

Abschlussbericht zur Zugvogelerfassung im Untersuchungsgebiet **Wendisch Priborn**

im Auftrag der

**mea Energieagentur Mecklenburg-
Vorpommern GmbH**

Torsten Hinrichs

Obotritenring 40

19053 Schwerin

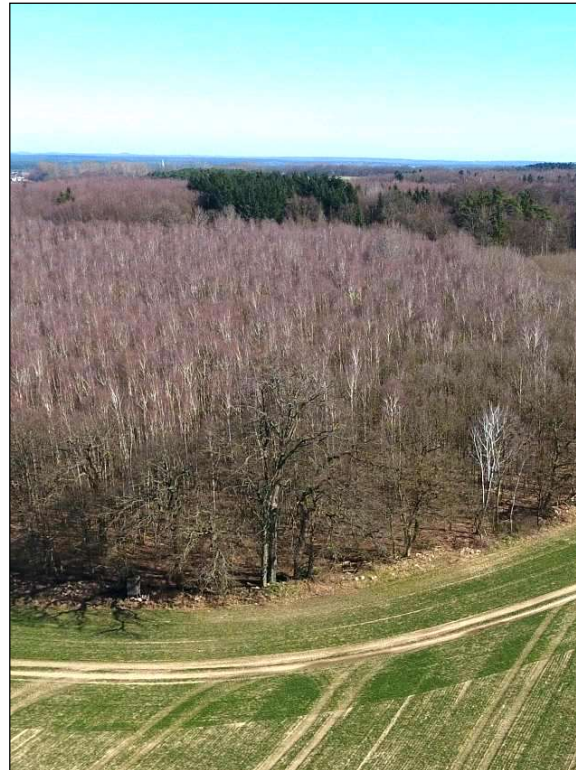
erarbeitet und zusammengestellt durch

CompuWelt-Büro

René Feige

Sodemannscher Teich 2

19057 Schwerin



Bearbeiter: René Feige

unter Mitarbeit von: Dr. K.-D. Feige

Axel Reichhardt

Frank Renne

Dr. Ulla Renne

Schwerin, 31.08.2020

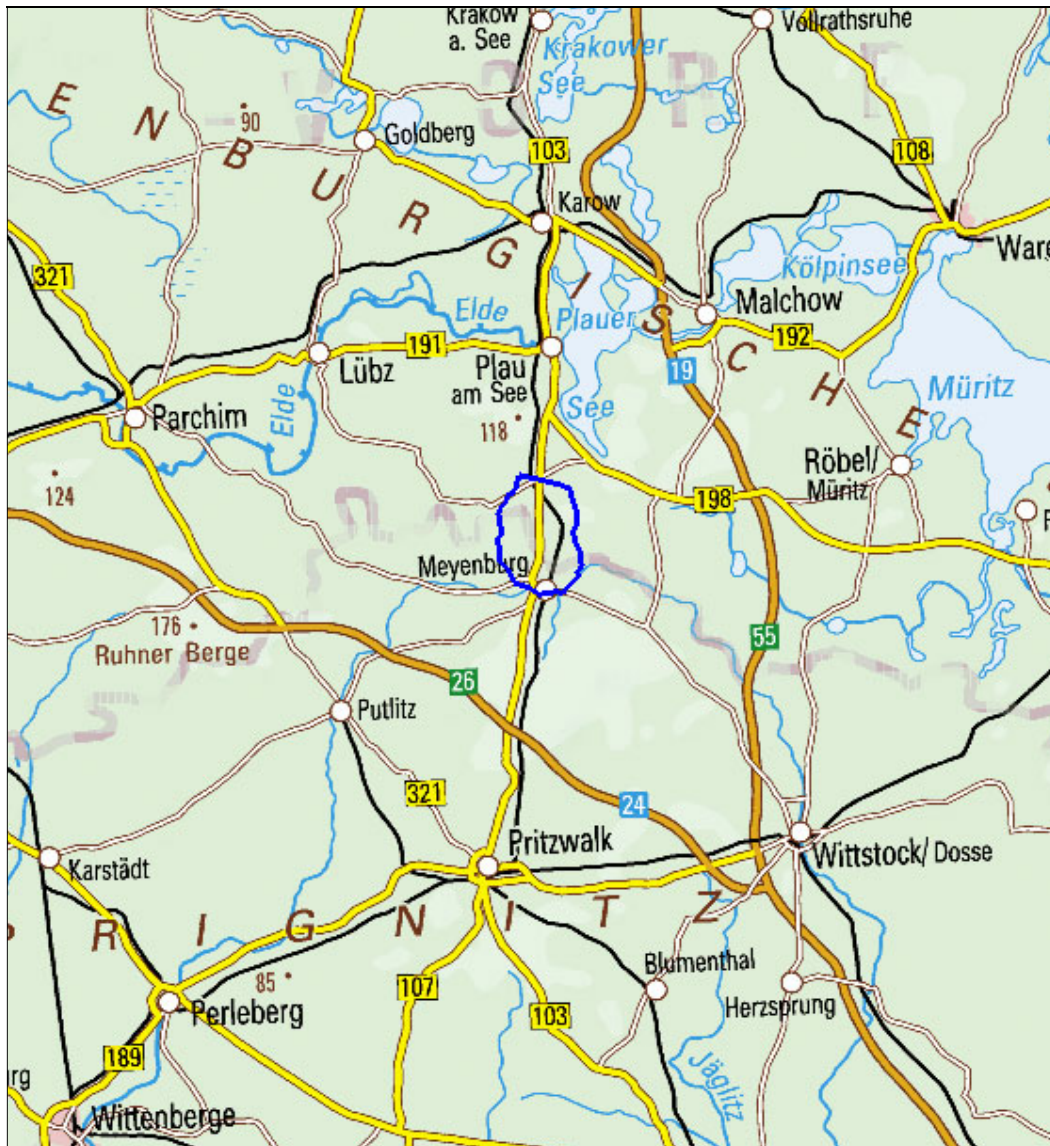
Inhalt / Gliederung	Seite
1. Lage des Untersuchungsgebietes	4
2. Charakteristik im Landschaftsraum	5
3. Arbeitsmethodik	7
4. Avifaunistische Bewertung des Landschaftsraums	8
5. Vogelzugleitlinien, Rast- und Überwinterungsgebiete	12
Vogelzugleitlinien	12
Rast- und Überwinterungsgebiete	14
6. Gesamtcharakteristik des Zuges und des Rastverhaltens	17
7. Wichtungen	18
8. Bewertung einzelner Arten	20
Höckerschwan, Singschwan	22
Blässgans, Saatgans, Graugans	26
Kranich	32
Kiebitz, Goldregenpfeifer	37
9. Zusammenfassung der Eignungsbewertung	40
10. Fotodokumentation typischer Habitate des Durchzugs	42
11. Quellen- und Literaturverzeichnis	48

Tabellen	Seite
Tabelle 1: Größe der biogeographischen Populationen, 1-%-Kriterien und Klassengrenzen (Stand 2006) ausgewählter WEA-relevanter Vogelarten für die Bewertung von Rast- und Überwinterungsgebieten	15
Tabelle 2: Wichtungen planungsrelevanter Vogelarten	18
Tabelle 3: Rote Liste - Status planungsrelevanter Vogelarten	20
Tabelle 4a: Zug- und Rastzeitbeobachtungen im UG (02/2017 – 11/2017)	52
Tabelle 4b: Zug- und Rastzeitbeobachtungen im UG (11/2017 – 01/2018)	53

Karten	Seite
Karte 1: Lage des Kontrollgebietes in Mecklenburg-Vorpommern	4
Karte 2: Gebiet der Zugvogelerfassung	5
Karte 3: Untersuchungsgebiet (10-fach überhöhtes Geländeprofil)	6
Karte 4: Lage der Schutzgebiete im Umfeld des UG	8
Karte 5: Lage des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) DE 2639-471 "Retzower Heide"	9
Karte 6: Lage des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) DE 2640-401 "Feldmark Massow-Wendisch Priborn-Satow"	10
Karte 7: Lage des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) DE 2738-421 "Agrarlandschaft Prignitz-Stepenitz"	11
Karte 8: Zugkorridore / Relative Dichte Vogelzug	12
Karte 9: Bevorzugte Aufenthaltsräume und registrierte Zuglinien der beobachteten, planungsrelevanten Vögel im UG 2017/2018	21
Karte 10: Rastbeobachtungen von Singschwänen	22
Karte 11: Zug und Rastbeobachtungen von Bläss-, Saat- und Graugänsen	26
Karte 12: Rastgebiete und Schlafplätze von Gänsevögeln	29
Karte 13: Zug und Rastbeobachtungen des Kranichs	32
Karte 14: Kranichschlafplätze und Rastregionen 2013	34
Karte 15: Rastgebiete und Schlafplätze von Kranichen	35
Karte 16: Zug- und Rastbeobachtungen von Kiebitz und Goldregenpfeifer	37
Karte 17: Bewertung der Flächen für WEA aus zug- und rastvogelkundlicher Sicht	41

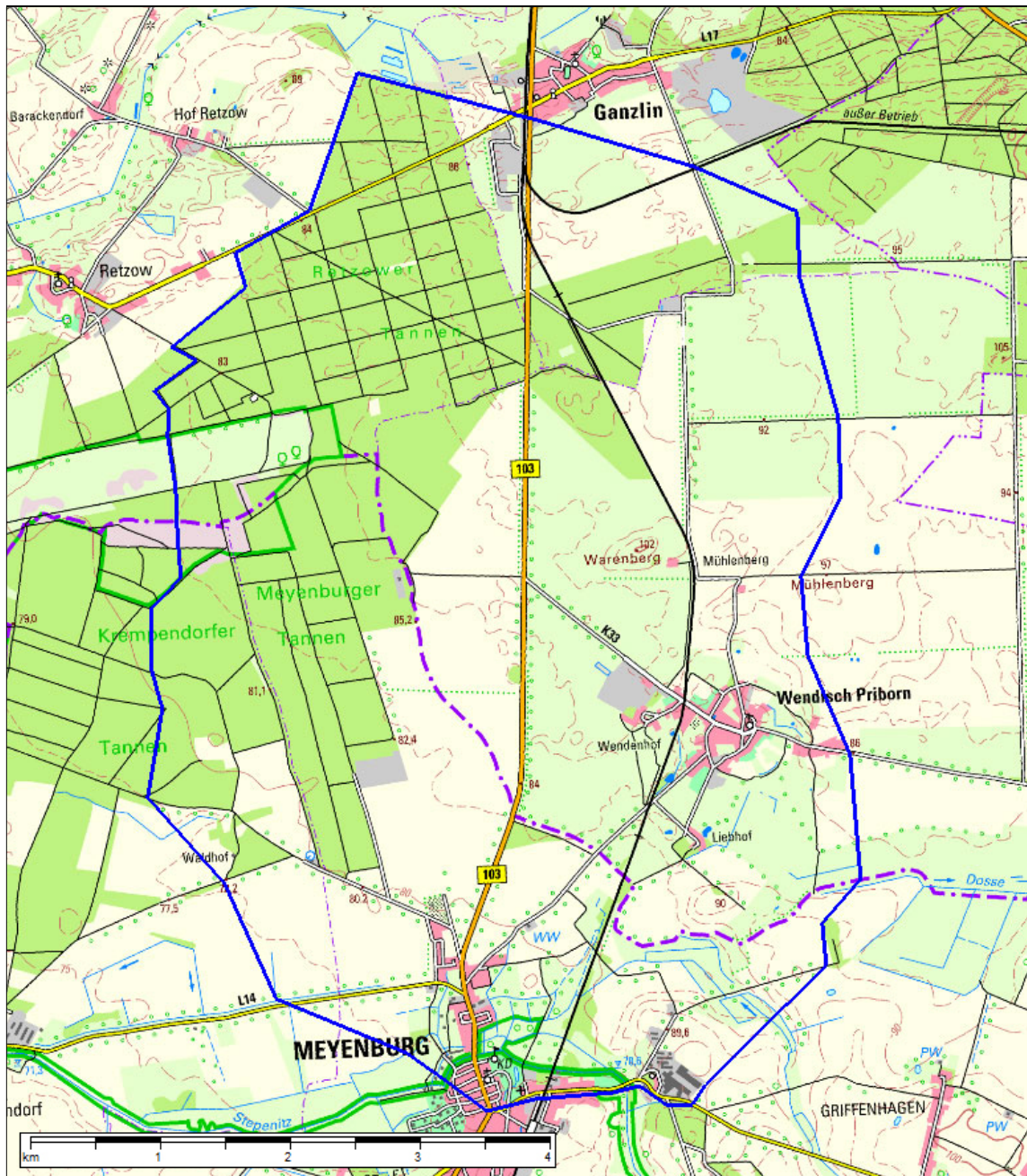
1. Lage des Untersuchungsgebiets

Der Norden des Untersuchungsgebietes befindet sich im Landkreis Ludwigslust-Parchim im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, der Süden im Landkreis Prignitz im Bundesland Brandenburg. Es erstreckt sich von Meyenburg im Süden bis Ganzlin im Norden, den Meyenburger und Retzower Tannen im Westen bis nach Wendisch-Priborn im Osten. Das Kontrollgebiet wird zentral von der Bundesstraße 103 von Norden nach Süden geschnitten. Das Gebiet erstreckt sich etwa zwischen $53^{\circ} 18' 46''$ - $53^{\circ} 23' 03''$ n. Br. sowie $12^{\circ} 12' 14''$ und $12^{\circ} 17' 09''$ ö. Lg.



