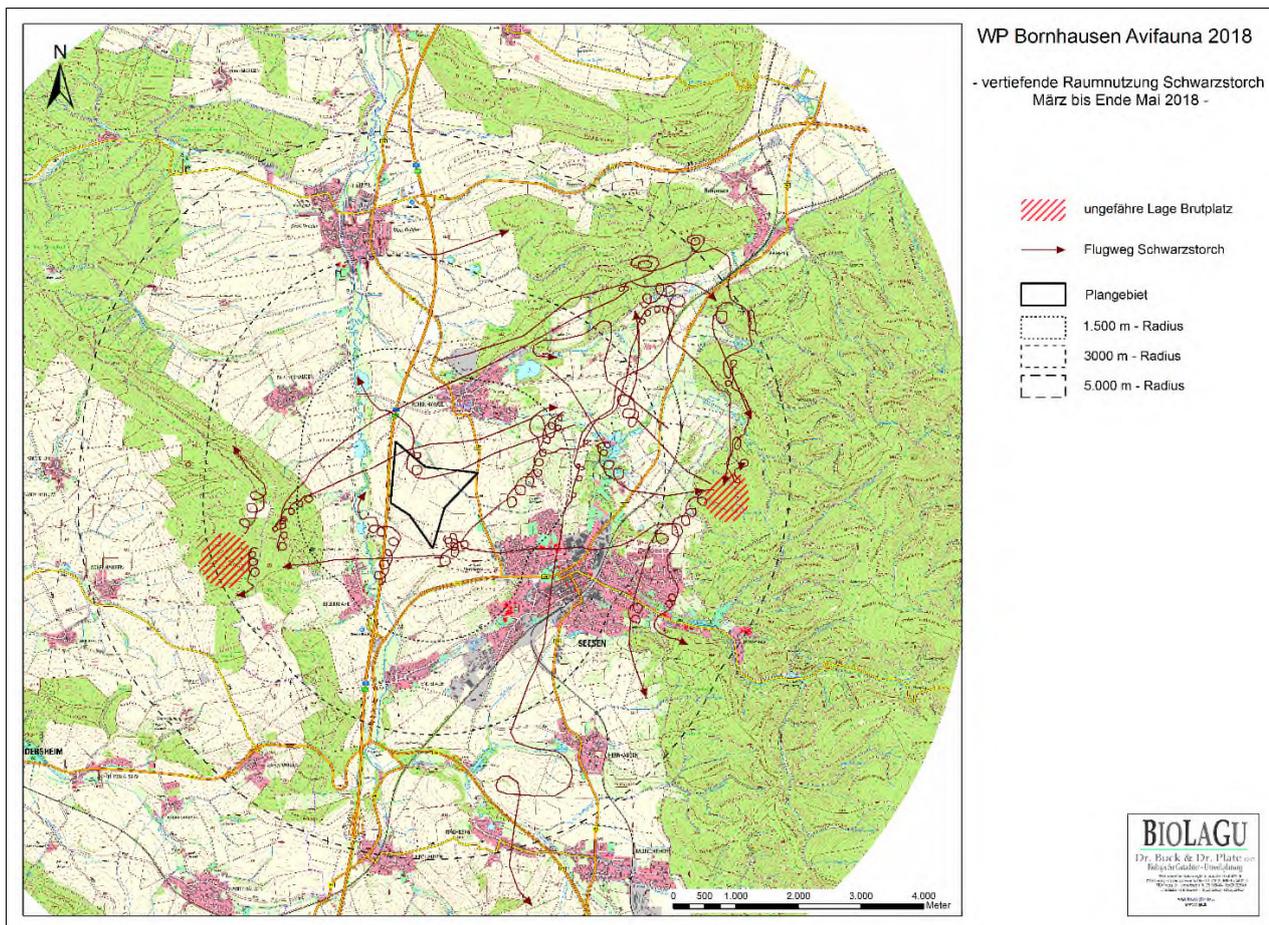


Abbildung 2: Flugbewegungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse im Erfassungszeitraum Mitte März – Ende Mai 2018.

### 5.2.2 Beobachtungen Ende Mai-August

Im Zeitraum Ende Mai bis Ende August erfolgten im UR insgesamt 42 weitere Beobachtungen von durch- bzw. überfliegenden Individuen des Schwarzstorches. An vier Terminen erfolgten keine Schwarzstorch-Sichtungen (16.06., 29.07., 07.08. und 25.08.2018) im 3.000 m-Radius (ausgenommen ist der engere Brutplatzbereich) um das Plangebiet. Es wurden vier Durchflüge des Plangebietes registriert und zwei weitere Flugbewegungen streiften das Plangebiet im unmittelbaren Randbereich. Am 09.06. stieg ein adulter Schwarzstorch in der Netteniederung auf, gewann über dem Plangebiet schnell an Höhe im mittleren Höhenbereich von 80-250 m und flog dann in einer Höhe von über 250 m aus dem Plangebiet Richtung Seesen ab und verlor über dem Stadtbereich erneut an Höhe. Die fünf weiteren Flüge im Bereich des Plangebietes wurden alle am 26.06. und 27.06.2018 festgestellt. Am 26.06. flog ein Altvogel den Ort Bornhausen aus dem Heber kommend an und überflog dabei in großer Höhe das Plangebiet (> 250 m), verlor dann kreisend schnell an Höhe und fiel im Bereich der Ortschaft (vgl. Foto 2) zur Nahrungssuche an der Schildau ein. In der Folge wechselte der Storch zweimal kurz den Standort und landete für wenige Minuten sogar auf einem Dach in der Ortschaft. Dieser Schwarzstorch flog später wieder auf, gewann über Bornhausen kreisend schnell an Höhe und zog in über 250 m Höhe in einem Korridor auf der östlichen Grenze des Plangebietes zurück nach Südwesten. Zwei

weitere Flüge über das bzw. im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes verliefen an den beiden Tagen in sehr großen Höhen (> 300 m). Am 27.06.2018 erfolgten zwei weitere Überflüge des südöstlichen Plangebietes bzw. der unmittelbaren Umgebung in einer Höhe zwischen 150 und 300 m. Ein Altvogel suchte erneut die Schildau bei Bornhausen auf und entfernte sich dann Richtung Harz (vgl. Foto 3). Die meisten weiteren Beobachtungen erfolgten im oder ausgehend vom westlichen Bereich (vermutlich also fast immer mit Bezug zum Brutpaar im Heber) des UR. Während innerhalb des 1.500 m-Radius 9 weitere Überflüge stattfanden, wurden die Mehrheit der Durchflüge innerhalb des 3.000 m - 5.000 m-Radius beobachtet. Hier fanden auch neun Abflüge von Altstörchen vom Heber-Brutplatz in nordwestliche und südwestliche Richtungen, sowie vier Einflüge zum Brutplatz aus westlicher oder nördlicher Richtung am 16.06., 26.06., 15.07., 29.07. und 04.08. 2018 statt (vgl. Abb. 3). Am 29.07. und 04.08.2018 konnten mehrfach alle drei flüggen Jungvögel in dem Nahbereich um den Horst beobachtet werden. Dabei stiegen die Jungvögel mit den Altvögeln am 04.08. bereits in eine Höhe von etwa 150 m auf, flogen dann aber zum Horstbereich zurück. Am 10.08.2018 konnte letztmalig ein Jungvogel nahe des Brutplatzes kreisend festgestellt werden.



**Fotos 2 und 3: Schwarzstorch, über der Ortschaft Bornhausen (26.06.2018, links) und von Bornhausen abfliegend Richtung Harz (27.06.2018, rechts). Fotos: Arne Torkler.**

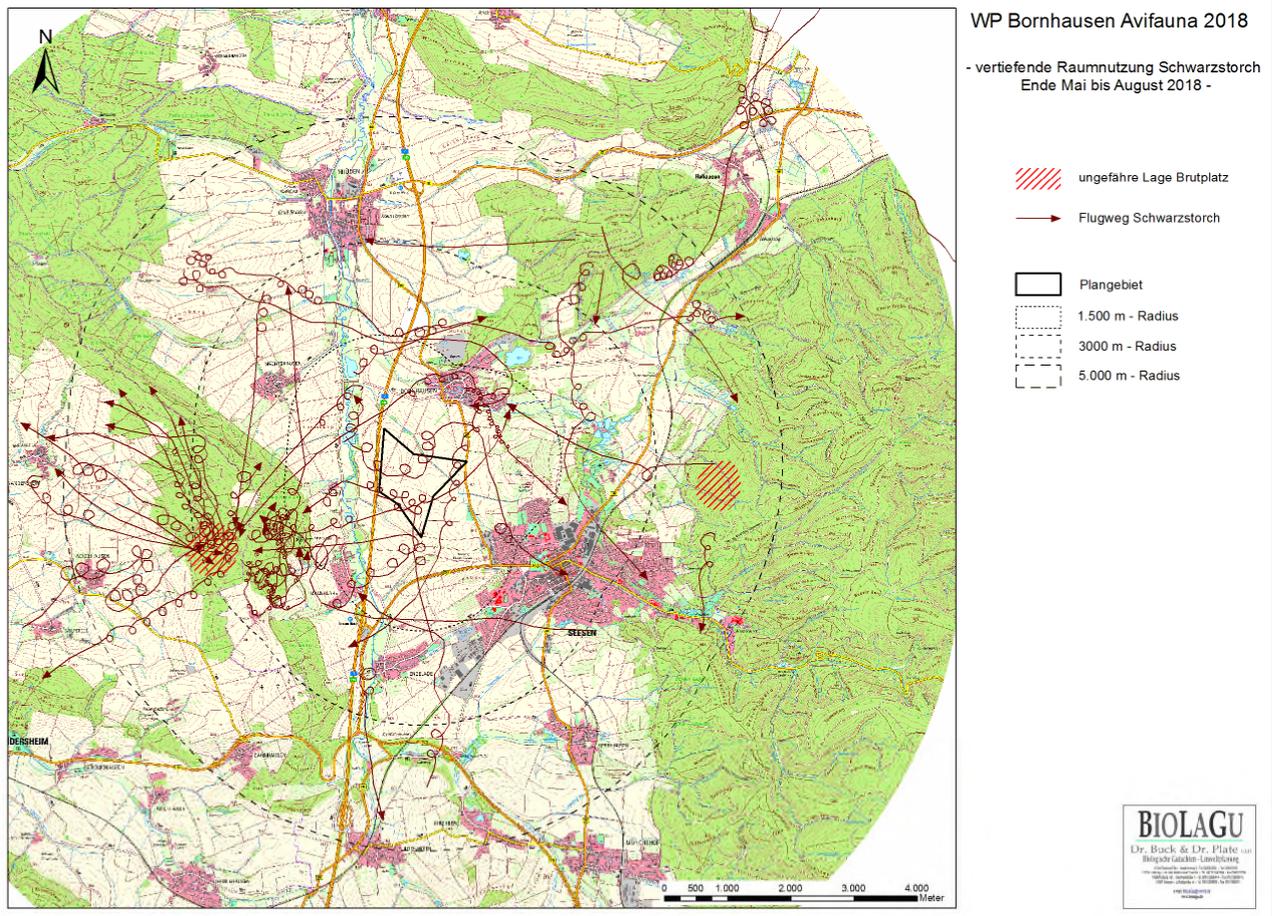


Abbildung 3: Flugbewegungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse im Erfassungszeitraum Ende Mai – August 2018.

### 5.2.3 Räumliche Differenzierung

Die registrierten Flugbewegungen östlich des Plangebietes sind überwiegend den Altvögeln des Brutpaares im Bereich des westlichen Harzrandes zuzuordnen, während die Beobachtungen westlich des Plangebietes im Regelfall von Individuen des Brutpaares aus dem Heber stammen (vgl. Abb. 5). Aufgrund des Brutabbruches des Paares am westlichen Harzrand, liegen aus dem Zeitraum Ende Mai bis August deutlich mehr Beobachtungen aus den westlichen Bereichen vor (vgl. Abb. 4). Mittels der Rasterfeldkarte lassen sich die Hauptabflugachsen sowie Schwerpunkte der Raumnutzung erkennen (z.B. Aufsuchen von Nahrungshabitaten). Der eigentliche Brutplatzbereich im Heber und die damit verbundenen Abflugrichtungen nach Süden bis Norden wurden in der Erfassung nachrangig untersucht und der Fokus wurde auf den engeren UR um das Plangebiet gesetzt.

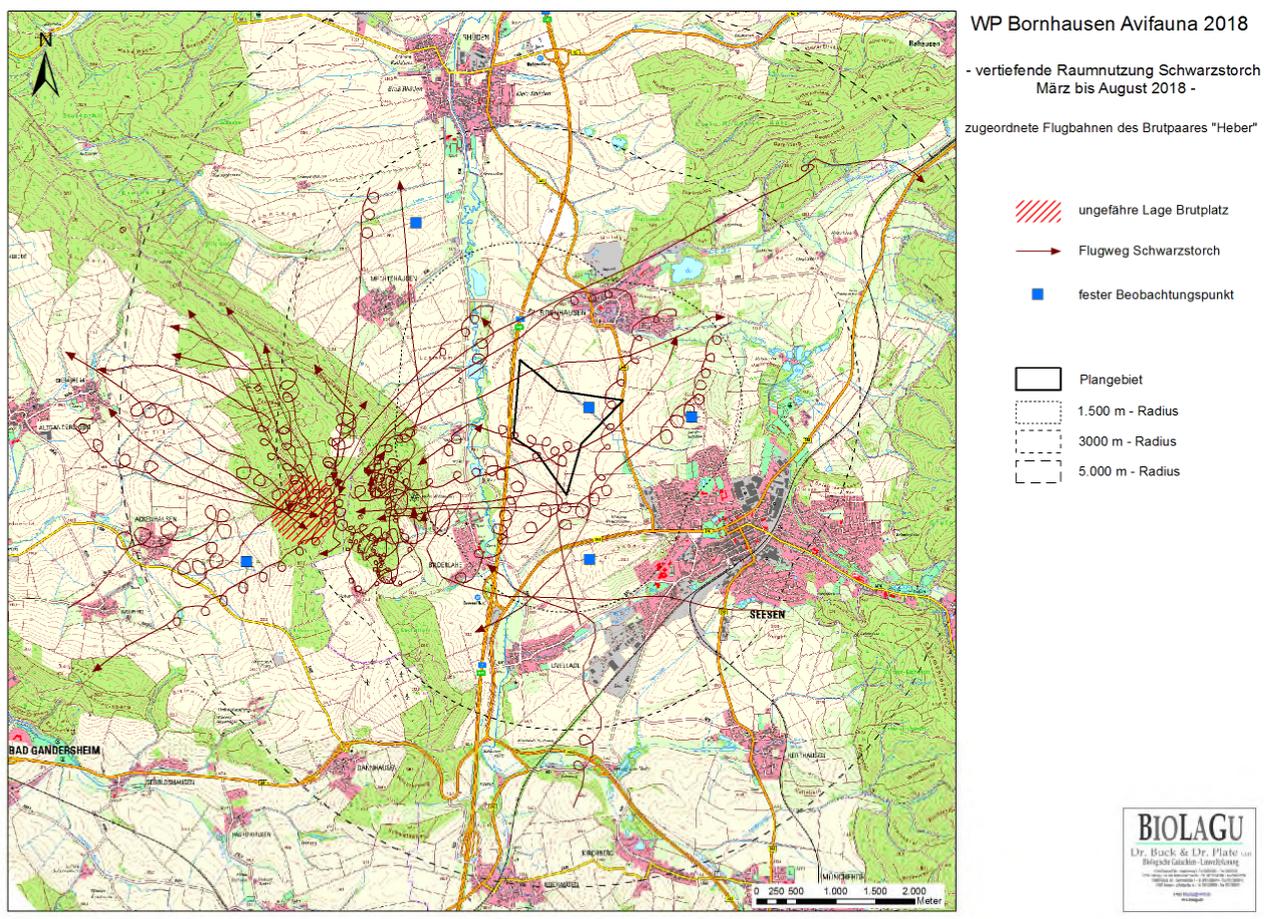


Abbildung 4: Flugbewegungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse im gesamten Erfassungszeitraum März – August 2018 (kumulierte Darstellung) für das Brutpaar im Bereich Heber.