Karte 1: Lage des Kontrollgebietes in Mecklenburg-Vorpommern (UG blau markiert)

Die folgende Karte zeigt im blau umrissenen Bereich das Gebiet für die Zugvogelerfassung:



Karte 2: Gebiet der Zugvogelerfassung (blaue Linie = Erfassungsraum)

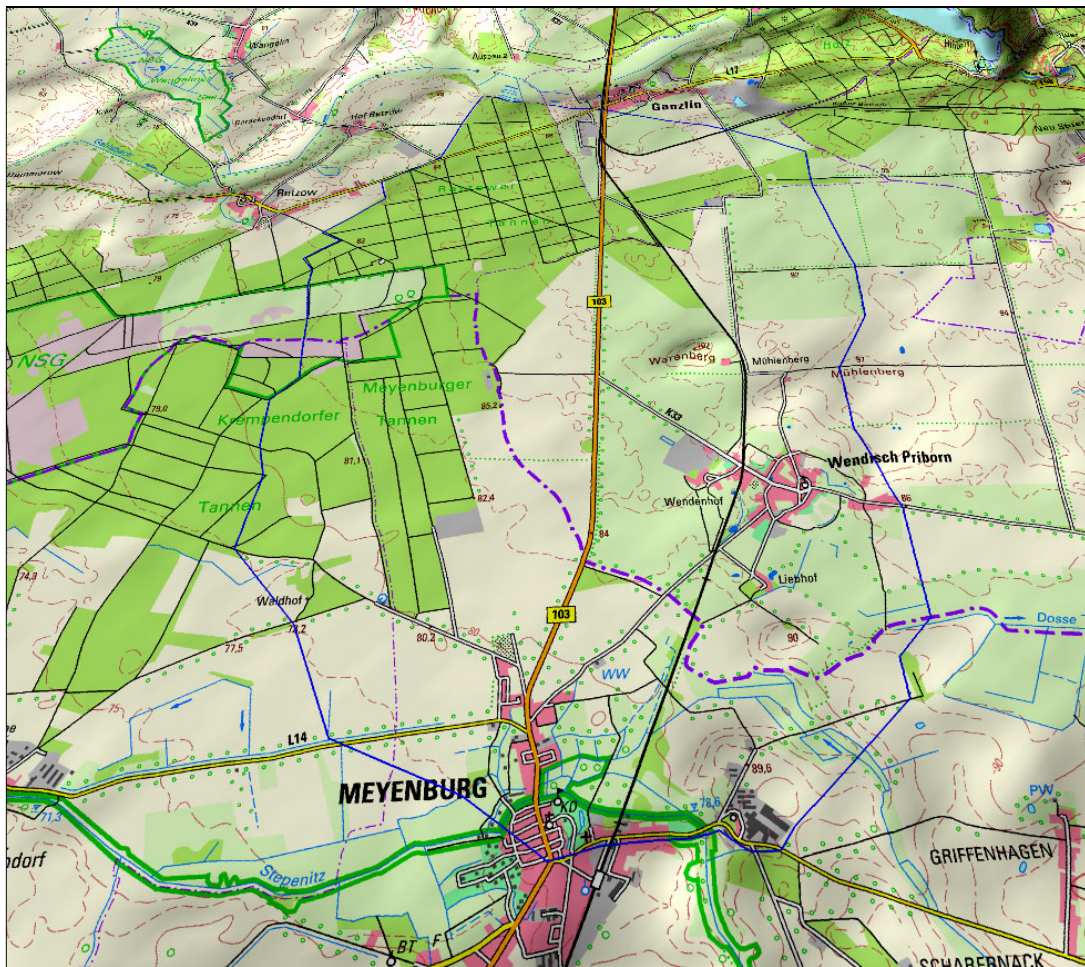
2. Charakteristik im Landschaftsraum

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt in der Landschaftszone "Südwestliches Vorland der Seenplatte" in der Großlandschaft "Mittleres Eldegebiet mit westlicher Prignitz" in der Landschaftseinheit "Parchim-Meyenburger Sand- und Lehmflächen". Diese Altmoränenlandschaft entstand zur Saale-Kaltzeit und ist stark reliefiert und teilweise von

Sandern durchzogen. Die Höhe beträgt etwa 77 - 100 m ü. NN (10-fach überhöhtes Geländeprofil, Karte 3).

Die Flächen werden in erster Linie landwirtschaftlich, teilweise stark forstwirtschaftlich genutzt. Es zerschneiden einige versiegelte und unversiegelte Wirtschaftswege und Kreistrassen das Areal. Durch das Gebiet verläuft die Bundesstraße 103. Die Verkehrsvorlast ist als erhöht einzustufen.

Im Norden und Westen des Kontrollgebietes befinden sich mit den Retzower und den Meyenburger Tannen große zusammenhängende Waldgebiete.



Karte 3: 10fach überhöhtes Geländeprofil im UG (blaue Linie = UG-Grenzen)

In den Retzower Tannen befindet sich das Naturschutzgebiet (NSG) Marienfließ. Dieses ist gleichzeitig als Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) DE 2639-471 "Retzower Heide" ausgewiesen. Nördlich und Östlich von Wendisch-Priborn befindet sich das SPA DE 2640-401 "Feldmark Massow-Wendisch Priborn-Satow". Zusätzlich ist im Bundesland Brandenburg westlich der Ortschaft Stepenitz das SPA 2738-421 "Agrarlandschaft Prignitz-Stepenitz" ausgewiesen.

Weiterhin findet man im Gebiet neben wegbegleitenden Alleen auch Baumreihen und Hecken sowie einige Feldgehölze und Grünlandbereiche. Vor allem östlich von Meyenburg gibt es mehrere intensiv bewirtschaftete Entwässerungsgräben. Südlich von Wendisch-Priborn befindet sich die Quelle des Flusses Dosse.

Das Klima zeigt noch keinen oder einen sehr geringen kontinentalen Einfluss. Die Niederschläge liegen mit etwa 590-630 mm pro Jahr im Landesdurchschnitt.

3. Arbeitsmethodik

Das Gebiet wurde zwischen dem 05.02.2017 und 19.04.2017 sowie dem 31.08.2017 und 31.01.2018 insgesamt 19 x kontrolliert. Die Kontrollen erfolgten dabei flächendeckend.

Bei den Erfassungen wurden die Zähltermine weitgehend bereits vor Beginn der Erhebungen festgelegt um einen tendenziellen Effekt durch Reaktion auf Witterungseffekte auszuschließen.

Nur bei erheblichen Witterungs-Beeinträchtigungen, die die Beobachtungsmöglichkeiten erheblich einschränkten, wurde der Beobachtungstermin um bis zu zwei Tage verschoben.

Die Beobachtungsdauer variierte zwischen 6 und 9 Stunden pro Erfassungstag.

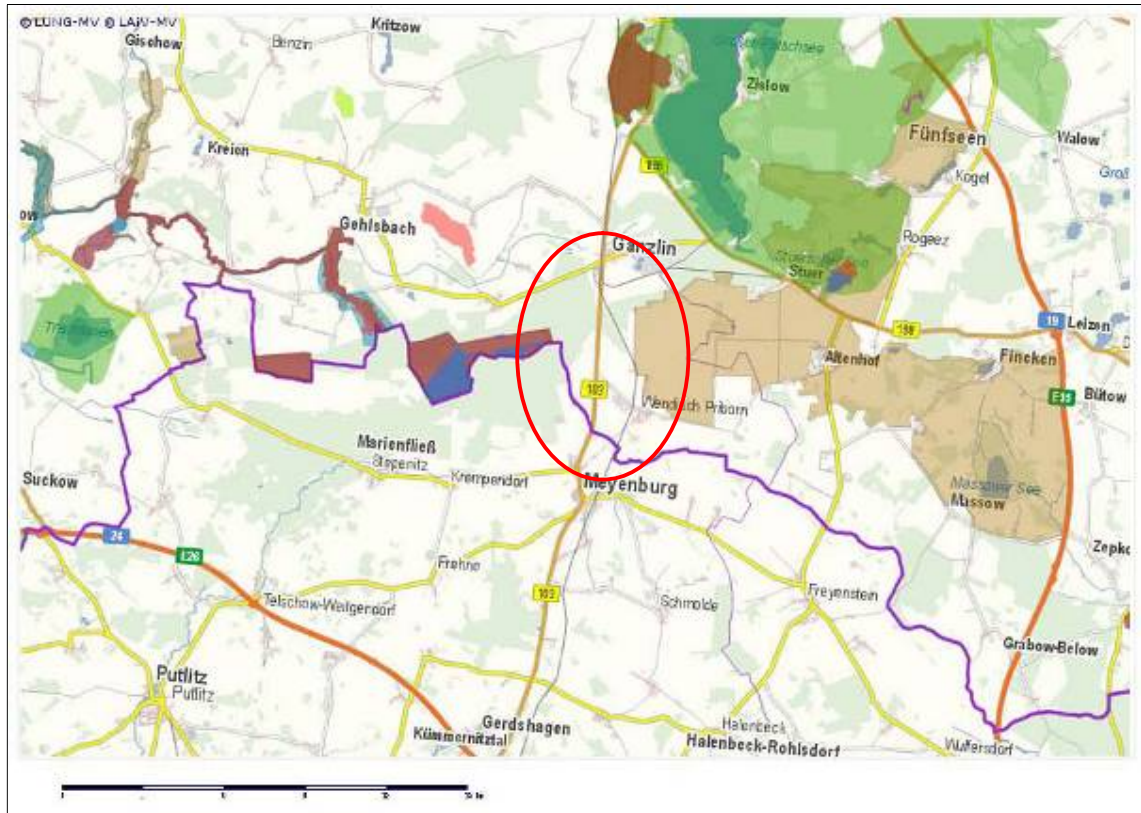
Die Kontrollen erfolgten in der Regel nach einem Punkt-Stopp-Verfahren, bei dem jeweils geeignete Kontrollpunkte aufgesucht wurden, von denen größere Teile des Untersuchungsgebietes einsehbar waren. Schlecht einsehbare Biotop (z.B. Feuchtsenken) und lineare Strukturen wurden zudem abgelaufen.

Nicht immer war zu ermitteln, ob es sich bei einem Teil der Vögel bereits um Brutvögel im UG handelt.

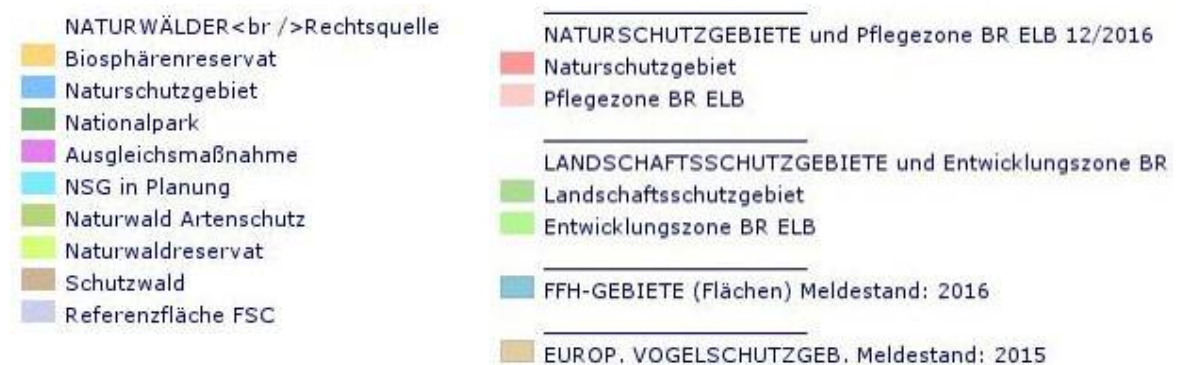
Seltene oder planungsrelevante Arten wurden nach Möglichkeit ausgezählt. Weniger seltene Arten wurden hinsichtlich deren Häufigkeit nur skaliert bewertet. Wesentliche Beobachtungen erschienen in tagfertigen Arbeitskarten, um so die spätere Lokalisierung der Einzelbeobachtungen zu erleichtern.

4. Avifaunistische Bewertung des Landschaftsraumes

Das Gutachtliche Landschaftsprogramm (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern 1998, 2011, Umweltkarten des LUNG Güstrow) weist in der unmittelbaren Umgebung mehrere nationale und internationale Schutzgebiete aus:



Karte 4: Lage der Schutzgebiete im Umfeld des UG (rotes Oval = ungefähre Lage des Vorhabensgebietes)



Ausgewiesene Europäische Vogelschutzgebiete (SPA) sind hiervon:

- SPA DE 2639-471 "Retzower Heide"
- SPA DE 2640-401 "Feldmark Massow-Wendisch Priborn-Satow"
- SPA DE 2738-421 "Agrarlandschaft Prignitz-Stepenitz"

Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) DE 2639-471 "Retzower Heide"



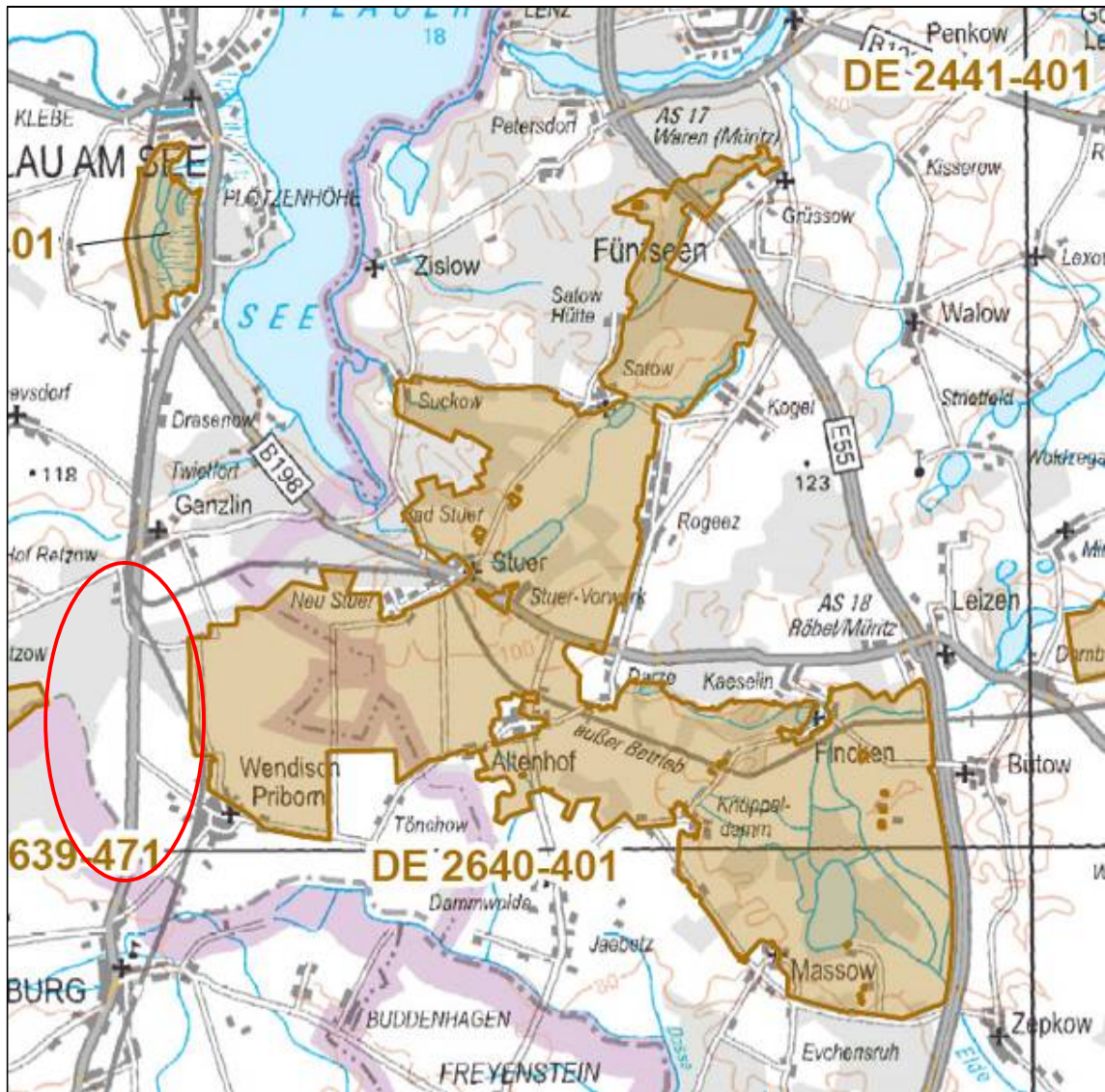
Karte 5: Lage des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) DE 2639-471 "Retzower Heide" (rotes Oval = ungefähre Lage des Vorhabensgebietes)

Für dieses Gebiet sind keine Schutzziele für Zugvögel dargestellt.

Quelle:

<http://www.landesrecht-mv.de/jportal/portal/page/bsmvprod.psml;jsessionid=8181D35D90011403829F51D969DB7BBB.jp16?nid=25&showdoccase=1&doc.id=jlr-VogelSchVMVV3Anlage1-G52&st=lr>

Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) DE 2640-401 "Feldmark Massow-Wendisch Pribrorn-Satow"



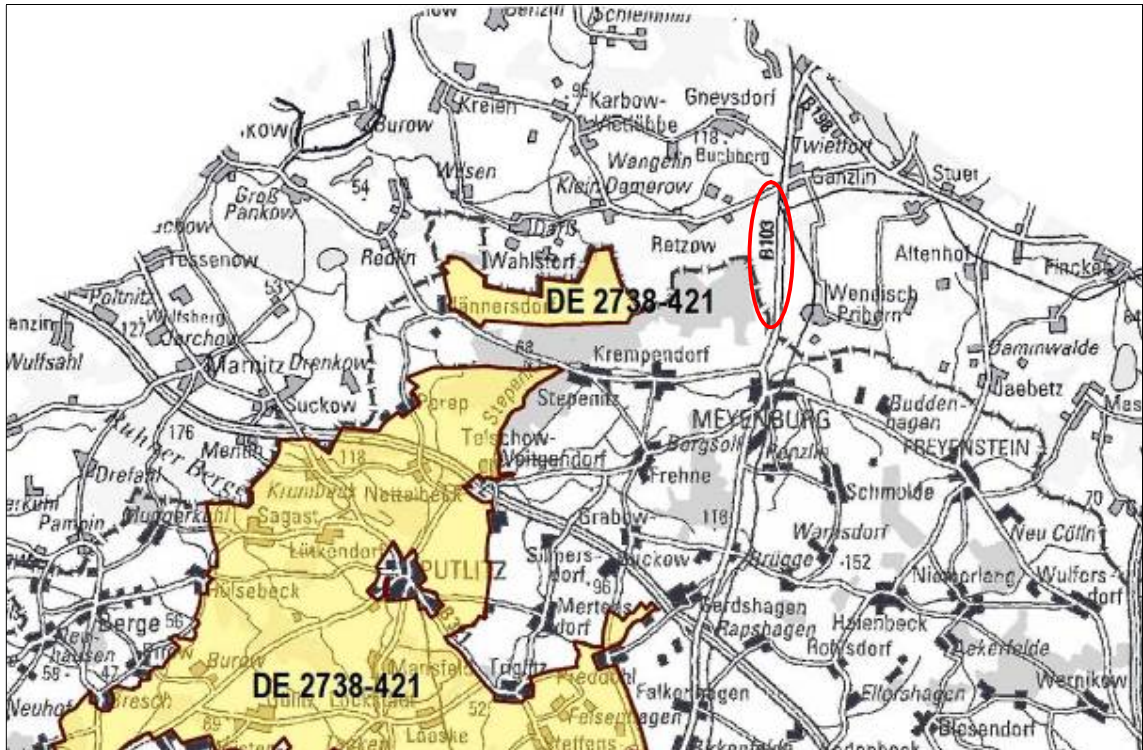
Karte 6: Lage des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) DE 2640-401 " Feldmark Massow-Wendisch Priborn-Satow " (rotes Oval = ungefähre Lage des Vorhabensgebietes)

Für dieses Gebiet sind keine Schutzziele für Zugvögel dargestellt.

Quelle:

<http://www.landesrecht-mv.de/jportal/portal/page/bsmvprod.psm!doc.id=jlr-VogelSchVMVV3Anlage1-G53&st=lr&doctyp=BSBayern&showdoccase=1¶mfromHL=true#focuspoint>

Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) DE 2738-421 "Agrarlandschaft Prignitz-Stepenitz"



Karte 7: Lage des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) DE 2738-421 "Agrarlandschaft Prignitz-Stepenitz" (rotes Oval = ungefähre Lage des Vorhabensgebietes)

(Quelle: https://bravors.brandenburg.de/br2/sixcms/media.php/68/GVBI_I_03_2013-Anlage%202.pdf)

Für dieses Gebiet werden folgende Schutzziele für Zugvögel dargestellt:

Arten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG:

Brachpieper, Bruchwasserläufer, Eisvogel, Fischadler, Goldregenpfeifer, Heide-
lerche, Kampfläufer, Kranich, Mittelspecht, Neuntöter, Ortolan, Rohrweihe, Rot-
milan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Seeadler, Singschwan,
Sperbergrasmücke, Trauerseeschwalbe, Weißstorch, Weißwangengans, Wespen-
bussard, Wiesenweihe, Nachtschwalbe, Zwergschnäpper, Zwergschwan

Regelmäßig vorkommende Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der Richtli- nie 2009/147/EG aufgeführt sind:

Blässgans, Flussuferläufer, Graugans, Graureiher, Kiebitz, Krickente, Kurzchna-
belgans, Löffelente, Schnatterente, Spießente, Tafelente, Tundrasaatgans, Wald-
wasserläufer

Quelle:

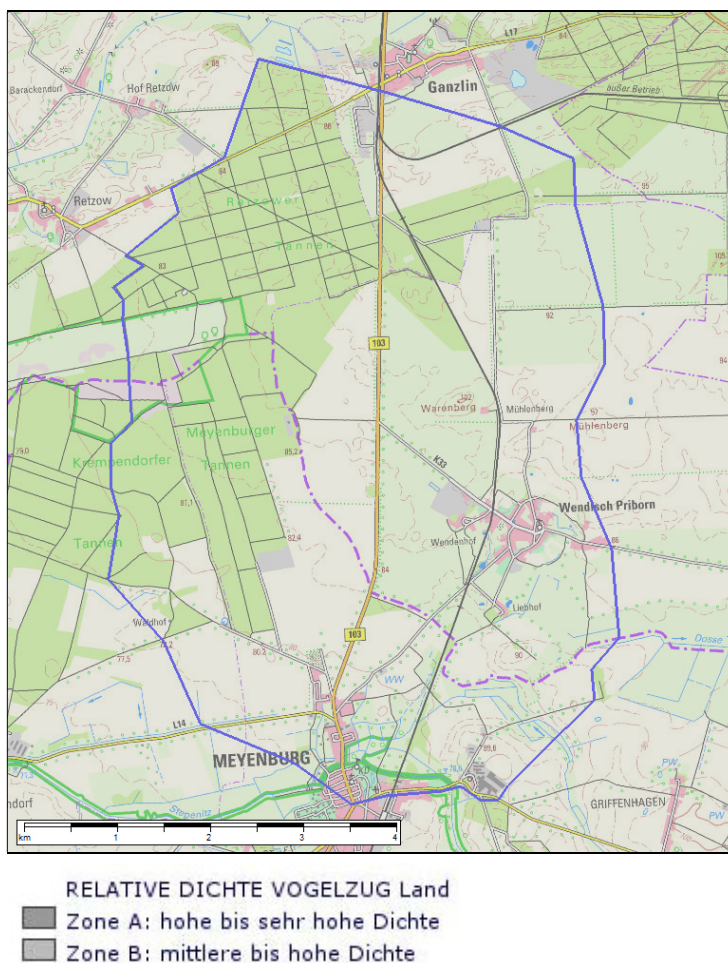
<http://www.lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/7015.pdf>

5. Vogelzugleitlinien, Rast- und Überwinterungsgebiete

Vogelzugleitlinien

Auf der Grundlage vorhandener Erkenntnisse zur Phänologie des Vogelzuges wurde vom I.L.N. Greifswald (1996) ein Modell für die Vogelzugdichte in Mecklenburg-Vorpommern entwickelt. Dieses Modell unterscheidet die Zugzonen A, B und C, welche kartenbasiert durch das Onlineportal des LUNG zur Verfügung gestellt werden. Der Bau von WEA in Zugzone A ist nach geltenden AAB derzeit nicht zulässig.

Die dem Modell zugrundeliegenden Daten wurden in den 1980er und 1990er Jahren ermittelt. Eine Verschiebung der Zonen in den vergangenen Jahrzehnten ist in verschiedenen Landesteilen Mecklenburg-Vorpommerns bereits dokumentiert worden. Eine Überprüfung der Zugvogel-Situation im vorliegenden Untersuchungsgebiet wurde daher durchgeführt und artweise ausgewertet.



Karte 8: Zugkorridore / Relative Dichte Vogelzug (Datenbasis: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie)

Die Zugzonen werden in den AAB folgendermaßen definiert:

- Zone A:** Dichte ziehender Vögel überwiegend hoch bis sehr hoch (Vogelzugdichte im Vergleich zu Zone C um das 10-fache oder mehr erhöht)
- Zone B:** Dichte ziehender Vögel überwiegend mittel bis hoch (Vogelzugdichte im Vergleich zu Zone C um das 3 bis 10-fache erhöht)
- Zone C:** Dichte ziehender Vögel überwiegend gering bis mittel (Vogelzugdichte "Normallandschaft")

Weiterhin heißt es: "Vor allem aufgrund seiner Küsten und seines Struktur- und Gewässerreichums ist Mecklenburg-Vorpommern ein Gebiet mit herausragender Bedeutung für den Vogelzug. Über das Gebiet ziehen zweimal jährlich fast alle Zugvögel Nordwest-Russlands, Südfinnlands sowie des Baltikums, deren Winterquartiere sich im atlantischen Raum befinden. Außerdem zieht ein großer Teil der skandinavischen Vögel mit Überwinterungsgebieten im mediterranen oder atlantischen Raum durch Mecklenburg-Vorpommern. Zugvögel bewegen sich zwischen Brut- und Überwinterungsgebieten gewöhnlich nicht auf gerader Linie. Geomorphologische und meteorologische Bedingungen bestimmen bzw. beeinflussen die Zugroute. Im Ergebnis entsteht eine ungleichmäßige räumliche und zeitliche Verteilung der ziehenden Vögel. Über Landschaftsstrukturen, die in hohem Maße eine Leitlinienfunktion für den Vogelzug ausüben (Küste, Landengen, Flusstäler), ist die Dichte ziehender Vögel gegenüber der sonstigen Landschaft deutlich höher. WEA erhöhen durch die von ihnen ausgehende Kollisionsgefahr das Lebensrisiko ziehender Vogelarten. Das Risiko ist abhängig von der Dichte der Zugvögel im zu beurteilenden Raum an den Zugtagen. In Gebieten oder Trassen, die bevorzugt durch die ziehenden Tiere genutzt werden, kann das Lebensrisiko der ziehenden Vogelindividuen durch den Bau und Betrieb der Anlagen ansteigen. Auch im Rahmen des „Übereinkommens zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten“ (Bonner Konvention) besteht die Verpflichtung, Wanderungshindernisse zu vermeiden oder zu beseitigen.