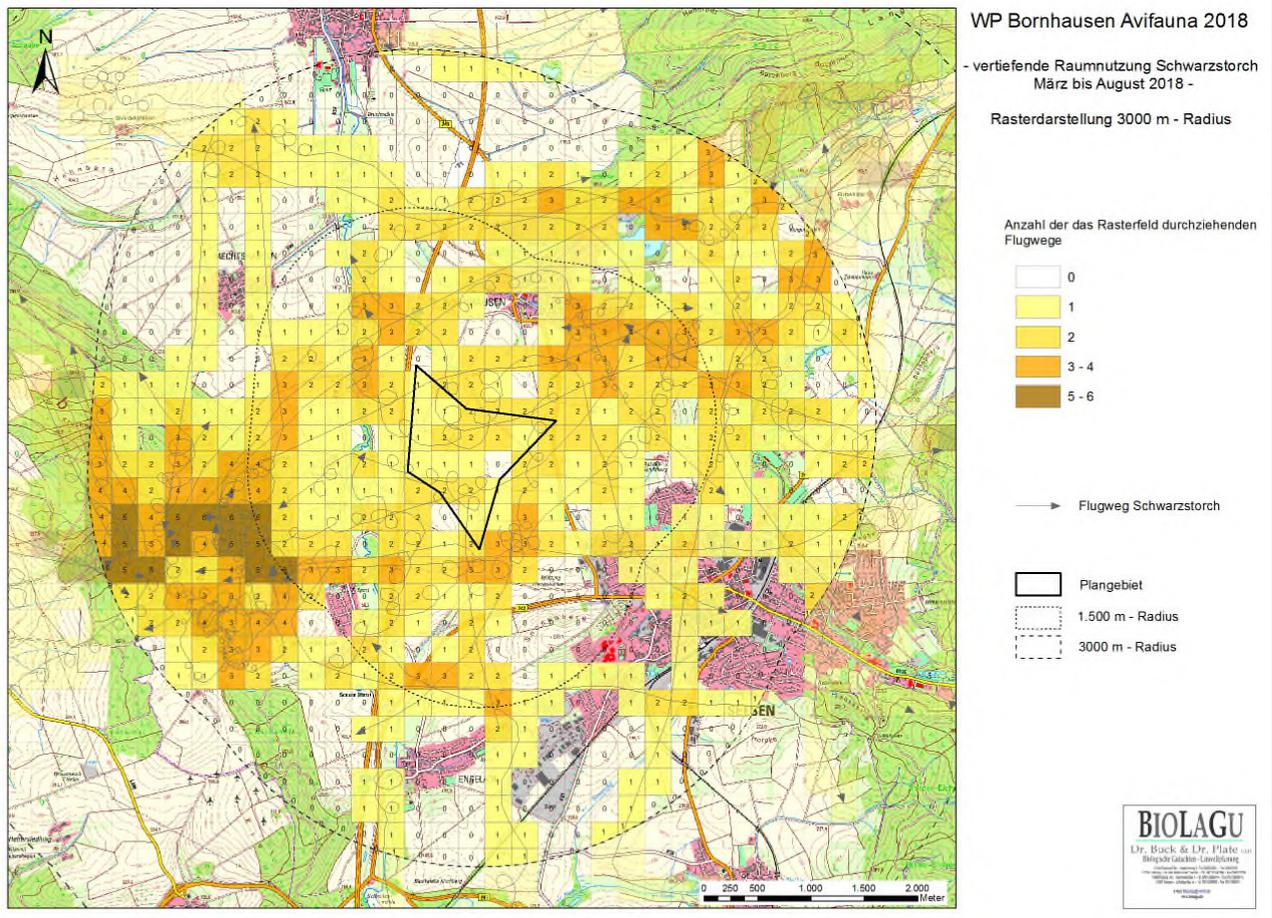


Abbildung 5: Räumliche Differenzierung der Flugbewegungen, dargestellt auf Rasterbasis als Gesamtanzahl der pro Rasterfeld registrierten Flugbeobachtungen für die Radien 1.500 m und 3.000 m innerhalb des UR.

Für die meisten Rasterfelder innerhalb des Plangebietes wurden im gesamten Beobachtungszeitraum nur ein bis zwei durchziehende Flugbewegungen registriert, in zwei Rasterfeldern gab es keine Beobachtungen (vgl. Abb. 5 und 6). Somit wurde 2018 das Plangebiet zwar für Über- und Durchflüge genutzt, dies jedoch nur unregelmäßig.

In der näheren Umgebung des Plangebietes lassen sich über den gesamten Untersuchungszeitraum zwei Aktivitätsschwerpunkte erkennen: südwestlich im Bereich des Brutplatzes im Heber sowie dessen Umfeld und nordöstlich im Bereich der Schildau bei Bornhausen (vgl. Abb. 5). Entsprechend der Gesamtanzahlen der pro Rasterfeld registrierten Flugbewegungen kann von einer nördlich des Plangebietes liegenden Flugachse ausgegangen werden, über die Individuen des Brutpaares im Heber ihre Nahrungsgebiete teilweise anfliegen. Möglicherweise orientieren sich die Schwarzstörche dabei an der Ortschaft Bornhausen und der Süd- bis Ostkante des Langenbergs, einem ehemaligen Brutplatz, als Leitlinie.

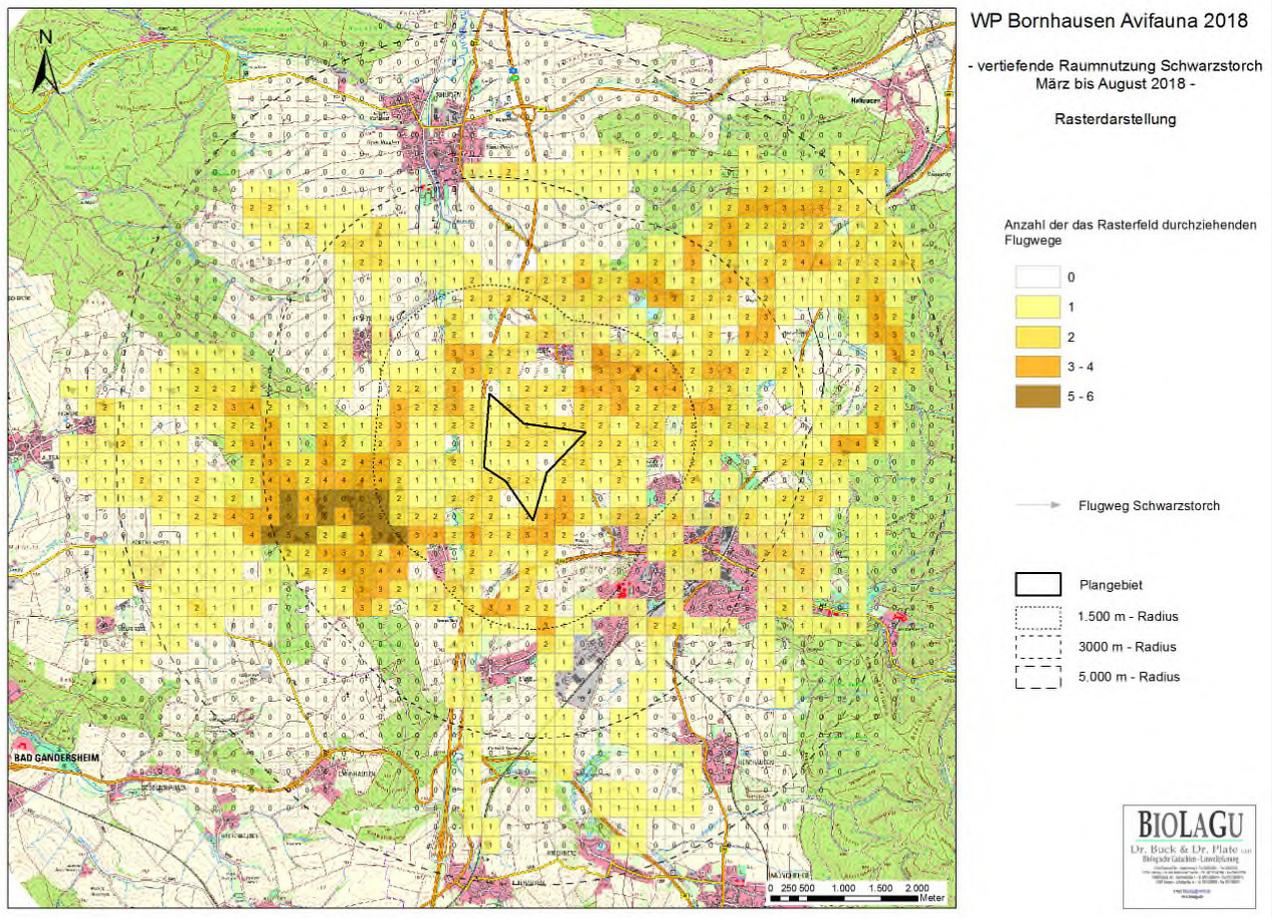


Abbildung 6: Räumliche Differenzierung der Flugbewegungen, dargestellt auf Rasterbasis als Gesamtanzahl der pro Rasterfeld registrierten Flugbeobachtungen für alle Radien innerhalb des UR.

### 5.2.4 Flughöhen (vertikale Differenzierung)

Im gesamten Untersuchungszeitraum erfolgten für das Plangebiet und einer als potenzieller Konfliktbereich definierten umliegenden 300 m-Pufferzone (hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote) insgesamt 9 Durch- und Überflüge an vier Terminen (vgl. Abb. 7, 8). An den meisten Erfassungstagen (20 Termine) wurden somit keine Durch- oder Überflüge beobachtet. Von den 9 potenziell konfliktträchtigen Durch- und Überflügen im 300m-Radius wurden vier Teilflugstrecken in der Höhenklasse 0-80 m beobachtet, in der Höhenklasse 80-250 m lagen insgesamt sechs Flugbewegungen, ebenso wie in der Höhenklasse oberhalb von 250 m (vgl. Abb. 7).

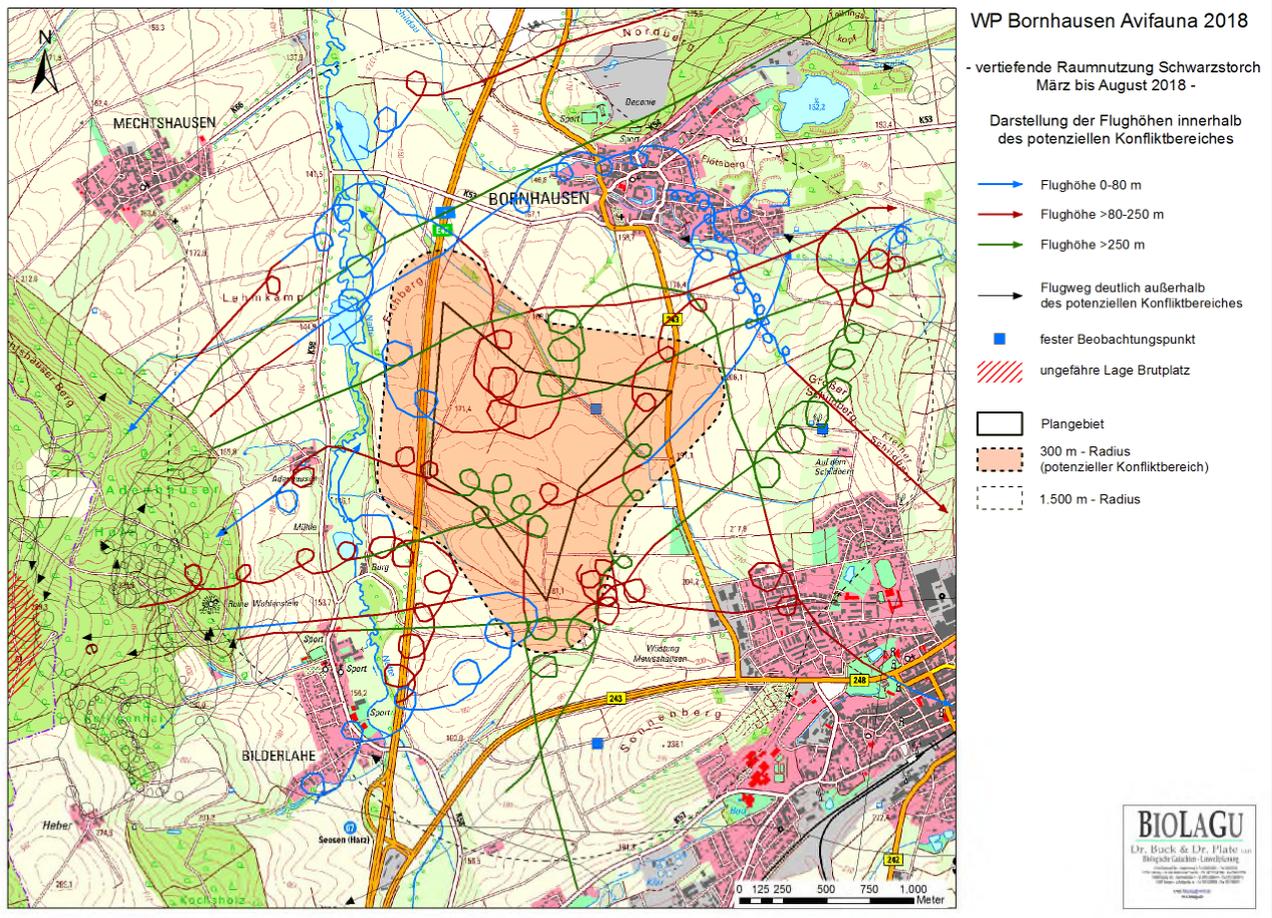


Abbildung 7: Flughöhen aller das Plangebiet querenden Durch- und Überflüge über den gesamten Erfassungszeitraum.