Für die Beurteilung von WEA wird davon ausgegangen, dass in Gebieten ab einer 10-fach erhöhten Vogelzugdichte (Zone A) das allgemeine Lebensrisiko der ziehenden Tiere signifikant ansteigt. Durch die aktuellen multifunktionalen Kriterien zur Ausweisung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen in M-V sind diese Gebiete von der Bebauung mit WEA ausgeschlossen (AM 2006, EM 2012)."

Das Windeignungsgebiet befindet sich nach dem Modell des LUNG in der Zugzone B. Ein Bau von WEA wäre demnach nicht auszuschließen.

Rast- und Überwinterungsgebiete

In den AAB Mecklenburg-Vorpommerns wird dazu Folgendes festgestellt: "Mecklenburg-Vorpommern wird von zahlreichen Vögeln als Rastgebiet oder Winterquartier genutzt. Da das Rast- und Überwinterungsgeschehen sich häufig auf bestimmte Gebiete konzentriert, können innerhalb dieser Gebiete durch WEA die Zugriffsverbote für Vogelarten eintreten. Typische Rast- und Wintervogelarten wie Sing- und Höckerschwan, Graugans, Bläss- und Saatgans, Weißwangengans, einige Entenarten, aber auch Limikolen (Goldregenpfeifer, Kiebitz) sind in der deutschlandweiten Vogelschlagopferstatistik vertreten (Dürr 2019).

Die Bewertung der Rast- und Überwinterungsgebiete in Mecklenburg-Vorpommern basiert auf dem Gutachten von I.L.N. & IfAÖ (2009). Darin wird zunächst festgestellt, bei welchen Vogelkonzentrationen es sich um herausragend bedeutende Ansammlungen handelt. Die Festlegung erfolgt unter Berücksichtigung der Kriterien von BirdLife International (Collar et al. 1994, Tucker & Heath 1994).

Dies ist der Fall, wenn innerhalb eines Jahres zeitweise, aber im Laufe mehrerer Jahre wiederkehrend:

- **mindestens 1 % der biogeografischen Populationsgröße von Rast- und Zugvogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie oder**
- **mindestens 3 % der biogeografischen Populationsgröße anderer Rast- und Zugvogelarten**

gleichzeitig anwesend sind (vgl. Tab. 1, Klasse a). Soweit Rastgebiete für eine oder mehrere der aufgeführten Vogelarten dieses anzahlbezogene Kriterium erfüllen, werden sie bei I.L.N. & IfAÖ (2009) als Rastgebiete der Kategorie A, bei mehreren der Kategorie A*, bezeichnet.

Funktionale Bestandteile von Rastgebieten sind die Ruhestätten (Schlaf- oder Tagesruhegewässer) selbst sowie die zugeordneten essentiellen oder traditionellen Nahrungsflächen."

Tabelle 1: Größe der biogeographischen Populationen, 1%-Kriterien und Klassengrenzen (Stand 2006) ausgewählter WEA-relevanter Vogelarten für die Bewertung von Rast- und Überwinterungsgebieten (nach I.L.N. & IFAÖ 2009). Arten des Anhangs I der VSchRL sind gelb unterlegt.

Art	biogeographische Populationsgröße* (Flyway-Population)	1%-Flyway-Level	Klasse a bedeutsamer Vogelkonzentrationen (Anhang I: 1%, sonstige: 3%)
Höckerschwan	250.000	2.500	7.500
Singschwan	59.000	590	590
Zwergschwan	20.000	200	200
Waldsaatgans	70.000–90.000	800	2400
Tundrasaatgans	600.000	6.000	18.000
Blessgans	1.000.000	10.000	30.000
Zwerggans	8.000–13.000	110	110
Gaugans	500.000	5.000	15.000
Kanadagans	—	—	60.000
Weißwangengans	420.000	4.200	4.200
Brandgans	300.000	3.000	9.000
Pfeifente	1.500.000	15.000	45.000
Kolbenente	50.000	500	1.500
Tafelente	350.000	3.500	10.500
Reiherente	1.200.000	12.000	36.000
Bergente	310.000	3.100	9.300
Kranich	150.000	1.500	1.500
Zwergsäger	40.000	400	400
Gänsesäger	266.000	2.700	8.100
Goldregenpfeifer	140.000–210.000	1.750	1.750

* Größe der biogeographischen Populationen nach DELANY & SCOTT (2006)

Zu Schlafplätzen, Tagesruhegewässern und Nahrungsgewässern wird darüber hinaus folgendes angeführt:

"Bei Errichtung und Betrieb von WEA im Umfeld von Schlafplätzen und Ruhestätten innerhalb zahlreich von den Vögeln aufgesuchter Rastgebiete ist das Eintreten des Schädigungsverbotes für die Ruhestätte grundsätzlich wahrscheinlicher als in Rastgebieten, die das Kriterium nicht erfüllen. Für Rastgebiete der Kategorien A und A* ist daher zur Vermeidung des Schädigungsverbotes ein Ausschlussbereich von 3 km erforderlich, für Rastgebiete anderer Kategorien gilt ein Ausschlussbereich von 500 m.

Da die Rastgebiete immer mehrere Schlafplätze bzw. Ruhegewässer umfassen, zwischen denen die Vögel während ihrer Aufenthaltszeit fluktuieren können, gilt der Schutzabstand für alle erfassten Schlafplätze bzw. Ruhegewässer des betreffenden Rastgebietes. Der Abstand wird von den Außengrenzen des Schlafplatzes/des Ruhegewässers aus gemessen.

Die Zentren der Schlafplätze/Ruhestätten sind einschließlich der Bewertungskategorie des Rastgebietes im Kartenportal Umwelt abrufbar.

Die Rastvögel legen oft größere Entfernungen zwischen den Schlafplätzen und den Äsungsflächen zurück. Die Nutzung der Nahrungsflächen hängt in hohem Maße vom Zustand der Flächen ab (Kultur bzw. Bearbeitungszustand: Stoppel, Brache, Aussaat etc.) und variiert grundsätzlich zwischen den Jahren. Dennoch lassen sich Flächen identifizieren, die regelmäßig von einer großen Anzahl von Vögeln zur Nahrungsaufnahme aufgesucht werden. Sofern diese Gebiete im Ausschlussbereich der Schlafplätze/Ruhegewässer liegen, ist ihr Schutz bereits gewährleistet. Dies trifft jedoch nicht für alle bedeutsamen Nahrungsflächen zu, da ein erheblicher Teil auch außerhalb der Pufferradien der Schlafplätze liegen kann. Um die Funktionalität der Schlafplätze zu wahren – also Beschädigungen einer geschützten Ruhestätte auszuschließen – sowie Beeinträchtigungen des Zug- und Rastgeschehens zu vermeiden, ist der Schutz der essentiellen oder traditionellen Nahrungsflächen erforderlich. Die Abgrenzung der essentiellen oder traditionellen Nahrungsflächen erfolgt an Hand der Klassifizierung von Nahrungsflächen in den Rastgebieten „Land“ gemäß I.L.N. & IAFÖ (2009). Nahrungsgebiete mit „sehr hoher Bedeutung“ (Stufe 4: Nahrungsgebiete von außerordentlich hoher Bedeutung im Nahbereich von Schlaf- und Tagesruheplätzen von Rastgebieten der Kategorie A & A*) gelten immer als essentielle oder traditionelle Nahrungsflächen. Errichtung bzw. Betrieb von WEA führen auf diesen Flächen sowie den Flugkorridoren dorthin in der Regel zu einer Schädigung der Ruhestätte. Die Nahrungsgebiete der Stufe 4 finden sich bereits in den Restriktionskriterien für die Ausweisung von Windeignungsgebieten (AM 2006, EM 2012)."

6. Gesamtcharakteristik des Zuges und des Rastverhaltens

Die Zugperioden sind im Untersuchungsgebiet nicht nur zeitlich, sondern auch lokal unterschiedlich zu bewerten. Von den in Tabelle 1 dargestellten und für den Vogelzug in Mecklenburg-Vorpommern für die Bewertung von Rast- und Überwinterungsgebieten relevanten Arten konnten hier acht auf den Kontrollflächen nachgewiesen werden.

Der Herbstzug zeichnete sich vor allem durch die Anwesenheit nordischer Gänse aus. Bis zu 10.000 Individuen konzentrierten sich hierbei auf das Schlafgewässer am Stuer See. Nach dem Wegzug der meisten Vögel verblieben mehrere hundert Gänse im Gebiet, begründet durch die milde Witterung und die zur Verfügung stehenden Nahrungsquellen (Maisschläge). Die Nahrungsflächen reichten bis an die westlich von Altenhof gelegenen Ackerflächen, lagen jedoch deutlich außerhalb des Kontrollareals.

Während des Frühjahrszuges konnten größere Zugbewegungen dokumentiert werden. Diese reichten von Meyenburg über Wendisch Priborn bis nach Altenhof und Stuer. Rastflächen bis 2.000 Vögel wurden nordöstlich von Wendisch Priborn dokumentiert. Das geplante Windgebiet selbst wurde nicht überflogen.

Etwas anders gestaltete sich das Bild bei den Kranichen. Zwischen 300 und 600 Individuen rasteten zu beiden Zugzeiten östlich der B103, schwerpunktmäßig auf den Ackerflächen nördlich von Griffenhagen und nördlich von Wendisch Priborn. Im Frühjahr wurde neben bereits verpaarten Kranichen südwestlich von Stuer ein Schlafplatz von ca. 50 Vögeln lokalisiert. Ab Ende August wurden mehrere Familienverbände im Areal registriert. Ab Mitte Oktober stieg die Anzahl auf etwas mehr als 700 Individuen an. Das geplante Windgebiet wurde nur gelegentlich durch einzelne Vögel tangiert.

Sing- und Höckerschwäne wurden selten notiert. Der Stuer See diente aber auch hier als Schlaf- und Tagesruheplatz. Kleine Gruppen Nahrung suchender Singschwäne wurden darüber hinaus zwischen Ganzlin und Wendisch Priborn kartiert. Die Vögel blieben jedoch außerhalb des geplanten Eignungsraumes.

Limikolen traten nur gelegentlich und während kurzer Stoßzeiten auf. Während es bei Goldregenpfeifern zu einem einzigen Überflug von 9 Vögeln kam, rasteten Mitte Oktober kurzzeitig ca. 500 Kiebitze auf den Ackerflächen nordöstlich von Wendisch Priborn.

Auch mehrere Greif- und Singvogelarten wurden auf den Untersuchungsflächen registriert. Das Artenspektrum, Individuenzahlen, Lebensräume und Nahrungshabitate sind jedoch regionaltypisch sowie durch das Vorhaben nicht betroffen und werden daher in diesem Bericht nicht weiter behandelt.

7. Wichtungen

Für die Bewertung der Eingriffsfolgen durch ein WEA-Feld sind nicht alle Vogelarten gleichwertig anzusehen. Es gibt Vogelarten, die Nahrungs- und Rastplätze in der Nähe von Windparks aufgeben oder ihre Zugrouten ändern. Andere Arten sind davon nicht betroffen, da ihr Ereignishorizont unterhalb der Rotorenhöhe liegt. Dieses Verhalten kann sich bei Brutvögeln jedoch völlig anders darstellen.

Während Durchzügler durch WEA oft plötzlich mit einer neuen Situation konfrontiert werden, kennen Brutvögel "ihre" WEA und können diese meiden oder umfliegen.

Das Verhalten von Zugvögeln ist in der Nähe von WEA teilweise durch Panik gekennzeichnet oder es finden Ausweichmanöver statt. Die wesentlichen Faktoren, die auf diese Arten einwirken, sind:

- a) Verluste durch Vogelschlag infolge Panik oder Fehlverhalten
- b) Meideverhalten aufgrund der optischen Wirkung der sich drehenden Rotoren
- c) Meideverhalten aufgrund der erhöhten Geräuschpegel
- d) Verluste von Nahrungsflächen durch Versiegelungen von Freiflächen

Für die einzelnen, detailliert betrachteten Arten kann aufgrund von mehrjährigen Felduntersuchungen etwa folgendes Verhaltensbild und eine geschätzte Wichtung angenommen werden:

Art/Syntax	wissenschaftl. Name	Vogelschlag	Rotor-Drehungen	Geräusche	Versiegelung / Zuwegungen
Höckerschwan	Cygnus olor	*		?	
Singschwan	Cygnus cygnus	*	**	?	
Feldgans	A. fabalis, A. albifrons	*	**		
Blässgans	Anser albifrons	*	***		*
Saatgans	Anser fabalis	*	**		
Graugans	Anser anser	*	**		
Kranich	Grus grus	*	?		
Kiebitz	Vanellus vanellus	?	*		*
Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria	?	*		*

Tabelle 2: Wichtungen planungsrelevanter Vogelarten; Legende: ***=sehr hohe Gefährdung, ** = hohe Gefährdung, * = geringe Gefährdung, ? = unklare Wirkung, + = geringe bestandsfördernde Wirkung, ++ = spürbare Bestandsförderung

Aufgrund des annähernd gleichen Meideverhaltens (natürlich gibt es auch hier erhebliche Unterschiede zwischen verschiedenen Flügen durchziehender Arten) werden für den Zug alle planungsrelevanten Arten als gleichwertig angesehen.

Spezies mit geringer Häufigkeit der Beobachtungen sowie einem fehlenden Gefährdungsgrad außerhalb der Brutzeit werden nicht weiter analysiert.

8. Bewertung einzelner Arten

Eine besondere Bedeutung für die Bewertung der Folgen der beabsichtigten Eingriffe durch den Bau von WEA haben nach Froelich und Sporbeck (2002, Leitfaden zur Durchführung von FFH-Verträglichkeits-Untersuchungen), nach Hüppop und Bauer (2012, Rote Liste Wandernder Vogelarten Deutschlands) sowie eigenen, langjährigen Untersuchungen im Umfeld von WEA folgende Zugvogelarten im Untersuchungsgebiet:

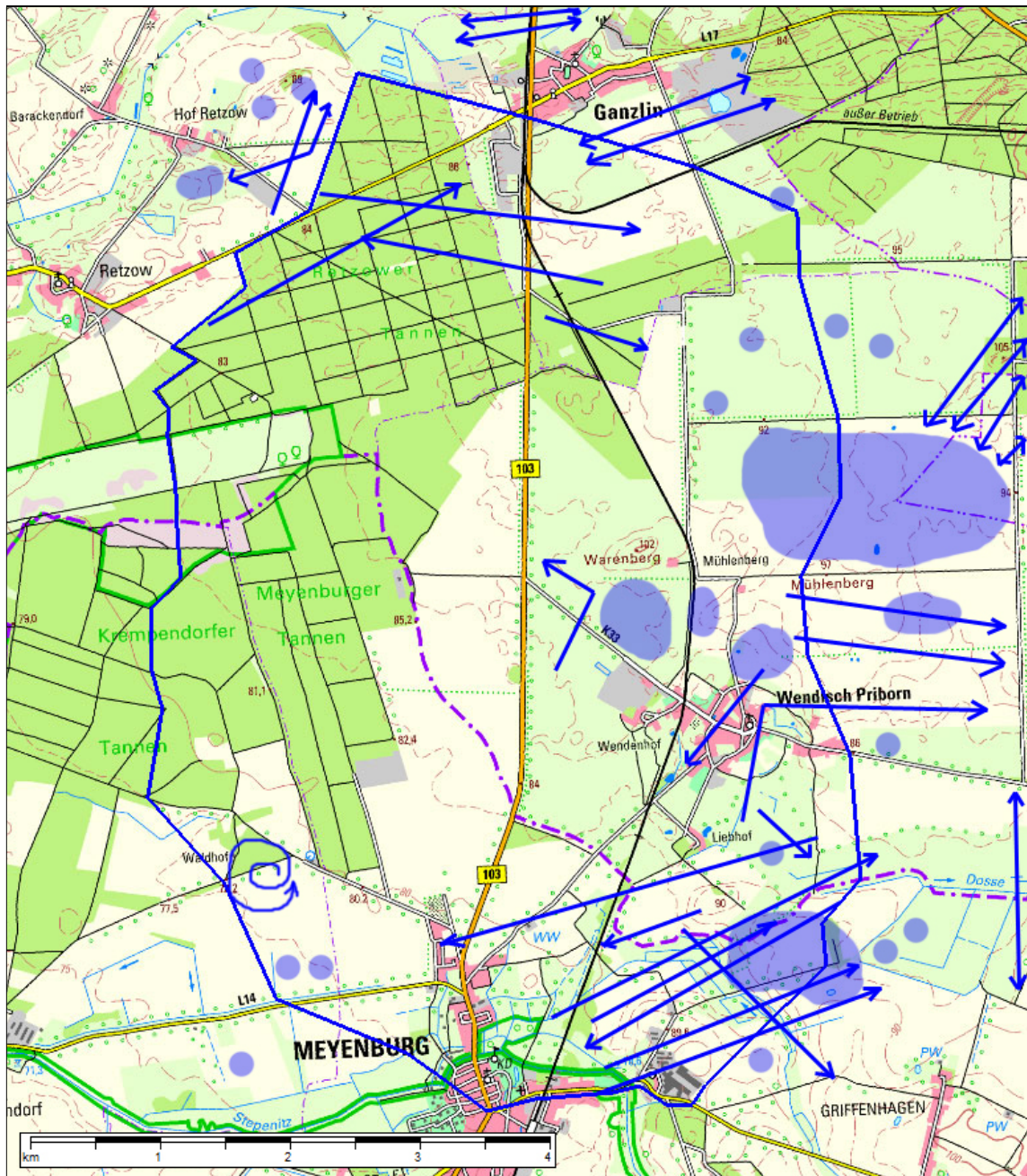
Name	Wiss. Bez.	RL BRD 2016	RL MV 2014	RL wandernder Vogelarten 2012
Höckerschwan	Cygnus olor	*	*	*
Singschwan	Cygnus cygnus	R	*	*
Feldgans	A. fabalis, A. albifrons	*	*	*
Blässgans	Anser albifrons	*	*	*
Saatgans	Anser fabalis	*	*	*
Graugans	Anser anser	*	*	*
Kranich	Grus grus	*	*	*
Kiebitz	Vanellus vanellus	2	2	R
Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria	1	0	*

Tabelle 3: Rote Liste - Status planungsrelevanter Vogelarten; Legende: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste (noch ungefährdet, verschiedene Faktoren könnten eine Gefährdung in den nächsten zehn Jahren herbeiführen), D = Daten unzureichend, * = ungefährdet, ♦ = nicht bewertet

Für die oben genannten Arten werden die jeweiligen Gefährdungspotentiale artweise bewertet und deren Vorkommen im UG beschrieben. Farblich markierte Flächen (Kreise) kennzeichnen den etwaigen Aktionsraum der beobachteten Individuen der jeweiligen Art, Pfeile zeigen beobachtete Flugrouten der Individuen.

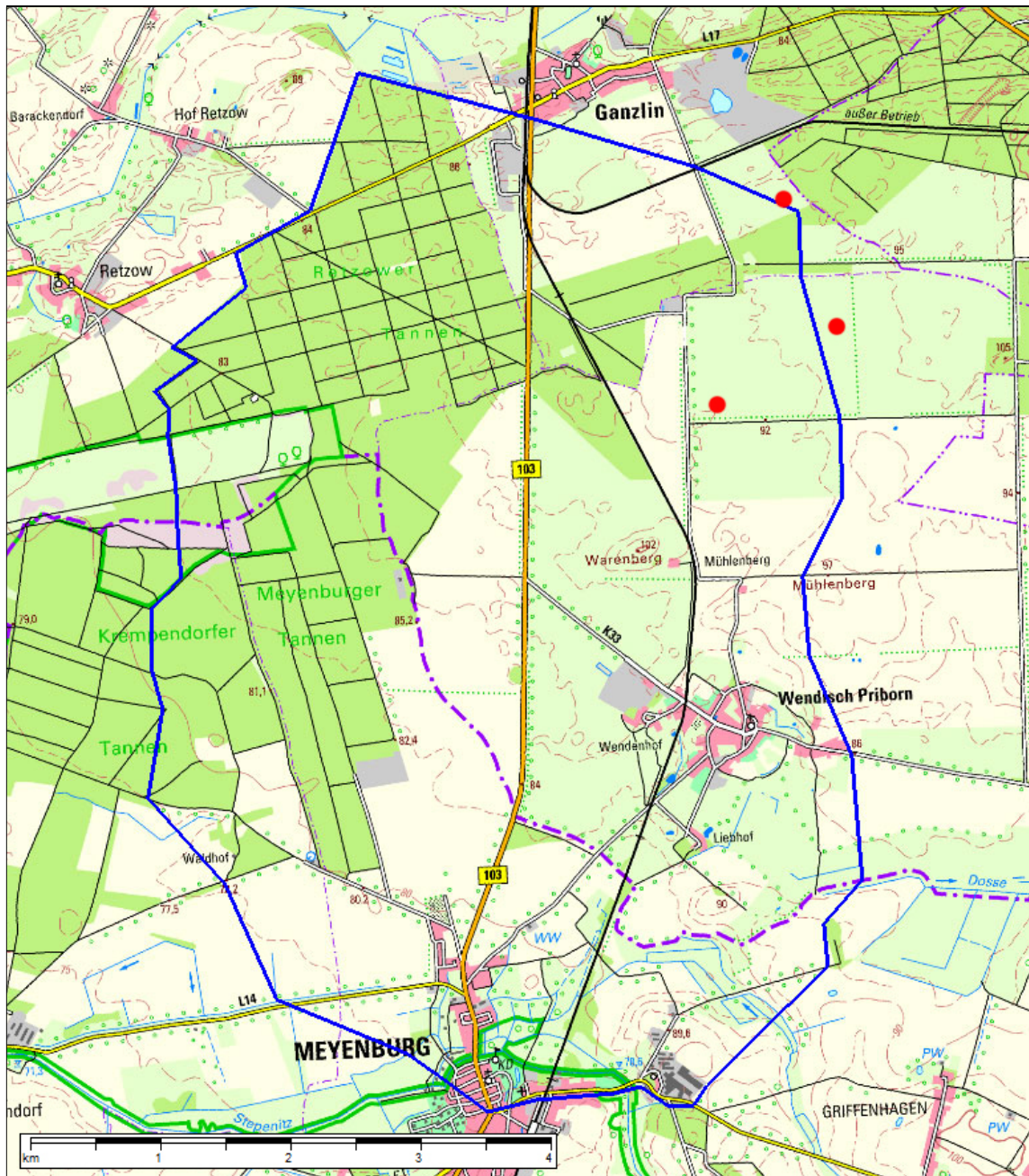
Arten, deren Ereignishorizont unterhalb der Rotorblätter liegen (<40 m), sind als "nicht betroffen" von der Artanalyse ausgenommen worden. Bei Arten mit einem erhöhten Schutzbedarf wurde von diesem Ausschluss der Artanalyse abgesehen. Arten, deren Planungsrelevanz wegen geringer Beobachtungszahlen oder geringer Gefährdungseinstufungen unauffällig sind, wurden daher ebenfalls nur bei der summarischen Bewertung des Untersuchungsraumes ausgewertet.

Die folgende Karte zeigt die hauptsächlichen Rastflächen von allen beobachteten, planungsrelevanten Vogelarten.



Karte 9: Bevorzugte Aufenthaltsräume (blaue Flächen) und registrierte Zuglinien (blaue Pfeile) der beobachteten, planungsrelevanten Vögel im UG 2017/2018 (ohne artspezifische Wichtung der Planungsrelevanz)

Höckerschwan (*Cygnus olor*), Singschwan (*Cygnus cygnus*)



Karte 10: Rastbeobachtungen von Singschwänen (schwarze Punkte = WEA-Positionen)

Beobachtungen und Datenrecherche

Für Schwäne ist der Untersuchungsraum als Nahrungsgebiet kaum interessant. Die einzigen Beobachtungen von Höckerschwänen während der Zugzeiten erfolgten zwischen Mitte November 2017 und Januar 2018 auf dem Stuer See, außerhalb der Grenzen des Untersuchungsraumes. Singschwäne konnten im direkten Umfeld der Kontrollflächen nur Anfang 2017 nördlich von Wendisch Priborn registriert werden.

Im Online-Kartenportal des LUNG M-V sind keine Schlafplätze von Schwänen ausgewiesen. Im Winter 2017/2018 konnten jedoch zwischen November 2017 und Januar 2018 in den Dämmerungsstunden regelmäßig größere Trupps von Singschwänen auf dem Stuer See ausgemacht werden. Bei Kontrollen ortsansässiger Ornithologen wurden hier im gleichen Zeitraum bis zu 600 Individuen (R. Schwarz 2018; mdl.) erfasst.

Literaturrecherche

Isselbacher und Isselbacher (2001) stellen für den Singschwan eine Meidedistanz von 500 m fest.

Sinning (2007 in lit.) fasste zusammen: "Der Kenntnisstand zur Empfindlichkeit von Schwänen ist bisher noch unbefriedigend. Dabei zeigt sich bisher jedoch, dass Höcker-, Sing- und Zwergschwan vergleichbare Reaktionen auf WEA zeigen, weshalb der Kenntnisstand im Folgenden für alle Schwanenarten gemeinsam dargestellt wird.