### 5.2.5 Zusammenfassende Ergebnisse

Über den gesamten Erfassungszeitraum erfolgte eine regelmäßige Nutzung des gesamten UR durch Individuen von zwei Brutpaaren. Gemessen an der Gesamtzahl der registrierten Flugbewegungen wurde das unmittelbare Planungsgebiet nur selten durch- bzw. überquert (an 4 von 24 Terminen). Hierbei lagen mindestens fünf Teilflugstrecken innerhalb der konflikträchtigen Höhenklasse zwischen 80 und 250 m. Die Aktivitätszentren der Raumnutzung lagen jeweils im näheren Umfeld der Brutplätze. Nördlich des Plangebietes kann durch die Beobachtungen eine Flugachse (vermutlich zum Anflug von Nahrungsgewässern in den Bereichen von Schaller und Schildau) vermutet werden. Zudem zeigten sich regelmäßige Nahrungsfüge entlang verschiedener Nahrungshabitate entlang der Nette (vgl. 5.3).

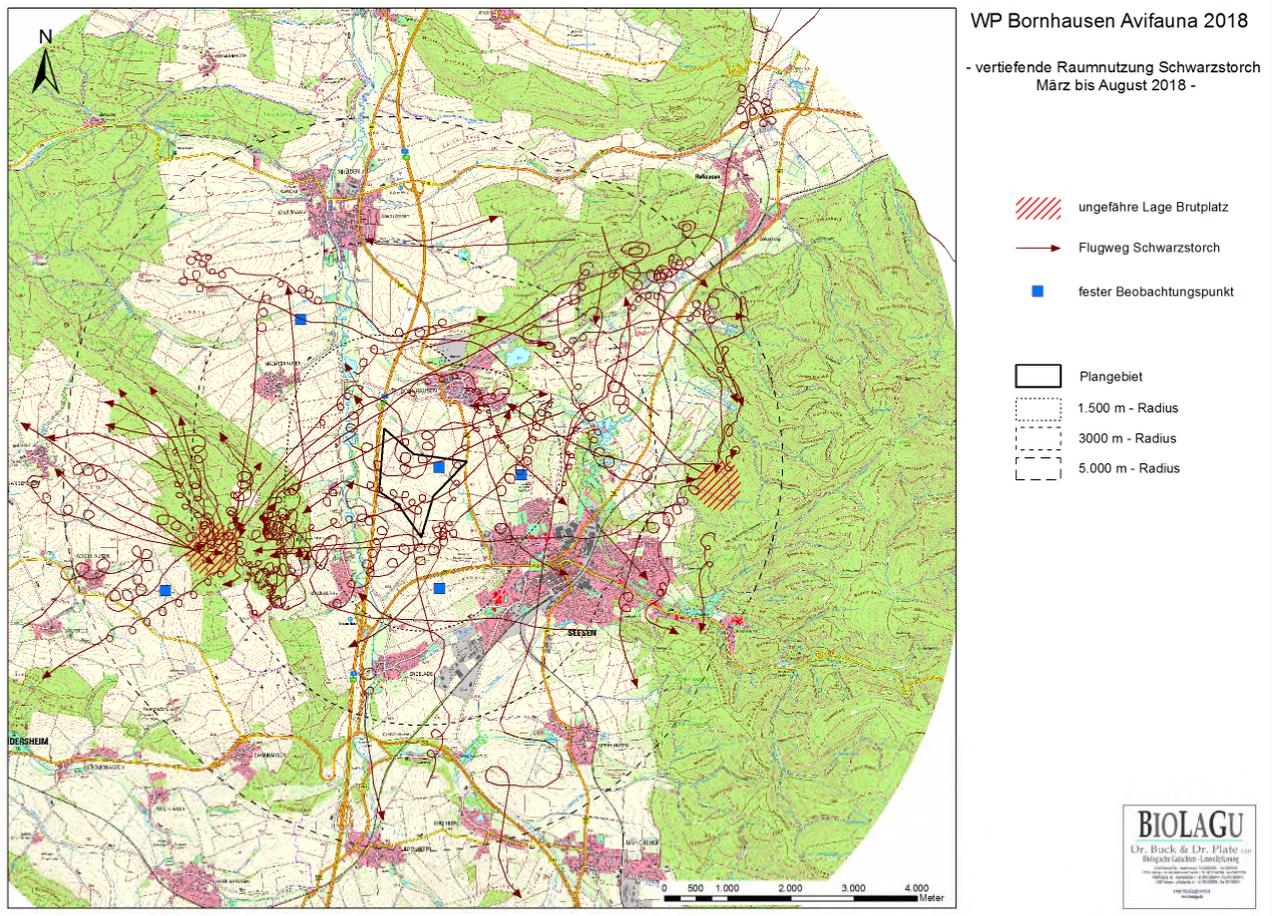


Abbildung 8: Flugbewegungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse im gesamten Erfassungszeitraum März – August 2018 (kumulierte Darstellung).

### 5.3 Kontrolle und Bewertung der Nahrungshabitate

Innerhalb des UR wurden im direkten Umfeld des Plangebietes die kleinen Fließgewässer Nette, Schildau sowie ihr Zufluss Schaller als Nahrungshabitate genutzt. Die westlich der BAB liegende Nette wurde dabei überwiegend von den Individuen des Brutpaares aus dem Heber zur Nahrungssuche aufgesucht, während die Schildau und ihre Neben- und Zuflüsse von beiden Brutpaaren frequentiert wurde. Räumlich-zeitliche Überschneidungen sind hierbei möglich. Die meisten Abschnitte der Nahrungsgewässer zeichnen sich durch einen relativ hohen Strukturreichtum mit einer kiesigen Sohle und vielen flachen Bereichen aus und bieten somit gute bis teilweise sehr gute Voraussetzungen zur Nahrungssuche für Schwarzstörche (vgl. Fotos 1-4, 7-8). Im Rahmen der Bewertungen für die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurden die Gewässer allesamt als natürlich und nicht erheblich verändert eingestuft. Für die Nette wird ein unbefriedigender ökologischer Zustand konstatiert, während für die Schildau und Schaller der ökologische Zustand mit mäßig bewertet wird (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2018).

Der chemische Zustand wird für alle diese Fließgewässer mit „nicht gut“ bewertet. In der Vergangenheit wurde die Gewässer- und Strukturgüte dieser Gewässer deutlich besser bewertet (Güteklasse I bis II). Trotz der negativ eingestuften biologischen Qualitätskomponenten sollten in den Gewässern Nette,





**Foto 4: Abschnitt der Schildau östlich Bornhausen mit kiesig-steinigem Sohlsubstrat und zugänglichen Uferbereichen (25.08.2018)**



**Foto 5: Relativ breiter Abschnitt der Schildau bei Bornhausen mit mittlerer Fließgeschwindigkeit und guten Zugangsmöglichkeiten für den Schwarzstorch (25.08.2018)**

Zwei Abschnitte am unteren Kaltebach, einem kleinen Nebenbach der Schaller (vgl. Abb. 9, Foto 5), wurden als für die Nahrungssuche ungeeignet bewertet, ein Abschnitt der Schaller wurde aufgrund von starkem Uferbewuchs und schlechter Zugänglichkeit ebenfalls nur als eingeschränkt nutzbar kategorisiert (vgl. Foto 6). Entlang der Nette und ihrer Aue wurden vier Gewässerabschnitte (NG 1 und 5), teilweise mit umliegenden Sillgewässern aufgesucht und allesamt positiv bewertet. Diese Abschnitte zeigen hinsichtlich Zugänglichkeit, Breite des Gewässerlaufs und Sohlbeschaffenheit deutliche Unterschiede – es existieren jedoch keine vollständig unzugänglich und stark verlandeten Bereiche (vgl. Fotos 3-8).



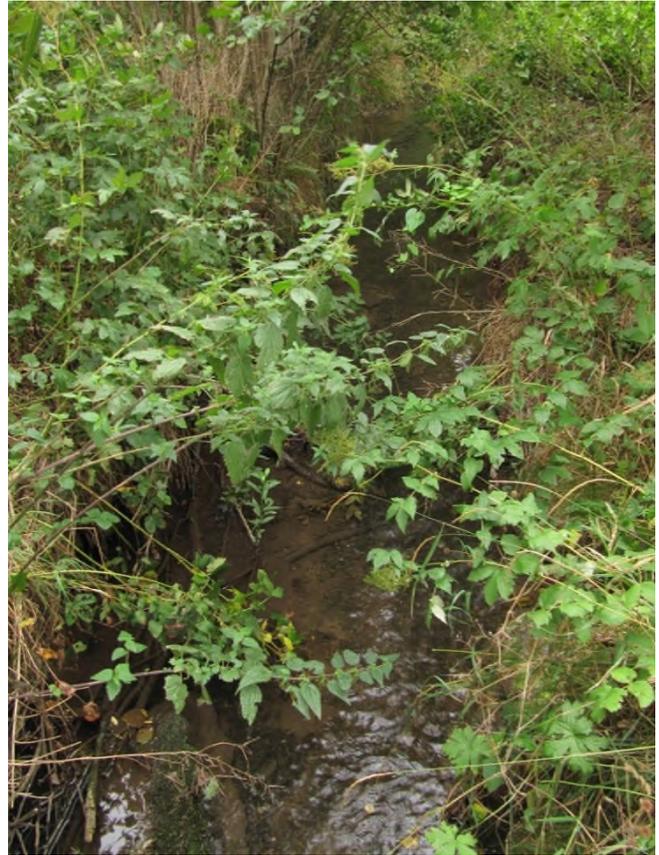
**Foto 6: Mäandrierender Abschnitt der Nette östlich der BAB (25.08.2018).**



**Foto 7: Stillgewässer in der Netteaue mit wenigen, aber gut zugänglichen Flachwasserbereichen (25.08.2018).**



**Foto 8:** Aufgrund starken Uferbewuchses und wenig Freiwasserbereichen zur Nahrungssuche ungeeigneter Abschnitt des Kaltebachs (Zufluss der Schaller) (25.08.2018).



**Foto 9:** Abschnitt der Schaller mit mittlerer Fließgeschwindigkeit – aufgrund des schmalen Bachlaufs mit starkem Uferbewuchs ist dieser Bereich ebenfalls zur Nahrungssuche wenig geeignet (25.08.2018).



**Foto 10:** Aufgeweiteter Abschnitt der Nette (NG 10) mit kiesig-steinigem Substrat und guter Zugänglichkeit zur Nahrungssuche (25.08.2018).



**Foto 11:** Stark veränderter Abschnitt der Nette mit relativ steilen, aber wenig bewachsenen Uferbereichen und nahe liegendem Stillgewässer in der Aue (NG 7) (25.08.2018).

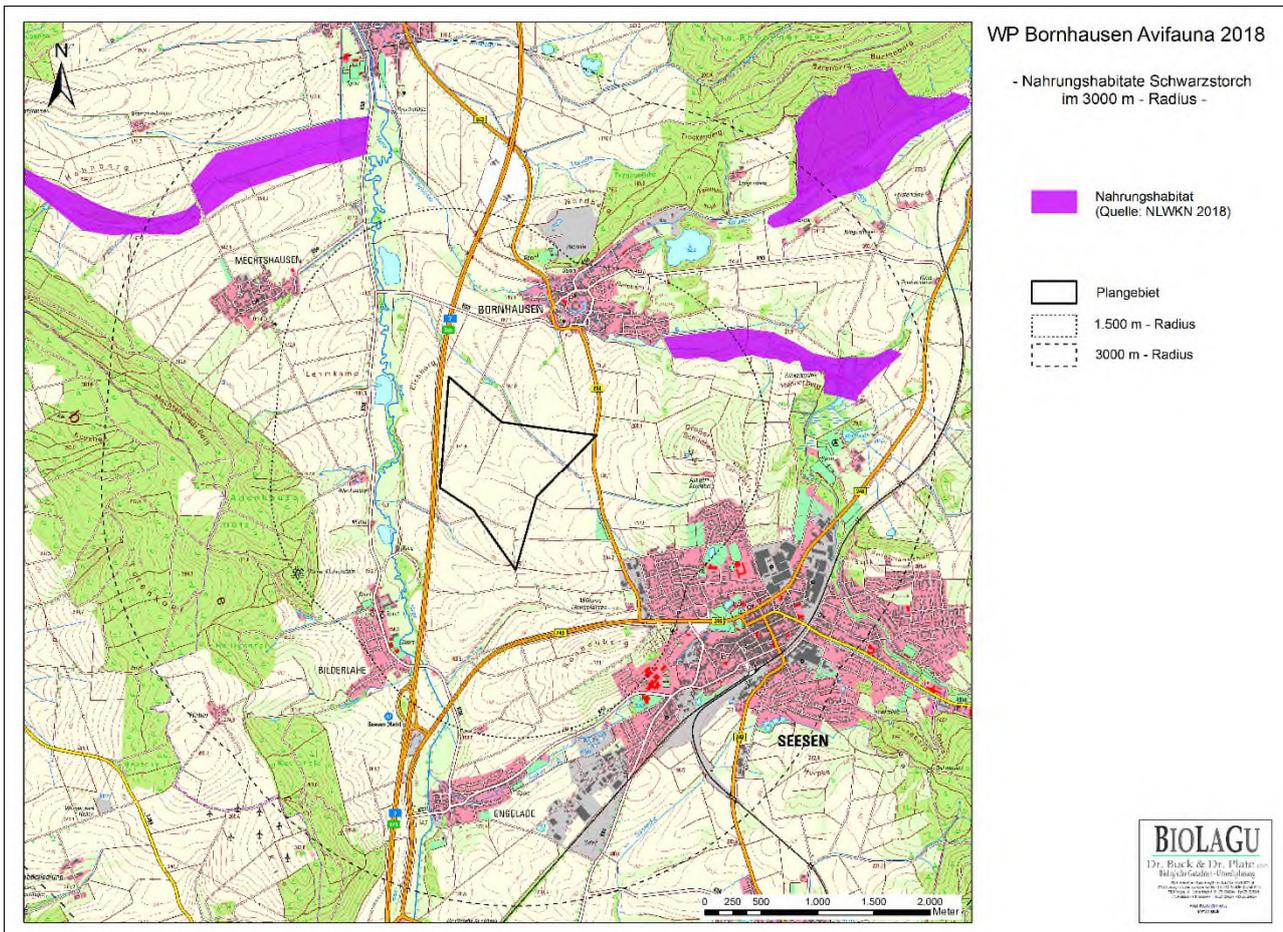


Abbildung 10: Lage der vom NLWKN identifizierten geeigneten Nahrungshabitate im engeren UR.