Foto 1: Singschwäne auf dem Stuer See

Schreiber (1998) erhob großräumige Gastvogelraten in einem 3 km breiten Binnendeichs gelegenen Küstenstreifen im nordwestlichen Niedersachsen. Für mehrere Wasser- und

Watvogelarten führte er daraufhin eine Analyse durch, wie sich die Vögel in Bezug auf die zahlreichen Windenergieanlagen im Raum verteilten (Schreiber 1999, 2000, 2002). Dabei zeigt sich, dass bei zahlreichen Arten in den windparknahen Flächen eine deutlich unterdurchschnittliche Dichte vorherrschte. Beim Singschwan wurden in einem Teilgebiet (Krummhörn) erst ab einer Entfernung von 500 m zu den Anlagen durchschnittliche oder überdurchschnittliche Dichten erreicht. Im Teilgebiet Wangerland wurden jedoch sowohl beim Sing- als auch beim Höckerschwan bereits ab einer Entfernung von 100-200 m von den Anlagen überdurchschnittliche Dichten erreicht.

Reichenbach et al. (2004) stufen die spezifische Empfindlichkeit des Singschwans gegenüber Störungen und Vertreibungswirkungen durch Windenergieanlagen auf der Basis dieser wenigen Untersuchungen als mittel bis hoch ein. Es wird jedoch deutlich, dass im Vergleich zu einigen anderen Gastvogelarten, z.B. Gänse, Goldregenpfeifer oder Großer Brachvogel, der Kenntnisstand zu Schwänen noch als sehr unbefriedigend eingestuft werden muss. Mehrjährige Studien mit Vorher-Nachher-Vergleichen, die sich auf Schwäne konzentrieren, fehlen bislang vollständig (vgl. Hötter u.a. 2004).

Weitere Erkenntnisse ergeben sich jedoch aus einer laufenden Monitoring-Untersuchung aus dem Emsland (Reichenbach 2005, Reichenbach 2006). Dort wird an einem Windpark (22 Anlagen, Gesamthöhe 130 m) die Raumnutzung von Gänsen sowie Sing- und Zwergschwänen nach Errichtung der Anlagen untersucht. Zum Vergleich liegen Daten aus insgesamt drei Rastperioden vor dem Bau des Windparks vor. In den ersten beiden Untersuchungsjahren wurden folgende Ergebnisse festgestellt:

„Im Gegensatz zu den Voruntersuchungen wurde die Windparkfläche einschließlich eines Radius von ca. 400-500 m nicht von größeren Trupps überflogen. Nahezu sämtliche beobachteten Flugbewegungen spielten sich nördlich des Windparks ab. Die Vögel, insbesondere die Schwäne, wählten die entsprechende Flugrichtung bereits beim Abflug vom Schlafplatz, so dass ausgesprochene Ausweichmanöver nicht zu beobachten waren. Es ist somit von einer Barriere-Wirkung des Windparks auszugehen, die jedoch die Schwäne nicht davon abgehalten hat, auf Äsungsflächen nördlich des Windparks zu fliegen. Auch die Nutzung mehrerer Schlafplätze ist offensichtlich durch den Windpark nicht eingeschränkt worden. Bezüglich der Äsungsflächen zeigten die Ergebnisse, dass die Flächen innerhalb des Windparks für Schwäne trotz eines attraktiven Nahrungsangebots (Maisäcker) keine Funktion als Äsungsflächen mehr aufwiesen. Für Zwerg- und Singchwäne wurde ein Mindestabstand von ca. 500 m zum nächsten Anlagenstandort festgestellt. Für in dem Raum überwinternden Schwäne ist somit eine größere Fläche als poten-

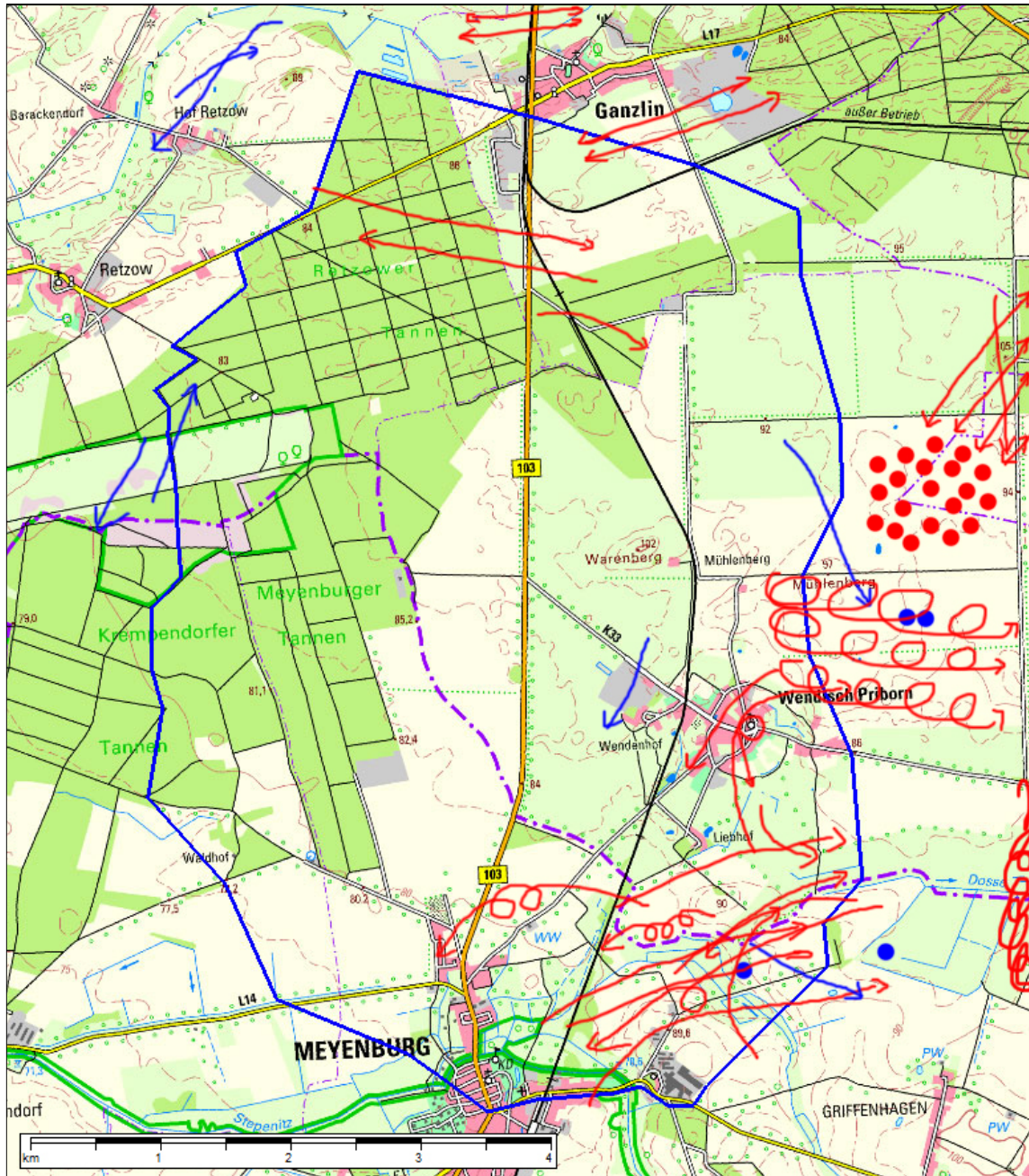
zielles Nahrungsgebiet - in Abhängigkeit von der landwirtschaftlichen Nutzung - verloren gegangen. Die Schwäne haben jedoch unmittelbar nördlich des Windparks augenscheinlich ausreichende Ausweichmöglichkeiten. Bezüglich des Kollisionsrisikos haben die Beobachtungen gezeigt, dass der Windpark von den Vögeln auch bei Nebel- und Starkwindlagen kaum durchflogen wird. Augenscheinlich sind sich die Tiere aufgrund ihrer mehrmonatigen Anwesenheit im Gebiet des Hindernisses bewusst und meiden dies bei der Wahl ihrer Flugwege weitgehend. Die - allerdings nur stichprobenhafte - Suche nach Kollisionsoptionen erbrachte dementsprechend keine Funde. Vereinzelt wurden auch Flugbewegungen durch den Windpark festgestellt. Die Flughöhe lag dabei stets unterhalb der Rotorhöhe, offensichtliche Behinderungen waren nicht zu erkennen (keine Ausweichbewegungen). Die Zahl der auf Äsungsflächen im Untersuchungsgebiet angetroffenen Schwäne entsprach sehr gut den Zahlen der Voruntersuchungen. Ein Einfluss des Windparks auf den Gesamt-Bestand der überwinternden Schwäne in diesem Raum ist somit nach den vorliegenden Daten nicht zu erkennen.

Auf der Grundlage dieses noch fachlich noch nicht hinreichend abgesicherten Kenntnisstandes muss für Höcker-, Sing- und Zwergschwan aus Vorsorgegründen von Störungs- und Vertreibungswirkungen durch Windenergieanlagen bis zu einer Entfernung von 500 m ausgegangen werden. Dies entspricht auch der Größenordnung, wie sie beispielsweise von Gänsen bekannt ist (vgl. Überblick in Reichenbach et al. 2004). Bei hinreichenden Ausweichmöglichkeiten muss jedoch kein Einfluss auf die Höhe des Bestandes auftreten. Nach den vorliegenden Beobachtungen können sich die Schwäne bei der Wahl ihrer Flugwege und Äsungsflächen gut auf die Anwesenheit eines Hindernisses wie eines Windparks einstellen."

Fazit

Auf der Basis des vorliegenden Datenstandes ist von keiner Beeinträchtigung der Schlafgewässer und Rastflächen von Schwänen im Umfeld des Untersuchungsgebietes auszugehen.

Blässgans (*Anser albifrons*), Saatgans (*Anser fabalis*), Graugans (*Anser anser*)



Karte 11: Zug- und Rastbeobachtungen von Bläss-, Saat- (beide rot) und Graugänsen (blau) (schwarze Punkte = WEA-Positionen)

Beobachtungen und Datenrecherche

Gänsevögel haben das Kontrollgebiet auf dem Frühjahrszug im Februar 2017 konzentriert in einem Streifen von Meyenburg bis Wendisch-Priborn überflogen. Das Maximum lag hier bei ca. 1.000 überfliegenden Saat- und Blässgänsen. Eine Rast wurde zu diesem Zeitpunkt noch nicht dokumentiert.

Auf dem Herstdurchzug konzentrierten sich dagegen die Beobachtungen von Gänsen auf die Ackerflächen, hauptsächlich Maisschläge, zwischen Wendisch Priborn und Altenhof im Osten und den traditionellen Schlafplatz am Stuer See im Nordosten des Untersuchungsgebietes. Auf den Ackerflächen wurden in diesem Zeitraum bis zu 2.000, auf dem Stuer See bis zu 10.000 nordische Gänse beobachtet. Bis Mitte Dezember wurden noch Gänsebestände bis 5.000 Individuen registriert. Der Stuer See fungierte zudem als Tagesruhegewässer für bis zu 300 Gänse. Die Flächen des geplanten Windparks selbst wurden nicht überflogen.

Neben den nordischen Gattungs-Vertretern wurden während des Herbstzuges auch größere Gruppen von Graugänsen beobachtet. Zum Teil mit Saat- und Blässgänsen auftretend wurde die Art zwischen ab Anfang November bis Ende Januar auch in artenreinen Trupps auf dem Stuer See (bis 150 Individuen) beobachtet.

Obwohl die drei Arten typische Zugvögel sind, scheinen die milden Temperaturen Ende 2017/Anfang 2018 und die Nahrungsverfügbarkeit durch die intensivierte Landwirtschaft eine Überwinterung in Mecklenburg-Vorpommern begünstigt zu haben.



Foto 2: Bläss- und Saatgänse auf den Ackerflächen nordöstlich von Wendisch Priborn

Literaturrecherche

Isselbacher und Isselbacher (2001) stellten folgende Werte zusammen (* = Entfernung von Flächen mit durchschnittlicher Rastvogeldichte zu Windenergieanlagen): Kurzschnabelgans 400 m, Saatgans 200 m*, Blässgans 400* - 550 m. Graugänse zeigen nach unseren Erfahrungen ein Meideverhalten von 200 - 400 m.

Sinning (2007 in lit.) fasste zusammen: "Gänse und Schwäne gehören nach derzeitigem Kenntnisstand zu den am meisten von Windenergieanlagen beeinflussten Gruppen. Auch wenn insgesamt von einer Meidung für alle Gänse- und Schwan-Arten auszugehen ist, zeichnen sich auch hier artspezifische Unterschiede ab, so dass Zwergschwan, Bläss- und Saatgans nachfolgend getrennt behandelt werden.