Zwei weiter südlich gelegene Abschnitte der Nette bei Bilderlahe und Englade (NG 5) wurden als für die Nahrungssuche eingeschränkt bis gut nutzbar bewertet, während ein Abschnitt des in die Nette mündenden Nebenbachs Trennecke aufgrund des starkem Uferbewuchses, geringer Wasserführung und eines Querbauwerks als vollständig ungeeignet eingestuft wurde. Die Ergebnisse der Bewertung wurden mit den vom NLWKN (2018) identifizierten geeigneten Nahrungshabitaten (vgl. Abb. 11 und 12) verglichen. Diese Einstufung vermutet geeignete Nahrungsgewässer im näheren UR (innerhalb der Radien 1.500 m und 3.000 m vom Plangebiet) insbesondere im Bereich der Schildau, der Lutter (westlich Bornhausen) als Nebenbach der Nette sowie im Bereich der Schaller. Zumindest für Teilabschnitte der Schildau und Schaller kann diese Einstufung bestätigt werden, zusätzlich liegen jedoch auch entlang der Nette mehrere für die Nahrungssuche als geeignet zu bewertende Abschnitte. Trotz des extrem trockenen Sommers führten die regelmäßig aufgesuchten Nahrungshabitate bis Ende August regelmäßig Wasser.



## 6 Bewertung

### 6.1 Methodenkritik

Bei der Übertragung von beobachteten Routenverläufen kann es unter Umständen zu Ungenauigkeiten kommen, da nicht von jedem Beobachtungspunkt aus der reale Routenverlauf über dem Boden exakt erfasst werden kann. Hierbei liefert jedoch auch die Interpolation des bestmöglich nachvollziehbaren Routenverlaufs eine hinreichende Genauigkeit in Hinblick auf die Nutzung des Raumes durch das entsprechende Individuum.

Bei der vertiefenden Raumnutzungsanalyse in Bornhausen wurden die fünf Beobachtungspunkte nicht mit der gleichen zeitlichen Intensität besetzt, d.h. unter anderem von BP 5 wurden weniger Beobachtungsstunden geleistet. Von diesem BP konnten Ab- und Anflüge des Brutpaares in dem Plangebiet entgegengesetzte Richtungen sicher beobachtet werden und der BP wurde erst zur Versorgungszeit der Jungvögel besetzt. Der Fokus wurde allerdings, u.a. wegen des zweiten Paares, während der Untersuchungen auf das eigentliche Plangebiet gelegt. Flugbeobachtungen vom BP 5 sind somit unterrepräsentiert. Dies ist bei einer quantitativen Bewertung zu berücksichtigen, für eine qualitative Bewertung liegt aber ausreichendes Datenmaterial vor.

Trotz der umfangreichen Gebietspräsenz von insgesamt über 400 Stunden kann eine RNA im Regelfall nur einen Ausschnitt der tatsächlichen Nutzung und funktionalen Bedeutung abbilden. Eine vollständige Erfassung und Bewertung der Flüge ist anhand von Beobachtung von festgelegten Erfassungspunkten mit zeitlicher Begrenzung nicht zu leisten. Durch die hohe Zahl von Beobachtungsstunden kann allerdings davon ausgegangen werden, dass das Datenmaterial für den Erfassungszeitraum ausreichend belastbar ist und Rückschlüsse auf die funktionale Nutzung des erfassten Raumes in Bezug auf die erfolgreiche Brut im Heber zulässt. Aufgrund des Brutabbruches im Harz bei Seesen, können hier nur bedingte Angaben zur Raumnutzung getätigt werden, da keine Versorgungsflüge stattgefunden haben.

### 6.2 Raumnutzung der Schwarzstörche

Die beobachteten Flugbewegungen belegen die relativ regelmäßige, aber in ihrer Intensität und Frequenz unterschiedliche, Nutzung des UR als Aktions- und Interaktionsraum durch beide (Heber und Harzrand / Seesen) lokalisierte Schwarzstorch-Brutpaare. An sieben Beobachtungstagen fanden zu den Erfassungszeiten allerdings keine Überflüge im 3.000m-Radius (ausgenommen des Bereiches unmittelbar um den Brutplatz) statt. Das Plangebiet und ein 300m-Radius (potenzieller Konfliktbereich) wird nur unregelmäßig durch- und überflogen. Die hier festgestellten Flugbewegungen fanden an vier von 24 Erfassungstagen statt. Aktivitätsschwerpunkte lagen entlang geeigneter Nahrungshabitate an den Gewässern Nette, Schildau und Schaller sowie deren Nebenbächen und teilweise umliegenden Stillgewässern. Zudem wurden mehrfach Ab- und Anflüge der Schwarzstörche vom Brutplatz im Heber

in nordwestliche bis südliche und nördliche Richtungen festgestellt. Aufgrund der gesamten beobachteten Flugbewegungen kann vermutet werden, dass sich das Brutpaar aus dem Heber zum Großteil östlich der BAB und somit außerhalb des eigentlichen Plangebietes aufhält. Festgestellte Flugbewegungen von diesem Brutplatz in westliche und nordwestliche Richtung zeigen an, dass es weitere regelmäßig genutzte Nahrungshabitate in zum Planungsgebiet entgegengesetzter Richtung gibt, was z.B. regelmäßige Beobachtungen aus dem Raum Lamspringe bestätigen. Aufgrund der östlich des Brutplatzes liegenden Nahrungshabitate kann es aber insbesondere bei Nahrungssuchflügen zu einer Durchquerung des Plangebietes kommen. Eine östliche Flugachse des Brutpaares im Heber scheint in nordöstlicher Richtung, knapp am Plangebiet vorbei, zu verlaufen und durch diesen Flugkorridor werden regelmäßig, aber in geringer Intensität, Nahrungsgewässer angesteuert. Es ist nicht auszuschließen, dass diese Flugachse sich zukünftig geringfügig verändern könnte und somit ist auch ein zukünftiges Durchqueren des Plangebietes nicht auszuschließen. Das Brutpaar des westlichen Harzrandes scheint seinen Aktivitätsschwerpunkt der Raumnutzung überwiegend östlich des Plangebietes zu haben. Aufgrund des vorzeitigen Brutabbruchs 2018 ist eine Einschätzung der Raumnutzung durch die Individuen dieses Brutpaares jedoch nur eingeschränkt möglich, da z.B. die Versorgungsflüge fehlen. Insbesondere das Verhalten von möglicherweise auftretenden Jungvögeln in den ersten Tagen und Wochen nach dem Ausflug und deren Raumnutzung bleibt somit unklar. Die drei Jungvögel im Heber haben das Nest um den 25.07.2018 verlassen und sind noch bis zum 04.08.2018 im weiteren Umfeld des Brutplatzes beobachtet worden. Am 07.08. wurden sie nicht mehr angetroffen. In der Folgezeit scheint der Familienverband den UR zügig verlassen zu haben, am 10.08. wurde noch ein Jungvogel nahe des Brutplatzes gesehen und in der Folgezeit gab es keine Nachweise der Vögel mehr.

## **6.3 Konfliktanalyse**

### **6.3.1 Störungsrisiko (Scheuch- und Vertreibungswirkungen)**

Die geplanten Anlagenstandorte bei Bornhausen liegen zwischen den Revieren zweier Schwarzstorch-Brutpaare und somit innerhalb des Interaktionsbereiches, insbesondere des näher am Plangebiet liegenden, Brutplatzes im Bereich des Hebers. Beide Brutstandorte lagen 2018 mit ca. 3.000 und 4.500 m Entfernung nicht im direkten Umfeld und betriebsbedingten Wirkungsbereich der geplanten WEA. Eine direkte Auswirkung auf die entsprechenden Brutstandorte mit einer Entwertung und / oder eines Funktionsverlustes von An- und Abflugachsen ist unwahrscheinlich und nicht zu erwarten. Allerdings sind für beide Brutpaare potenzielle Störwirkungen innerhalb des Interaktionsraums, insbesondere für das Aufsuchen von Nahrungshabitaten, zunächst nicht vollständig auszuschließen. Unmittelbar im Plangebiet liegen keine Nahrungshabitate, diese finden sich im näheren und weiteren Umfeld. Das Brutpaar im Heber nutzt z.B. mehrere Nahrungsgewässer im weiteren Umfeld des Plangebietes und scheint aufgesuchte Nahrungshabitate an den Bächen Schaller und Schildau über einen nordöstlich vom Brutplatz, knapp nördlich vom Plangebiet verlaufenden Korridor, anzufliegen. Es wurden im Untersuchungszeitraum 2018 nur verhältnismäßig wenige Flugbewegungen (Durch- und Überflüge) über dem eigentlichen Plangebiet registriert, der angrenzende Raum wird zumindest regelmäßig durchfliegen.

Eine Entwertung einzelner Nahrungshabitate durch eine Barrierewirkung durch die WEA, vor allem für das Brutpaar im Heber mit einem erkennbaren Flugkorridor nördlich des Plangebietes in Richtung der Bäche Schaller und Schildau, ist nicht sicher auszuschließen. Es ist jedoch ebenso möglich, dass der Windpark von den Schwarzstörchen in Ausweichaktionen umflogen wird, wenn dies zukünftig zum Erreichen der Nahrungshabitate nötig sein sollte. Für das Brutpaar am westlichen Harzrand können insgesamt deutlich weniger Aussagen zur Raumnutzung während der Brutzeit gemacht werden, da es 2018 zu einem Brutabbruch kam und die Altvögel in der Folge zwar vermutlich im Großraum des Brutrevieres übersommerten, aber folglich keine Versorgungsflüge vornahmen. Die Vögel waren individuell nicht erkennbar und da keine Nestbindung mehr bestand, war eine sichere Zuordnung nicht mehr möglich.

Zusammenfassend können Störungen für den Schwarzstorch aufgrund der festgestellten Untersuchungsergebnisse nicht sicher ausgeschlossen werden, erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2, BNatSchG, mit Scheuch- und Vertreibungswirkungen (Meideverhalten), insbesondere mit einer negativen Wirkung oder Gefährdung für den Erhaltungszustand der lokale Brutpopulation können allerdings nicht abgeleitet werden (vgl. 1.1 und NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016).

### **6.3.2 Kollisionsrisiko**

Der Artenschutzleitfaden des Windenergieerlasses Niedersachsen (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) betrachtet für den Schwarzstorch ausschließlich das Störungsverbot. Dennoch sollte unter gewissen Umständen immer ebenfalls das Tötungsverbot betrachtet werden, z.B. bei engen funktionalen Beziehungen zwischen Nahrungshabitaten und Brutplätzen.

Wie die Daten der RNA belegen, ist es auch zukünftig nicht ausgeschlossen, dass das Plangebiet von Schwarzstörchen durch- oder überflogen wird. Von den insgesamt wenigen festgestellten Durchflügen im Jahr 2018 lag zwar nur ein Teil der Flugstrecken in der konflikträchtigen Höhenklasse zwischen 80 und 250 m (potenzielle Risikoflüge), dennoch zeigen diese Beobachtungen, dass mit Flügen in dieser Höhenklasse im Plangebiet gerechnet werden muss. Für flugerfahrene Altvögel erscheint das Kollisionsrisiko eher gering und insbesondere bei schlechten Witterungsbedingungen (z.B. Nebel, stärkerem Seitenwind) ist ein Risiko von Kollisionen nicht komplett ausschließbar. Dieses Risiko muss für flug- und umgebungsunerfahrene Jungvögel, insbesondere erst kurzzeitig flügge Individuen, als deutlich höher eingeschätzt werden. Die Jungvögel des Brutpaares im Heber konnten 2018 allerdings nicht im UR östlich der BAB beobachtet werden, diese Feststellung ist allerdings nicht auf andere Jahre übertragbar, da die Familienverbände zusammen, getrennt und / oder in verschiedene Richtungen abziehen können. Insgesamt ist bezüglich der geplanten Anlagenstandorte, insbesondere aufgrund des Abstands von ca. 3.000 m zum derzeitigen nächsten Brutplatz und der geringen Anzahl der festgestellten

Überflüge, jedoch nicht mit einem signifikant erhöhten Kollisions- und Tötungsrisiko zu rechnen, entsprechend wird auch nicht von Verstößen gegen § 44 (1) Nr. 1, BNatSchG ausgegangen.

#### **6.4 Hintergrund: Kumulationswirkungen**

Aufgrund der hohen Mobilität des Schwarzstorches mit teilweise sehr weiten Nahrungsflügen spielen insbesondere auf der Betrachtungsebene der lokalen Population Summationseffekte (Kumulationswirkung) mehrerer Anlagenstandorte und / oder Windparks eine Rolle. Von der LAG VSW (2015) wird darauf verwiesen, dass in den immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren jeweils nur die im unmittelbaren Umfeld der geplanten Anlagenstandorte vorkommenden Individuen und Brutpaare Berücksichtigung finden können. Summationseffekte durch das Zusammenwirken mehrerer WEA im Gesamtlebensraum oder mit anderen anthropogenen Gefährdungsfaktoren (z.B. Freileitungen), in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote, bleiben dabei unberücksichtigt (LAG VSW 2015). Zudem können nachteilige Sekundäreffekte z.B. durch Verlust eines brütenden Altvogels auftreten. Mittel- bis langfristig können kumulative Effekte eine sukzessive Entwertung des Gesamtlebensraumes bewirken und somit auf populationsökologischer Ebene relevant werden (LAG VSW 2015). In der Folge ist es denkbar, dass sich der Erhaltungszustand einer Art insgesamt oder einer lokalen Population verschlechtert, obwohl alle naturschutzrechtlichen Vorgaben im Rahmen der Genehmigungsverfahren berücksichtigt wurden (LAG VSW 2015).

#### **6.5 Maßnahmen zur Konfliktminderung**

Im Rahmen einer vorgezogenen Kompensationsmaßnahme wurde Anfang März 2018 eine weitere Nistplattform für den Schwarzstorch im Bereich des Hebers errichtet. Die Errichtung dieser Nisthilfe als möglicher Ausweichbrutplatz, u.a. aufgrund der geschilderten Störungen im Nestbereich in den vergangenen Jahren (vgl. 3.2), war bereits seit längerer Zeit in Planung. Durch die im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme gewährleisteten zusätzlichen vertraglich vereinbarten Auflagen (z.B. langfristiger Nutzungsverzicht der zuständigen Forstbehörde in abgestimmten Abständen zu der Nisthilfe), ist ein geeigneter, potenzieller Brutstandort zusätzlich gesichert. Der Standort befindet sich in einer Entfernung von über 4.000 m zum Plangebiet.

Maßnahmen für eine sichere Konfliktminderung bezüglich des Schwarzstorches im Falle der Installation von WEA sind prinzipiell nur für das Kollisionsrisiko möglich. Hier könnte das Risiko durch entsprechende temporäre Abschaltungen (Abschaltalgorithmen) bei bestimmten Witterungsbedingungen (z.B. Hochnebel) gesenkt werden, indem der zerschnittene Luftraum verkleinert wird. Da im Artenschutzleitfaden des Windenergieerlasses für Niedersachsen (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) ausschließlich das Störungsrisiko betrachtet wird, gilt es für den Schwarzstorch ggf. durch Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen (z.B. Schaffung oder Optimierung von Nahrungshabitaten in weiterer Entfernung der WEA) das Störungsrisiko deutlich zu

mindern. Durch zielgerichtete Optimierungsmaßnahmen von Nahrungshabitaten können mögliche neue Attraktivitätsschwerpunkte außerhalb konfliktträchtiger Flugkorridore entwickelt und geschaffen oder wiederhergerichtet werden. Aufgrund einer verbleibenden nicht komplett auszuschließenden Störwirkung durch das Vorhaben, wird die Umsetzung einer Renaturierungsmaßnahme an potenziellen Nahrungsgewässern (z.B. im Bereich des stark degradierten nordwestlich der geplanten WEA liegenden Bachs "Lutter", einem vom NLWKN derzeit (noch) als wertvolles Nahrungshabitat des Schwarzstorchs ausgewiesenen Gewässer) empfohlen. An- und Abflugrichtungen, insbesondere für das Brutpaar im Heber, könnten deutlich optimiert werden und sogar so liegen, dass das Plangebiet nicht durch- oder überflogen werden muss. Bei der Umsetzung einer solchen Maßnahme sollte die „Zusätzlichkeit“ der jeweiligen Maßnahme als lokale Biotopaufwertung gewährleistet sein und es sollten nicht Prozesse und Maßnahmen behandelt werden, welche im Kontext der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) umgesetzt werden müssen.

## 7 Fazit

Die Ergebnisse der vertiefenden Schwarzstorch-Raumnutzungsanalyse 2018 belegen, dass die geplanten Anlagen im Vorranggebiet Bornhausen innerhalb des Aktivitätsraums von zwei Brutpaaren des Schwarzstorchs liegen. Hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote, wird in Niedersachsen zumeist der Fokus insbesondere auf das Störungsrisiko mit einem daraus resultierenden potenziellen Meideverhalten untersucht. Grundsätzlich können in diesem Fall anlagenbedingte Störungen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Im Rahmen einer Konfliktanalyse wurden die beiden Risikofaktoren Störung und Kollision (§ 44 (1) und (2) BNatSchG) untersucht. Ein erhöhtes Störungsrisiko mit einem Gefährdungsbezug auf den Erhalt der lokalen Brutpopulation des Schwarzstorchs sowie ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko werden nicht angenommen. Eine direkte Auswirkung auf die entsprechenden Brutstandorte mit einer Entwertung und / oder eines Funktionsverlustes von An- und Abflugachsen ist unwahrscheinlich und nicht zu erwarten.

Summationseffekte (Kumulationswirkungen) sollten im Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden.

Sichere Maßnahmen zur Konfliktvermeidung im Falle der Installation der WEA sind nur für das Kollisionsrisiko möglich, welches im vorliegenden Fall nicht als signifikant erhöht bewertet wird. Durch Ausgleichsmaßnahmen (sog. Kompensations- oder CEF-Maßnahmen) lässt sich das Störungsrisiko möglicherweise allerdings minimieren und durch zielgerichtete Optimierungsmaßnahmen von Nahrungshabitaten können neue Attraktivitätsschwerpunkte außerhalb konfliktträchtiger Flugkorridore entwickelt werden. Diese Maßnahmen werden für den geplanten Windpark Bornhausen empfohlen, um ein Ausweichen der Schwarzstörche zur Nahrungssuche auch in weiter nördlich gelegene Habitate (z.B. Lutter-Bachtal) zu ermöglichen.



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dr. Olaf Buck".

## 8 Quellenverzeichnis

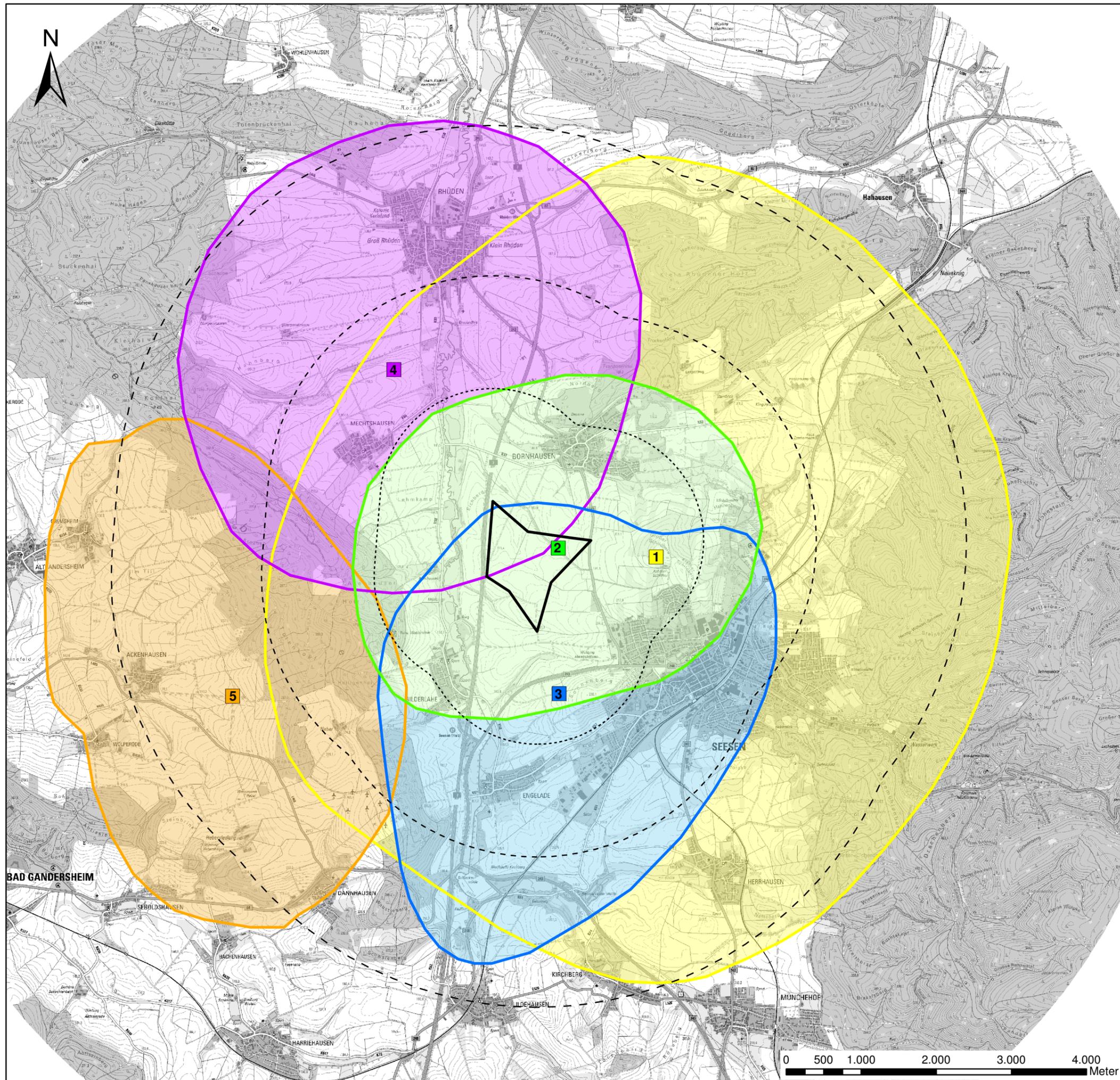
### 8.1 Literatur

- BAUER, H.G., W. FIEDLER, E. BEZZEL (2005): Das Kompendium der Vögel Europas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Passeriformes – Sperlingsvögel. Wiesbaden, 2. Auflage.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN, Hrsg. 2018): Fachseiten FFH-VP Info, <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Vog.jsp?m=2,2,2,6>, zuletzt abgerufen am 08.11.2018.
- DÜRR, T. (2018): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse. [http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wka\\_voegel\\_de.xls](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wka_voegel_de.xls) (Stand: 15.10.2018).
- GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT et al. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL, Hrsg. 2014): Grundsätzliche Eignung von Maßnahmentypen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen windkraftsensibler Arten in Vogelschutzgebieten mit Schwerpunkt Rotmilan und Schwarzstorch. – Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung. 31 S. Kiel.
- 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.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 48 (2014).
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). Ber. Vogelschutz 51: 15–42.
- LANGGEMACH, T & T. DÜRR (2011): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Aktualisierter Stand 16.12.2015. Internetseite des LUGV, Staatliche Vogelschutzwarte.
- LANGGEMACH, T. & B.-U. MEYBURG (2011): Funktionsraumanalysen – ein Zauberwort der Landschaftsplanung mit Auswirkungen auf den Schutz von Schreiadlern (*Aquila pomarina*) und anderen Großvögeln. In *Berichte zum Vogelschutz* Nr. 47/48.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (Hrsg., 2018): Umweltdaten Gewässer. <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=WRRL&lang=de&bgLayer=Topographie-Grau&X=5782970.00&Y=555400.00&zoom=9&catalogNodes=&layers=OekologischerZustandPotenzialFließgewaesser>. Zuletzt abgerufen am 27.10.2018
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016a): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass). Nds. MBI. Nr. 7/2016, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016b): Anlage 2: Leitfaden. Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Nds. MBI. Nr. 7/2016, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT) (2014): Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Stand Oktober 2014, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (Hrsg. 2010): Lebensraumsprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen. Inform. Naturschutz Niedersachs. 2/2010: 86-159.
- MÖLLER B. & A. NOTTORF (1997): Der Schwarzstorch (*Ciconia niger*) in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29: 51-61.
- ROHDE, C. (2013) Internetveröffentlichung: <http://blackstorknotes.blogspot.de/2013/12/methodenstandards-zur-raumnutzung-des.html>: Fehlende Methodenstandards zur Raumnutzung des Schwarzstorchs bei WEA-Planungen in Deutschland.

- ROHDE, C. (2009): Funktionsraumanalyse der zwischen 1995 und 2008 besetzten Brutreviere des Schwarzstorches *Ciconia nigra* in Mecklenburg-Vorpommern. Ornithol. Rundbrief Meckl.-Vorp. 46, Sonderheft 2: 191–204.
- SCHREIBER, M. (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück. Unter fachlicher Mitarbeit von A. Degen, B.-O. Flore und rechtswissenschaftlicher Begleitung von M. Gellermann. Bramsche.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELT (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Bonn.
- SPRÖTGE, M. & K. HANDKE (2006): Untersuchungen zur Raumnutzung des Schwarzstorchpaares aus dem Wiegerser Forst (Gemeinde Wohnste, Landkreis Rotenburg). Unveröff. Gutachten, 22 S.