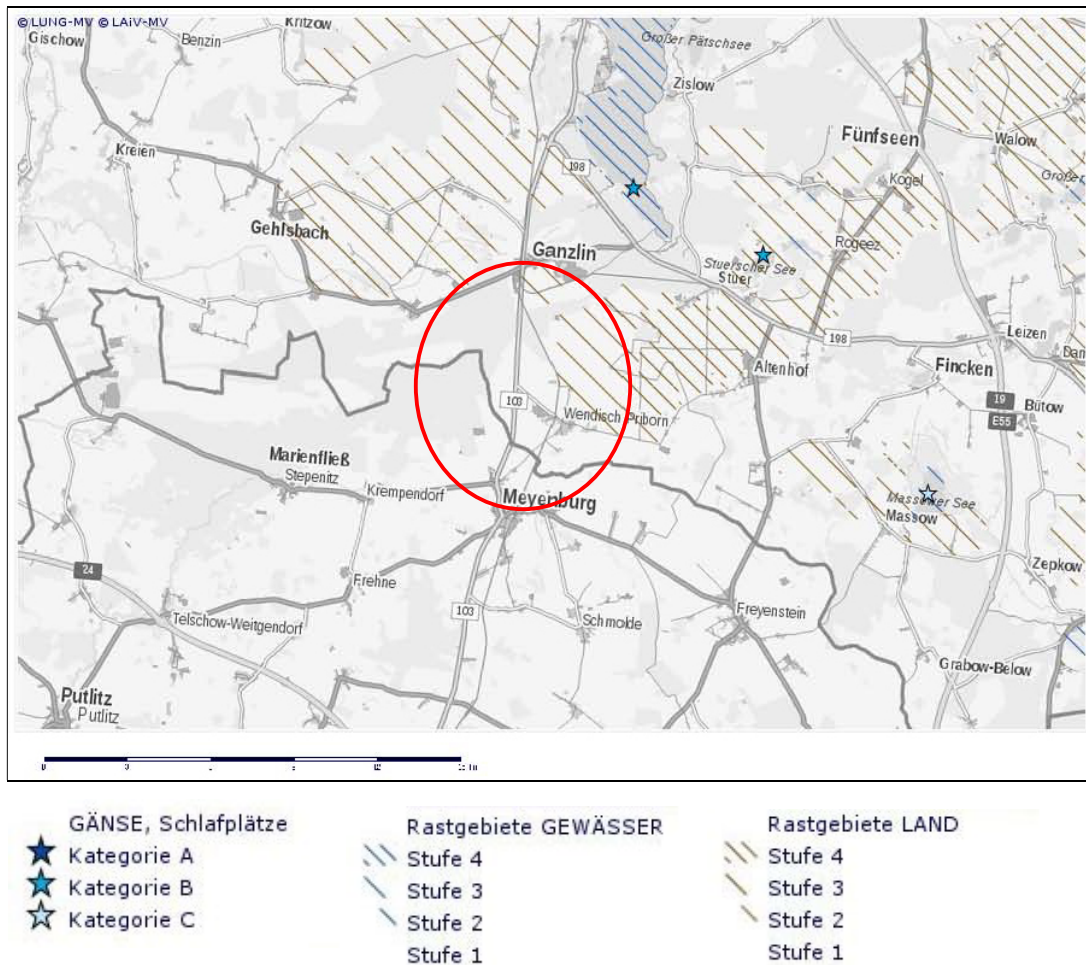


Foto 3: Bläss- und Saatgänse auf dem Stuer See im am 26.10.2017

Die Blässgans gehört zu den am stärksten von WEA beeinflussten Arten. Der Literatur (Kruckenberg & Jaene 1999, Schreiber 2000, Reichenbach & Steinborn 2004, Handke et al. 2004b) sind hier Meidungsabstände von 400 bis 600 Meter zu entnehmen. Reichenbach et al. (2004) ordnen der Blässgans auf dieser Grundlage eine hohe Empfindlichkeit zu und betrachten die Erkenntnisse als "weitgehend abgesichert". Über ein Meidungsverhalten bzw. Verlagerungen von Flugrouten überfliegender Blässgänse durch Windparks ist wenig bekannt. Eine erhebliche Störung ist bei einer Lage eines Windparks in regelmäßig genutzten Flugkorridoren zwischen Schlaf- und Nahrungshabitaten zu erwarten. Das Schlagrisiko ist nach den Ergebnissen von Dürr (2004) für die Blässgans als gering einzustufen.

Zur Saatgans ist die Zahl der vorliegenden Studien noch sehr gering. Unter Auswertung der Daten von Schreiber (2000) und Handke et al. (2004b) ist von Meidungsabständen in einem Bereich von 200 bis 300 Metern auszugehen, was deutlich unter dem der Blässgans

liegt. Dennoch ist auch damit von einer hohen Empfindlichkeit der Art auszugehen (vgl. Reichenbach et al. 2004).



Karte 12: Rastgebiete und Schlafplätze von Gänsevögeln (Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie; rotes Oval = ungefähre Lage der Kontrollflächen)

Über ein Meidungsverhalten bzw. Verlagerungen von Flugrouten überfliegender Saatgänse durch Windparks ist wenig bekannt. Eine erhebliche Störung ist bei einer Lage eines Windparks in regelmäßig genutzten Flugkorridoren zwischen Schlaf- und Nahrungshabitaten zu erwarten. Das Schlagrisiko ist nach den Ergebnissen von Dürr (2004) für die Saatgänse als gering einzustufen."

Handke u.a. (2004b) berichtete aus einem WEA-Feld in Niedersachsen: Keine Beobachtungen von rastenden Gänsen im Windpark,, Erwartungswerte bis in 300 m-Zone deutlich unterschritten, zu Einzelanlagen ein Abstand von mind. 200 m, zwischen der 400 m- und 1000 m-Zone Überschreitung der Erwartungswerte; Abweichung von erwarteter Vertei-

lung ist signifikant; bis zu Entfernung von 300-400 m um WEA liegt Meidung bzw. deutlich verringerte Raumnutzung vor.

Fazit

Die in Tabelle 1 definierten bedeutsamen Vogelpopulationen der Kategorie A von Blässgans (30.000 Ind.), Tundrasaatgans (18.000 Ind.) und Graugans (15.000 Ind.) wurden im Untersuchungszeitraum auf den Kontrollflächen nicht erreicht. Die ermittelten Rastbestände bestätigen die in Karte 12 angeführte Schlafplatzkategorie B und die Rastgebiete der Stufen 2 und 3.

Grundsätzlich stellen Windenergieanlagen ein Hindernis für den Gänsezug dar. Dieser verlief 2017/2018 hauptsächlich östlich des Windgebietes.

Nach derzeitiger Genehmigungslage wäre der Bau von WEA in diesem Gebiet aufgrund der ausgewiesenen Zugzonen zulässig. Jedoch ist ein Abstand zu Schlaf- und Tagesruhegewässern von 500 m einzuhalten. Abstandskriterien zu Flugkorridoren zu nicht essentiellen Nahrungsflächen (Stufe 3 und weniger) sind nicht vorgegeben.

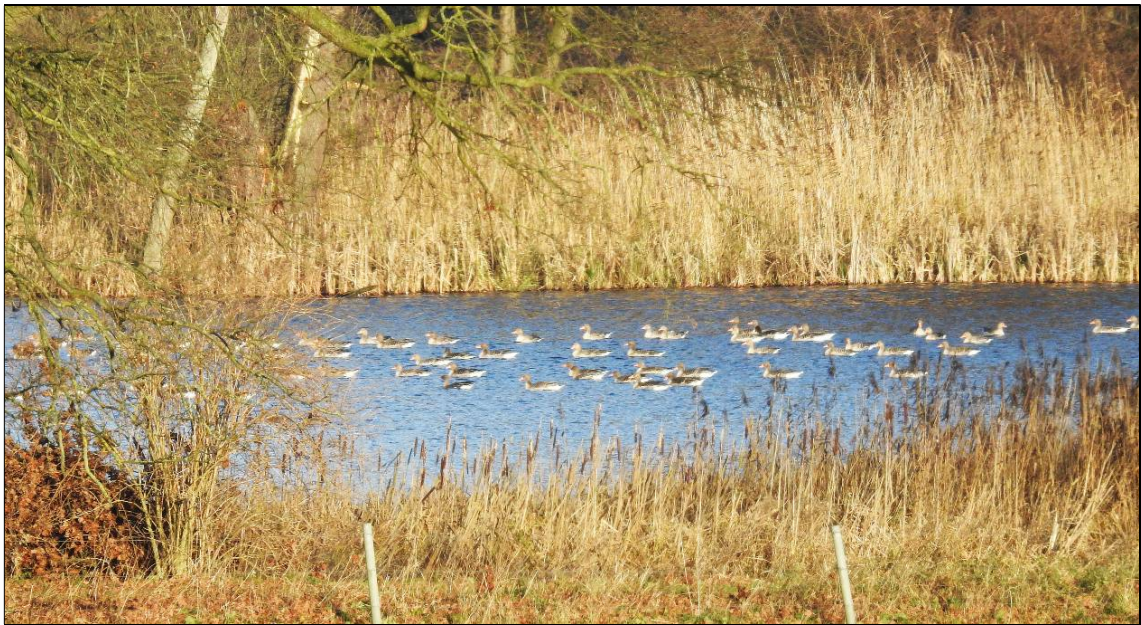


Foto 4: Graugänse auf dem Stuer See

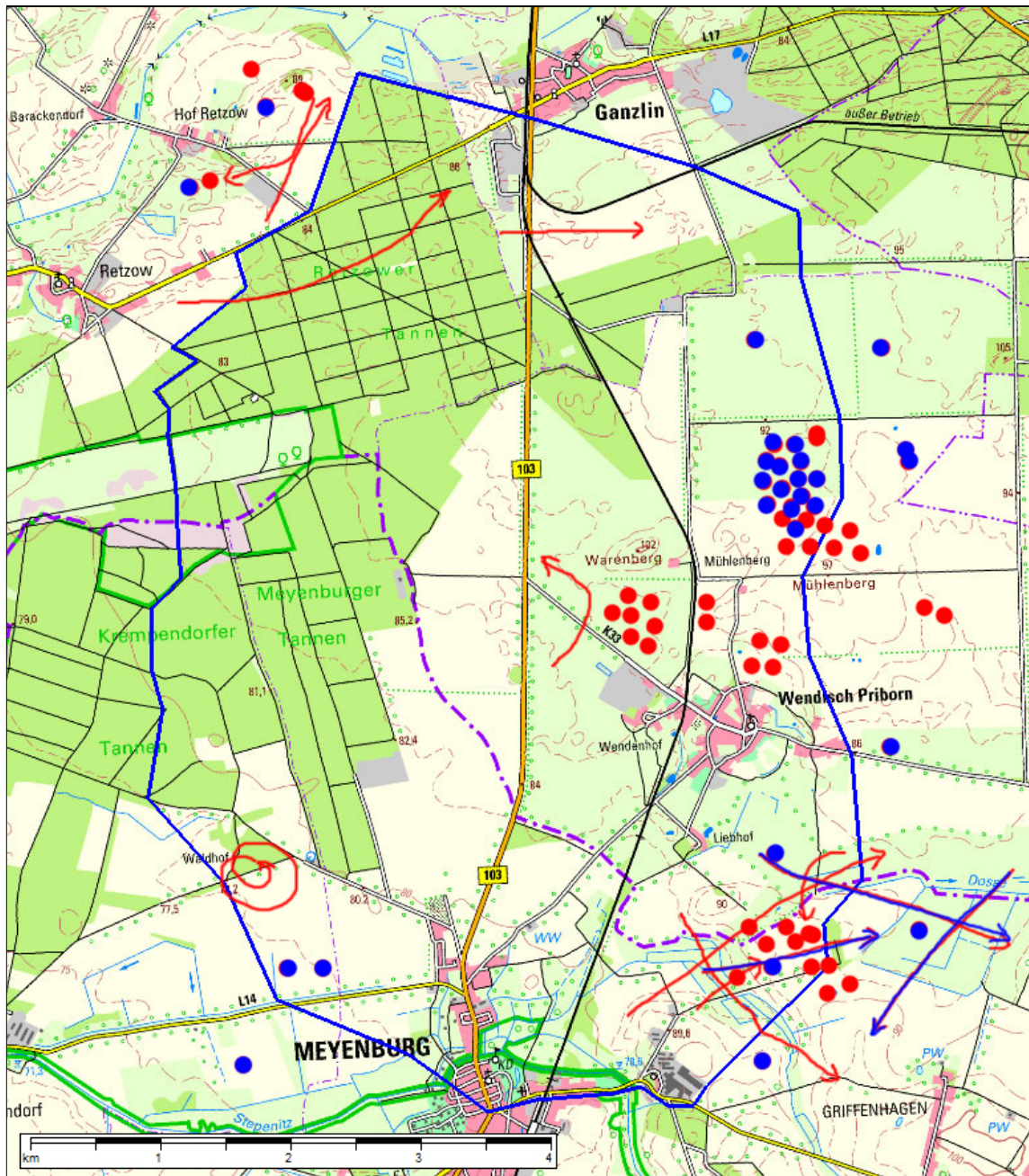
In den AAB M-V (Stand 08/2016) wird dies folgendermaßen begründet: "Bei Errichtung und Betrieb von WEA im Umfeld von Schlafplätzen und Ruhestätten innerhalb zahlreich von den Vögeln aufgesuchter Rastgebiete ist das Eintreten des Schädigungsverbotes für die Ruhestätte grundsätzlich wahrscheinlicher als in Rastgebieten, die das Kriterium nicht erfüllen. Für Rastgebiete der Kategorien A und A* ist daher zur Vermeidung des Schädi-

gungsverbotes ein Ausschlussbereich von 3 km erforderlich, für Rastgebiete anderer Kategorien gilt ein Ausschlussbereich von 500 m. Da die Rastgebiete immer mehrere Schlafplätze bzw. Ruhegewässer umfassen, zwischen denen die Vögel während ihrer Aufenthaltszeit fluktuieren können, gilt der Schutzabstand für alle erfassten Schlafplätze bzw. Ruhegewässer des betreffenden Rastgebietes. Der Abstand wird von den Außengrenzen des Schlafplatzes/des Ruhegewässers aus gemessen."