# WP Bornhausen Avifauna 2018

- vertiefende Raumnutzung Schwarzstorch  
Erfassungsräume mit Beobachtungspunkten -



- 1** fester Beobachtungspunkt Nr. 1 mit Erfassungsräum
- 2** fester Beobachtungspunkt Nr. 2 mit Erfassungsräum
- 3** fester Beobachtungspunkt Nr. 3 mit Erfassungsräum
- 4** fester Beobachtungspunkt Nr. 4 mit Erfassungsräum
- 5** fester Beobachtungspunkt Nr. 5 mit Erfassungsräum

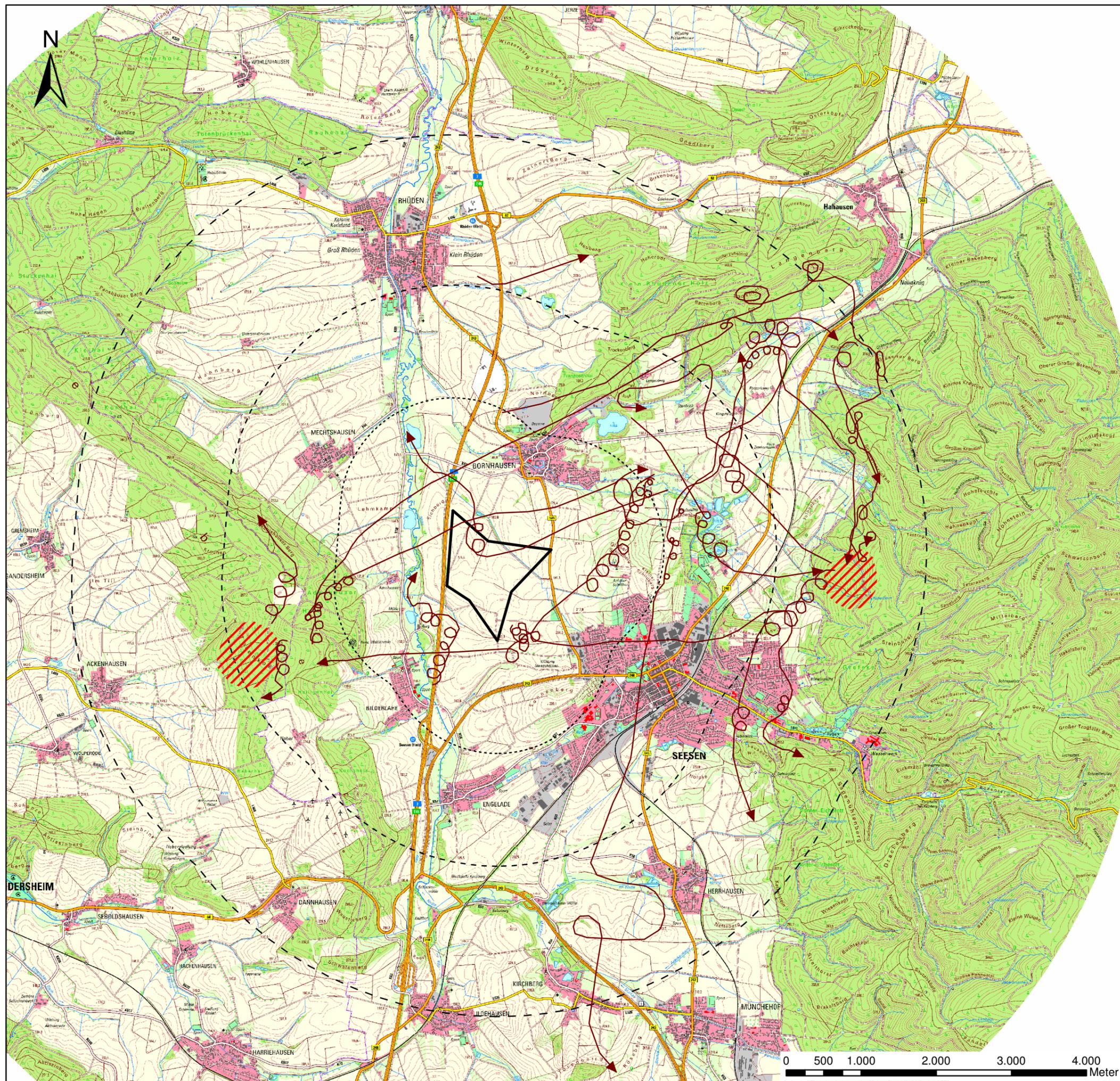
- Plangebiet
- 1.500 m - Radius
- 3000 m - Radius
- 5.000 m - Radius

## BIOLAGU

Dr. Buck & Dr. Plate  
Biologische Gutachten - Umweltplanung  
2354 Bredenstedt - Kamenitz 3 - Tel. 053623033 - Fax 053623792  
21039 Linsburg - Vor der Bismarck-Festung - Tel. 054315101044 - Fax 05431510108  
70869 Freiburg Br. - Esenstraße - Tel. 07613626014 - Fax 07613626045  
21027 Oedersee - Lohrstraße 4 - Tel. 0291558603 - Fax 02915586031  
e-mail: biolagu@bionline.de  
www.biolagu.de

# WP Bornhausen Avifauna 2018

- vertiefende Raumnutzung Schwarzstorch  
März bis Ende Mai 2018 -



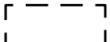
 ungefähre Lage Brutplatz

 Flugweg Schwarzstorch

 Plangebiet

 1.500 m - Radius

 3000 m - Radius

 5.000 m - Radius

0 500 1.000 2.000 3.000 4.000  
Meter

## BIOLAGU

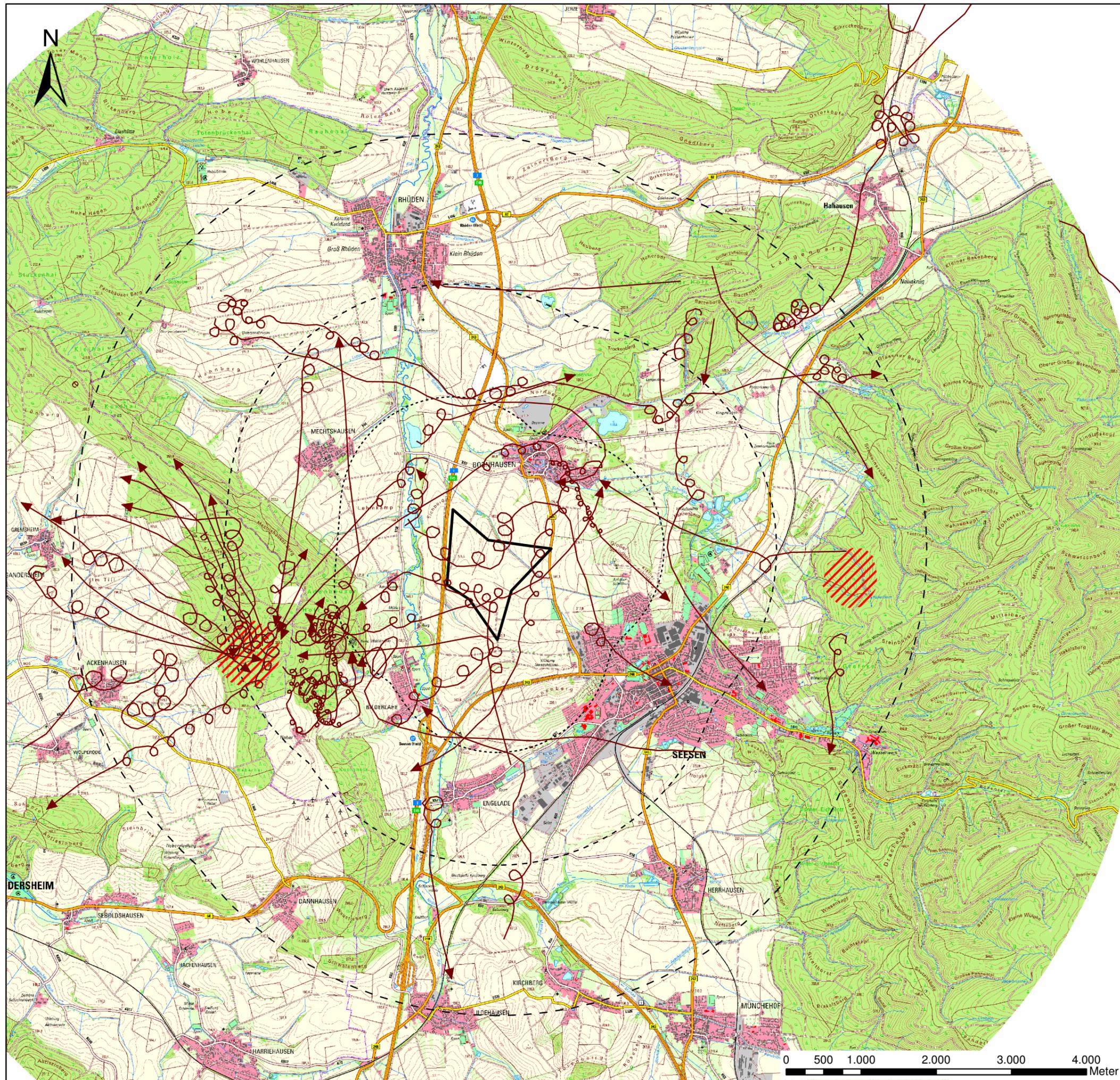
Dr. Buck & Dr. Plate gGmbH  
Biologische Gutachten - Umwelplanung

21084 Brackwede - Kassenweg 3 - Tel. 05242 2024 - Fax 05242 2192  
21089 Lindberg - an der Bismarck-Försterei - Tel. 05431 5181144 - Fax 05431 518115  
71686 Freyburg/B. - Eisenstraße - Tel. 0391 3820414 - Fax 0391 3820415  
21077 Oedersee - Lohrstraße 4 - Tel. 0381 5588033 - Fax 0381 5588031

e-mail: [biolagu@b-online.de](mailto:biolagu@b-online.de)  
[www.biolagu.de](http://www.biolagu.de)

# WP Bornhausen Avifauna 2018

- vertiefende Raumnutzung Schwarzstorch  
Ende Mai bis August 2018 -



 ungefähre Lage Brutplatz

 Flugweg Schwarzstorch

 Plangebiet

 1.500 m - Radius

 3000 m - Radius

 5.000 m - Radius

## BIOLAGU

Dr. Buck & Dr. Plate gGmbH  
Biologische Gutachten - Umwelplanung

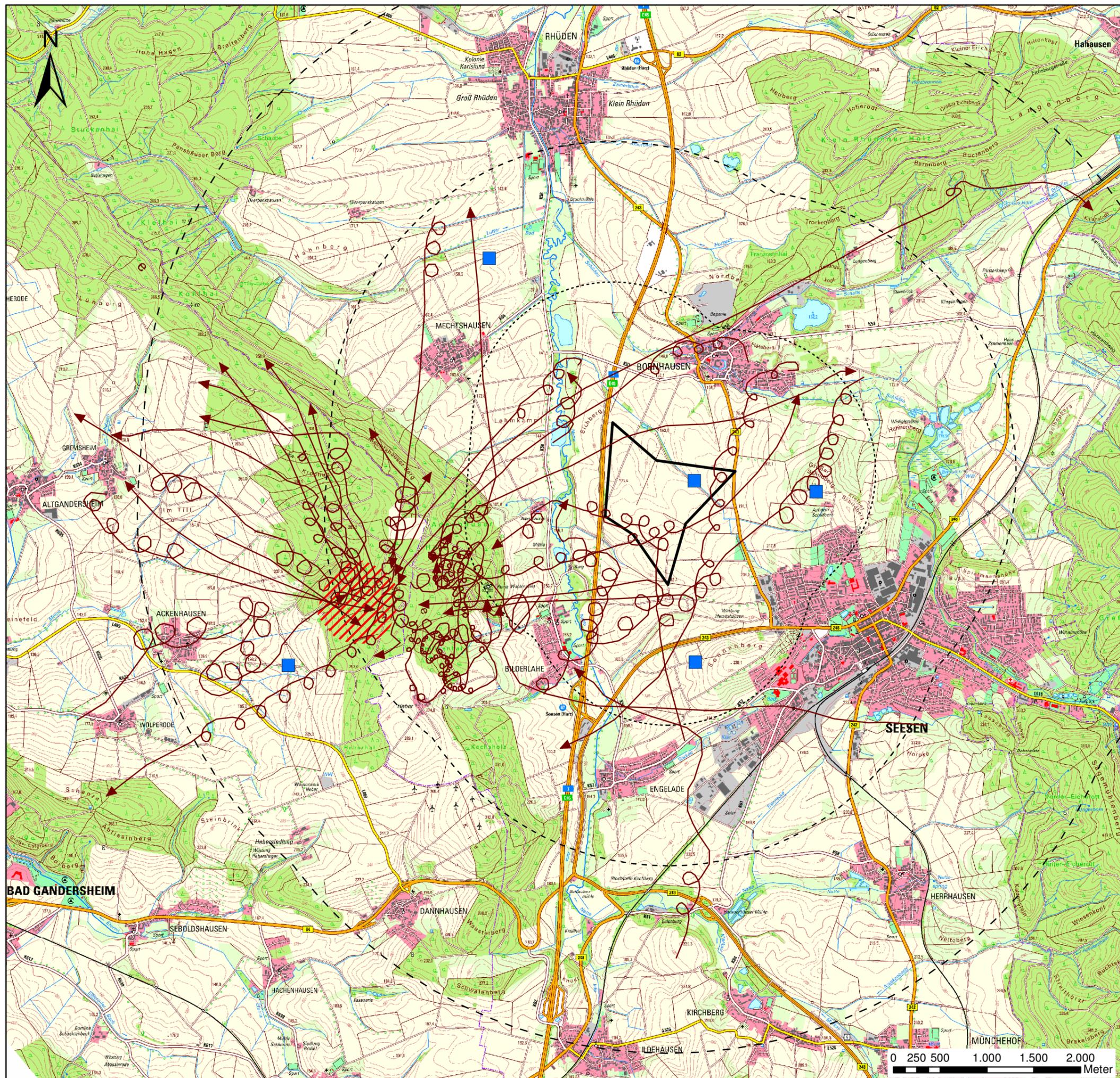
21034 Brackwede - Kassenweg 3 - Tel. 05262209 - Fax 052621792  
21039 Lindberg - an der Bismarck-Förde - Tel. 051315101044 - Fax 0526217916  
70689 Freiburg i. Br. - Sonnenstraße 4 - Tel. 07613620014 - Fax 07613620015  
21027 Oesede - Lohrstraße 4 - Tel. 05131508033 - Fax 05131508031

e-mail: [biolagu@b-online.de](mailto:biolagu@b-online.de)  
[www.biolagu.de](http://www.biolagu.de)

# WP Bornhausen Avifauna 2018

- vertiefende Raumnutzung Schwarzstorch  
März bis August 2018 -

zugeordnete Flugbahnen des Brutpaares "Heber"



 ungefähre Lage Brutplatz

 Flugweg Schwarzstorch

 fester Beobachtungspunkt

 Plangebiet

 1.500 m - Radius

 3000 m - Radius

 5.000 m - Radius

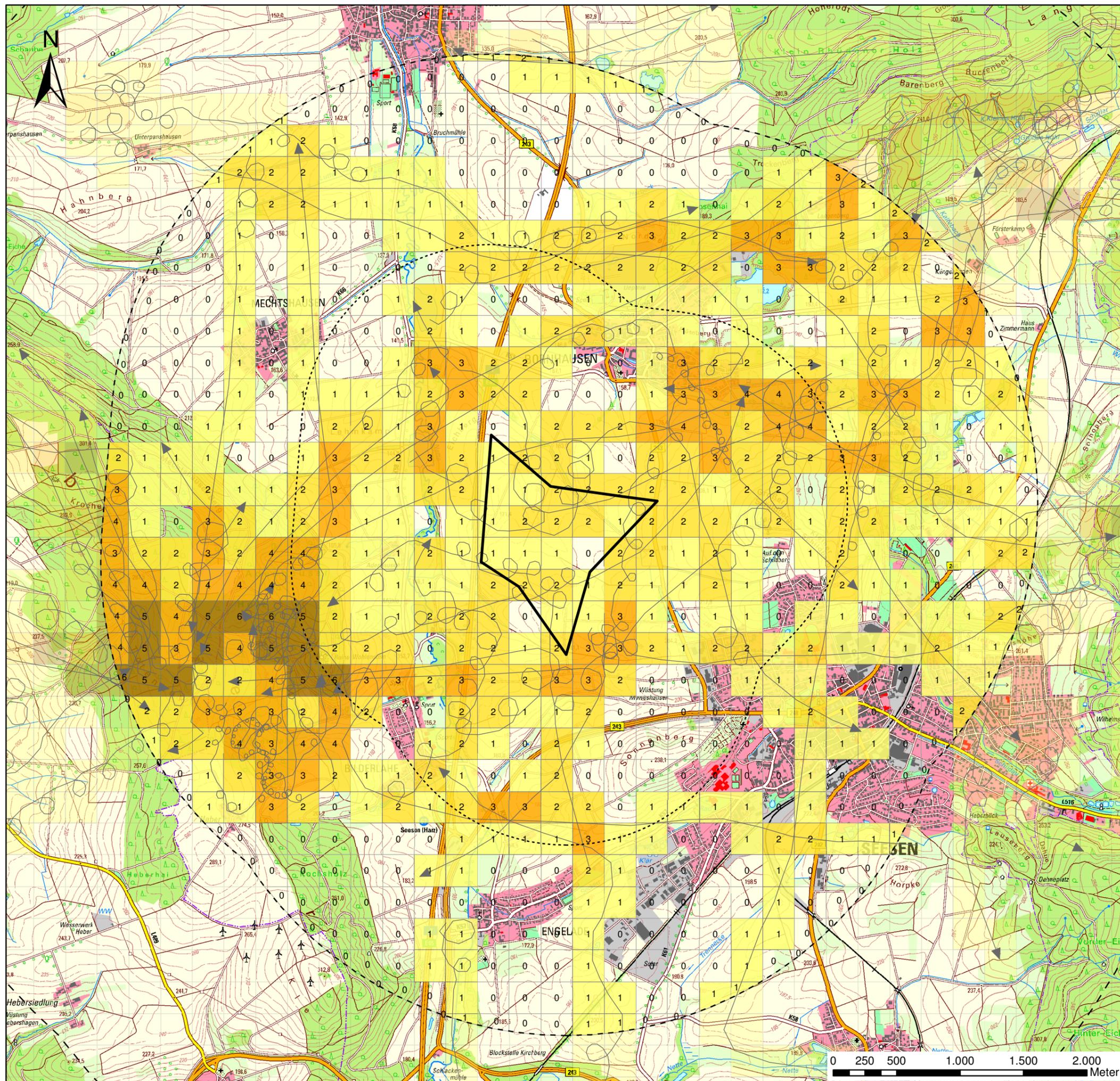
## BIOLAGU

Dr. Buck & Dr. Plate gGmbH  
Biologische Gutachten - Umweltplanung  
2354 Birkelohde - Kasselweg 3 - Tel. 0561 2020 - Fax 0561 2192  
23109 Lindberg - an der Bismarck-Feldstr. - Tel. 0561 2101164 - Fax 0561 2192  
10885 Freiburg i. Br. - Sonnenstraße - Tel. 0761 3626014 - Fax 0761 3626045  
21077 Osterode - Lohrstraße 4 - Tel. 051 25 58603 - Fax 051 25 58611  
e-mail: [biolagu@online.de](mailto:biolagu@online.de)  
www.biolagu.de

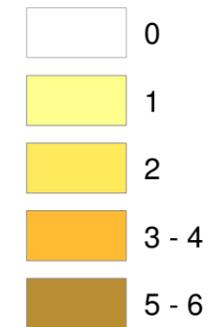
# WP Bornhausen Avifauna 2018

- vertiefende Raumnutzung Schwarzstorch  
März bis August 2018 -

Rasterdarstellung 3000 m - Radius



Anzahl der das Rasterfeld durchziehenden Flugwege



➔ Flugweg Schwarzstorch

▭ Plangebiet

⋯ 1.500 m - Radius

⋯ 3000 m - Radius

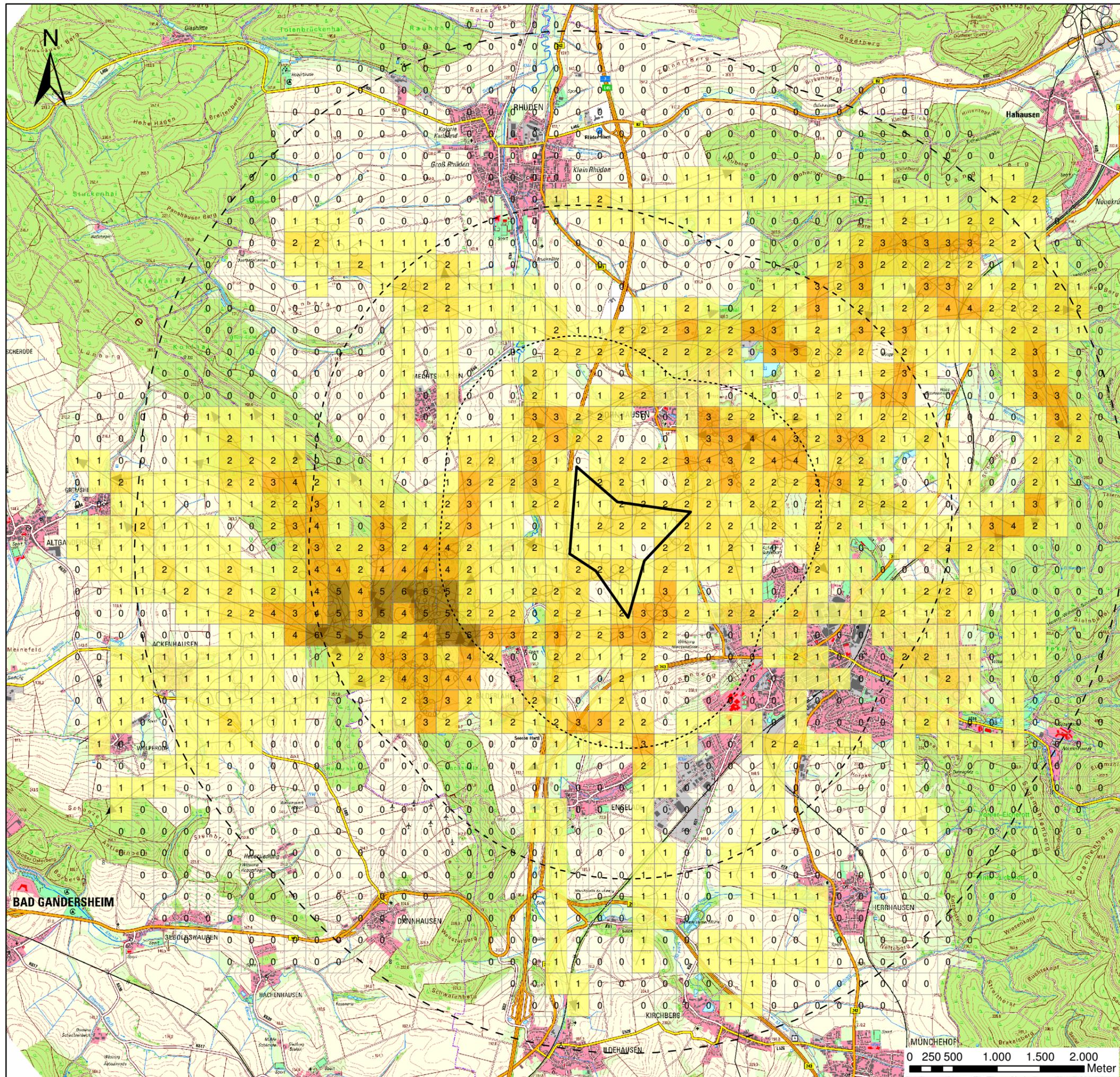
## BIOLAGU

Dr. Buck & Dr. Plate  
Biologische Gutachten - Umwelplanung  
2354 Birkelohde - Kamenberg 3 - Tel. 03822209 - Fax 03822792  
21039 Lüneburg - Im alten Bismarck-Forest - Tel. 04131510104 - Fax 04131510106  
70808 Freiburg i. Br. - Sonnenstraße 4 - Tel. 07613620014 - Fax 07613620015  
20247 Oldesloe - Lohrstraße 4 - Tel. 0410350003 - Fax 0410350001  
e-mail: biolagu@b-online.de  
www.biolagu.de

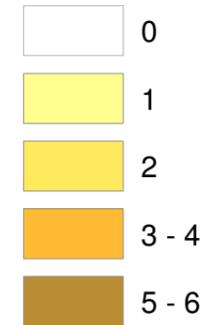
# WP Bornhausen Avifauna 2018

- vertiefende Raumnutzung Schwarzstorch  
März bis August 2018 -

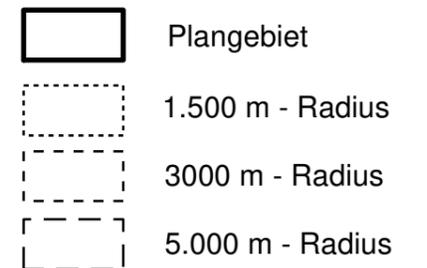
Rasterdarstellung



Anzahl der das Rasterfeld durchziehenden Flugwege



→ Flugweg Schwarzstorch



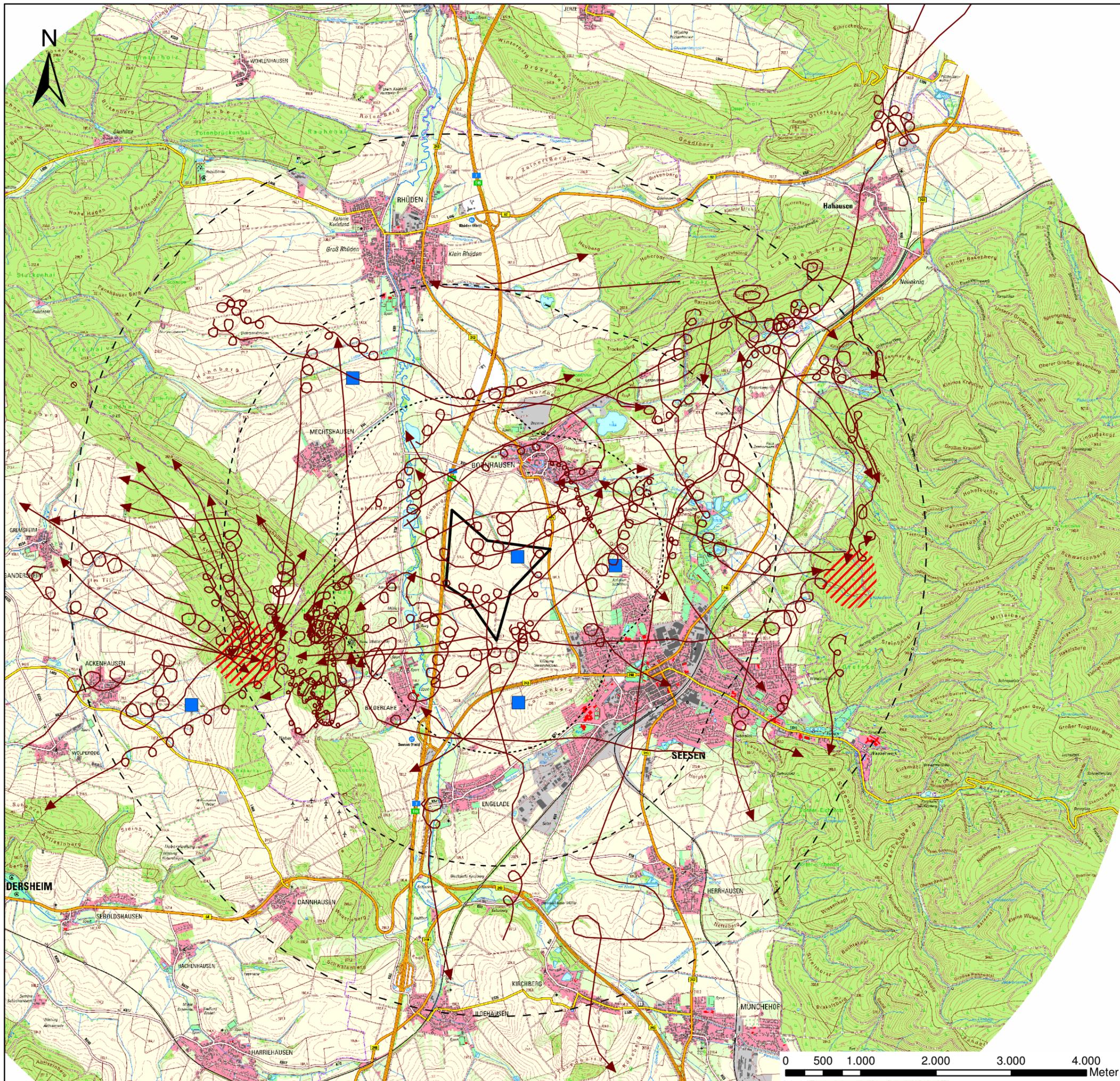
## BIOLAGU

Dr. Buck & Dr. Plate gGmbH  
Biologische Gutachten - Umweltplanung  
21034 Bockschilde - Kassenweg 3 - Tel. 04302209 - Fax 04302192  
21039 Linsburg - Im alten Bismarck Forst - Tel. 04313104164 - Fax 043021916  
70864 Freiburg Br. - Esenstraße 14 - Tel. 07613626014 - Fax 07613626015  
70627 Oetters - Lohrstraße 4 - Tel. 0714506003 - Fax 0714506001  
e-mail: [biolagu@bionline.de](mailto:biolagu@bionline.de)  
[www.biolagu.de](http://www.biolagu.de)



# WP Bornhausen Avifauna 2018

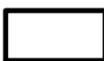
- vertiefende Raumnutzung Schwarzstorch  
März bis August 2018 -



 ungefähre Lage Brutplatz

 Flugweg Schwarzstorch

 fester Beobachtungspunkt

 Plangebiet

 1.500 m - Radius

 3000 m - Radius

 5.000 m - Radius

## BIOLAGU

Dr. Buck & Dr. Plate gGmbH  
Biologische Gutachten - Umweltplanung

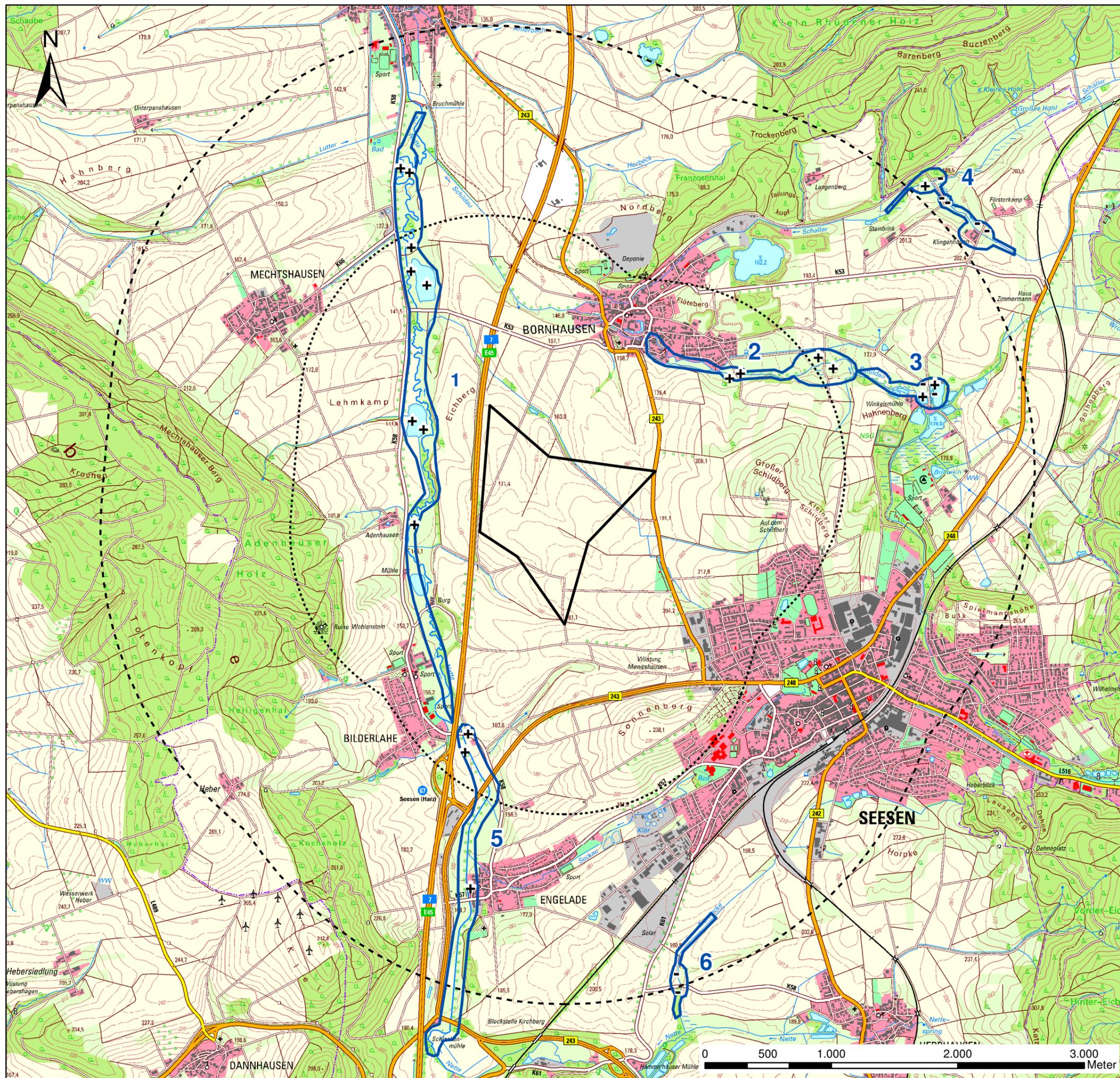
21084 Brackwede - Kassenweg 3 - Tel. 05242 2020 - Fax 05242 2192  
21086 Freyburg - an der Bismarck-Festung - Tel. 054 91 010 1044 - Fax 054 91 010 1016  
21087 Freyburg - an der Bismarck-Festung - Tel. 054 91 010 1014 - Fax 054 91 010 1015  
21087 Osterode - Lohrstraße 4 - Tel. 05242 208003 - Fax 05242 208021

e-mail: [biolagu@biolagu.de](mailto:biolagu@biolagu.de)  
[www.biolagu.de](http://www.biolagu.de)

# WP Bornhausen Avifauna 2018

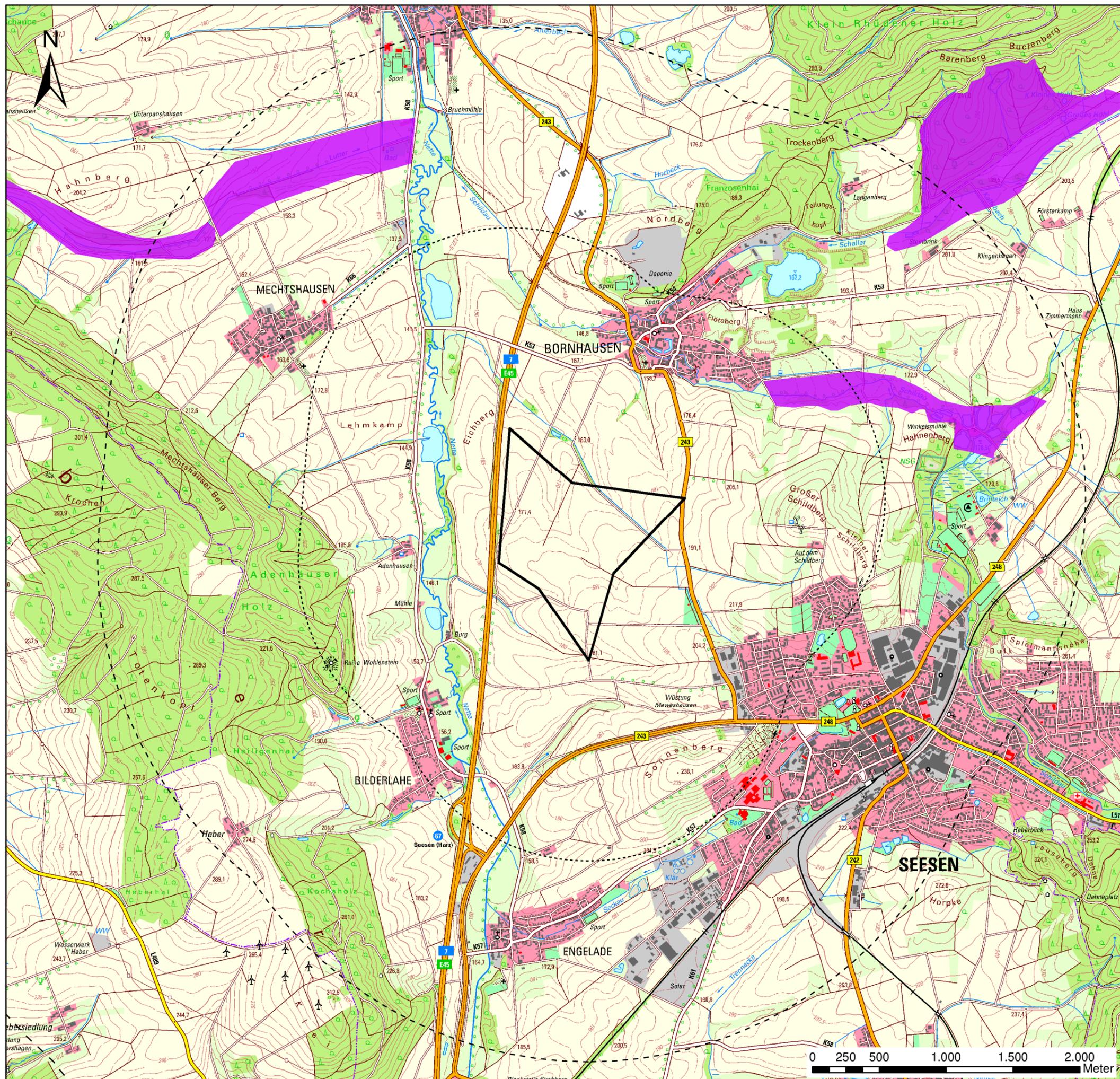
- Potenzielle Nahrungshabitate -

-  potenzielle Nahrungshabitate
- +** zur Nahrungssuche geeignet
- zur Nahrungssuche ungeeignet
-  Plangebiet
-  1.500 m - Radius
-  3000 m - Radius



# WP Bornhausen Avifauna 2018

- Nahrungshabitate Schwarzstorch  
im 3000 m - Radius -



Nahrungshabitat  
(Quelle: NLWKN 2018)

Plangebiet

1.500 m - Radius

3000 m - Radius

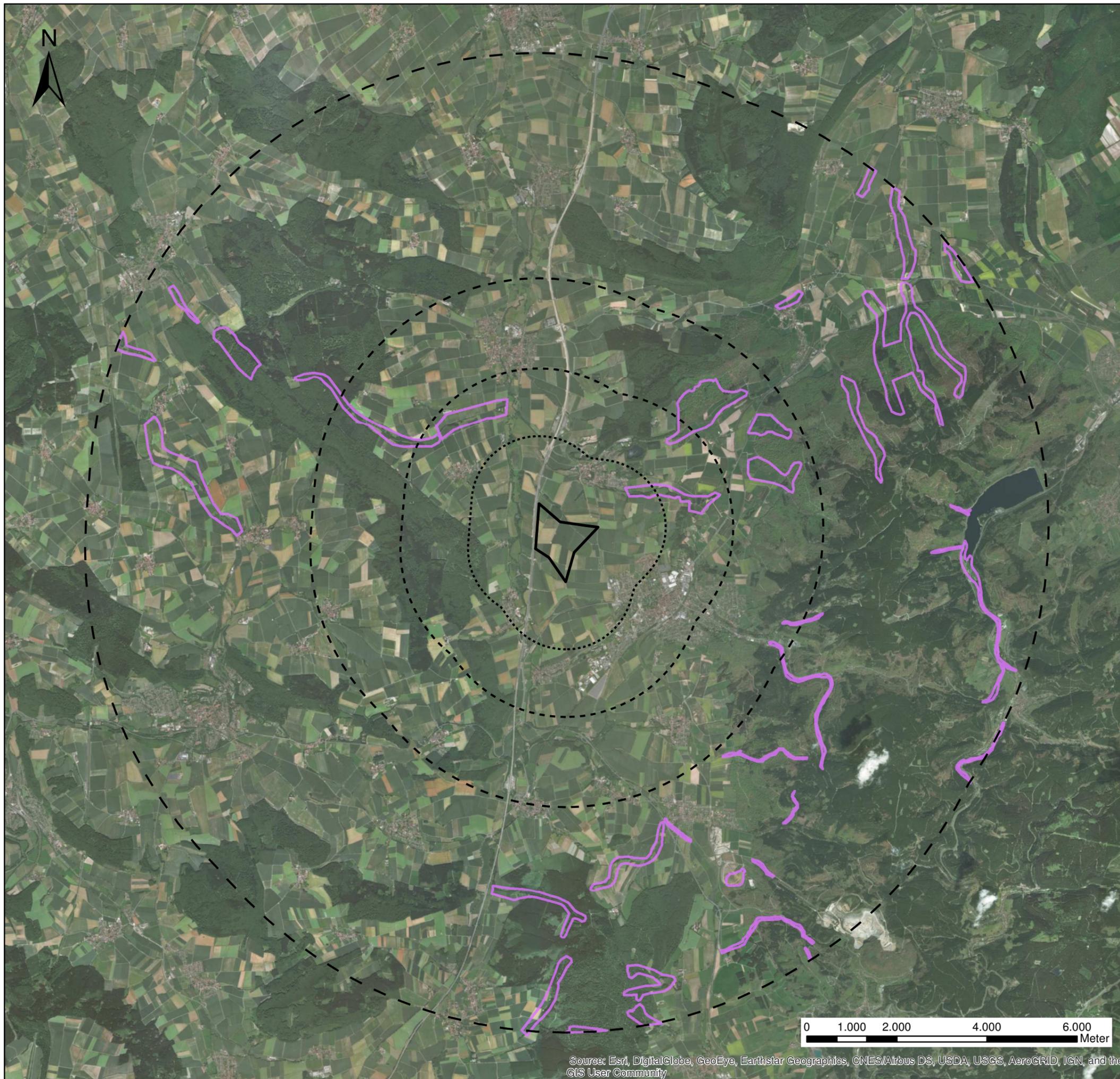
## BIOLAGU

Dr. Buck & Dr. Plate GIS  
Biologische Gutachten - Umweltplanung

2104 Bielefeld - Kassenweg 3 - Tel. 0521 2093 - Fax 0521 2192  
21039 Löhning - Vor der Bismarck-Feld - Tel. 0521 2104144 - Fax 0521 2194  
70689 Freiburg i. Br. - Sonnenstraße - Tel. 0761 2620414 - Fax 0761 2620415  
21047 Oelde - Lohrstraße 4 - Tel. 0521 2093033 - Fax 0521 2093031

e-mail: [biolagu@b-online.de](mailto:biolagu@b-online.de)  
www.biolagu.de

- Nahrungshabitate Schwarzstorch  
im 10.000 m - Radius -



 Nahrungshabitat  
(Quelle: NLWKN 2018)

 Plangebiet

 1.500 m - Radius

 3000 m - Radius

 5.000 m - Radius

 10.000 m - Radius