Weiterhin heißt es zum Thema Nahrungsflächen: "Die Rastvögel legen oft größere Entfernungen zwischen den Schlafplätzen und den Äsungsflächen zurück. Die Nutzung der Nahrungsflächen hängt in hohem Maße vom Zustand der Flächen ab (Kultur bzw. Bearbeitungszustand: Stoppel, Brache, Aussaat etc.) und variiert grundsätzlich zwischen den Jahren. Dennoch lassen sich Flächen identifizieren, die regelmäßig von einer großen Anzahl von Vögeln zur Nahrungsaufnahme aufgesucht werden. Sofern diese Gebiete im Ausschlussbereich der Schlafplätze/Ruhegewässer liegen, ist ihr Schutz bereits gewährleistet. Dies trifft jedoch nicht für alle bedeutsamen Nahrungsflächen zu, da ein erheblicher Teil auch außerhalb der Pufferradien der Schlafplätze liegen kann. Um die Funktionalität der Schlafplätze zu wahren – also Beschädigungen einer geschützten Ruhestätte auszuschließen - sowie Beeinträchtigungen des Zug- und Rastgeschehens zu vermeiden, ist der Schutz der essentiellen oder traditionellen Nahrungsflächen erforderlich. Die Abgrenzung der essentiellen oder traditionellen Nahrungsflächen erfolgt an Hand der Klassifizierung von Nahrungsflächen in den Rastgebieten „Land“ gemäß I.L.N. & IAFÖ (2009). Nahrungsgebiete mit „sehr hoher Bedeutung“ (Stufe 4: Nahrungsgebiete von außerordentlich hoher Bedeutung im Nahbereich von Schlaf- und Tagesruheplätzen von Rastgebieten der Kategorie A & A*) gelten immer als essentielle oder traditionelle Nahrungsflächen. Errichtung bzw. Betrieb von WEA führen auf diesen Flächen sowie den Flugkorridoren dorthin in der Regel zu einer Schädigung der Ruhestätte."

Daraus resultiert, dass im Umkreis von 500 m um den Stuer See die Aufstellung von WEA nicht genehmigungsfähig ist. Rastflächen der Kategorie A und dorthin führende Flugkorridore sind im Untersuchungsareal nicht vorhanden.

Kranich (Grus grus)



Karte 13: Zug- und Rastbeobachtungen des Kranichs (rot = Frühjahrszug, blau = Herbstzug)

Beobachtungen und Datenrecherche

Die Bewegungsbilder von Kranichen beider Zugperioden unterschieden sich kaum voneinander. Konzentrationen zwischen 300 und 600 Individuen rasteten östlich der B103, hauptsächlich auf den Ackerflächen nördlich von Griffenhagen und nördlich von Wendisch Priborn. Südwestlich von Stuer wurde ein Schlafplatz von ca. 50 Vögeln lokalisiert.

Dieser wird im Kartenportal des LUNG M-V als Schlafplatz der Kategorie B eingestuft (Karte 15).

Der Frühjahrszug war darüber hinaus durch die Anwesenheit bereits verpaarter Vögel geprägt. Vereinzelt überflogen Kraniche die Kontrollflächen.

Nach der Brutzeit, ab Ende August, verteilten sich einige Familienverbände im Areal. Ab Mitte Oktober stieg die Anzahl auf etwas mehr als 700 Individuen an.



Foto 5: ziehende Kraniche am 19.04.2017

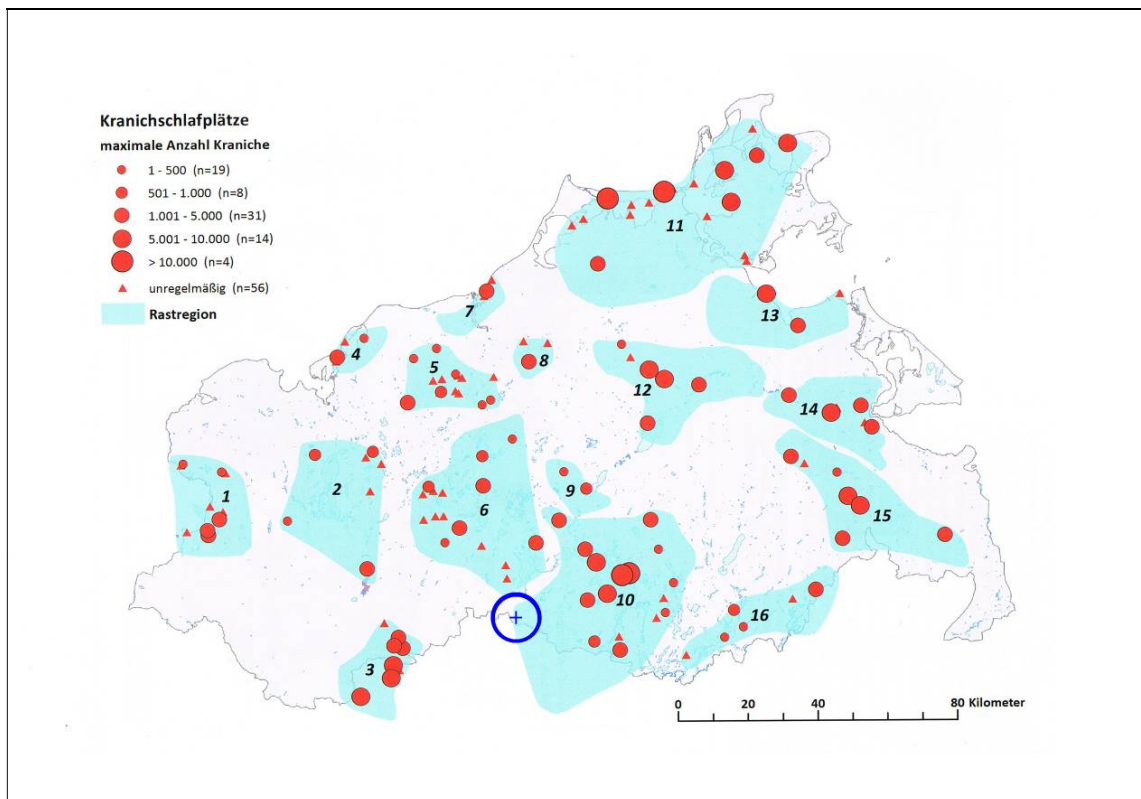
Auch die aktuellen Daten des Sonderheftes "Kraniche in Mecklenburg-Vorpommern" (Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern Band 48, Sonderheft 1, 2014) bestätigen dies. Hier wird vermerkt: "Wie oben beschrieben, hat das Gebiet zwischen Altenhof, Stuer, Ganzlin und Wendisch Priborn aufgrund des großflächigen Maisanbaus für den Kranich eine besondere Bedeutung. Während diese im Herbst ausschließlich die Schlafplätze im Kölpinsee anfliegen, kommt es im Frühjahr häufig zu Übernachtungen in der Nähe der Nahrungsflächen. Exemplarisch werden hier Beobachtungen aus den Jahren 2009 und 2013 vorgestellt: Die Synchronzählung am 20.03.2009 ergab, dass 750 Kraniche in einer überschwemmten Ackersenke südöstlich von Neu Stuer (traditioneller Frühjahrsschlafplatz) übernachteten, 250 Kraniche zum Nordufer des Köl-

pinsees abflogen und 400 Kraniche eine überschwemmte Wiesensenke westlich vom Stuerschen See aufsuchten."

Literaturrecherche

Die Reaktionen ziehender Kraniche auf Windenergieanlagen ist gut dokumentiert. Hier variiert die Reaktion zwischen Umfliegen der Anlage(n) in Entfernungen von 300-1.500 m oder sogar einer Barrierewirkung, bei der Umkehrzug eintritt (Steffen 2002 in Windenergie und Vögel - Internet, Brauneis 1999, Kaatz 1999).

Charakteristisch sind die Beobachtungen von Brauneis 1999: "War der Himmel klar und sonnig, flogen die Kraniche sehr hoch und zeigten keine Reaktionen zu den WEA, und zwar beim Herbst- wie beim Frühjahrszug. War er jedoch wolkenverhangen, so flogen sie tiefer und wurden irritiert.

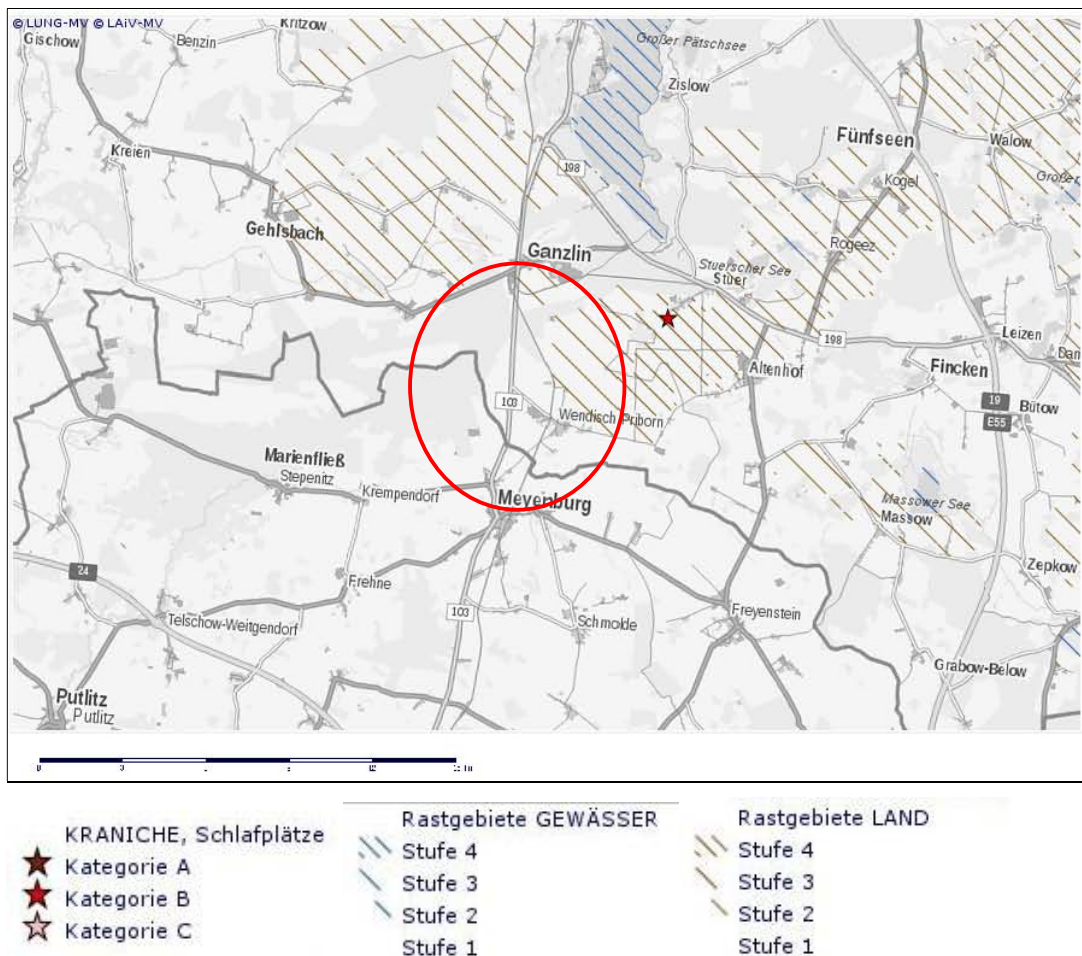


Karte 14: Kranichschlafplätze und Rastregionen 2013 (blaues Kreuz: Vorhabensgebiet) (Quelle: Kraniche in Mecklenburg-Vorpommern" (Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern Band 48, Sonderheft 1, 2014, S. 72)

Beim Herbstzug waren solche Schlechtwetterlagen vorherrschend, sodass ein Teil der Kraniche - sie kamen von Nordost oder Nordnordost - beim Anflug auf die WEA etwa 300 bis 400 m vor den laufenden Rotoren von der üblichen Route abbog und die vier

WEA in einem Abstand von 700 bis 1.000 m umflog. Dabei lösten sich auch Truppgemeinschaften auf, die sich erst ungefähr 1.500 m südwestlich der Anlagen wieder neu formierten. Außerdem lösten sich Trupps etwa 300 bis 400 m vor den WEA auf und flogen - neu formiert - in die rückwärtige Richtung (Barrierewirkung!).

Der Frühjahrszug verlief nicht so dramatisch wie der Herbstzug. Es herrschte öfters sonniges Wetter, sodass die Kraniche in größeren Höhen flogen. Bei wolkenverhangenem Himmel jedoch umflog ein Trupp die WEA in einem Abstand von 300 bis 400 m. An zwei anderen Beobachtungstagen wichen insgesamt fünf Trupps den Anlagen in einem Abstand von 400 bis 500 m aus."



Karte 15: Rastgebiete und Schlafplätze von Kranichen (Quelle: Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie; rotes Oval = ungefähre Lage der Kontrollflächen)

Und Sinning (2007 in lit.): "Rastende Kraniche zeigen ein deutliches Meideverhalten gegenüber Windparks. Nach den Studien von Nowald (1995), Brauneis (1999, 2000) und Kaatz (1999) beträgt die Meidedistanz 300 - 500 m. Diese Meidedistanz bezieht sich je-

doch nur auf die Barrierewirkung. Reichenbach et al. (2004) weisen dem Kranich als Rastvogel eine "hohe" Empfindlichkeit gegenüber WEA zu."



Foto 6: rastender Familienverband

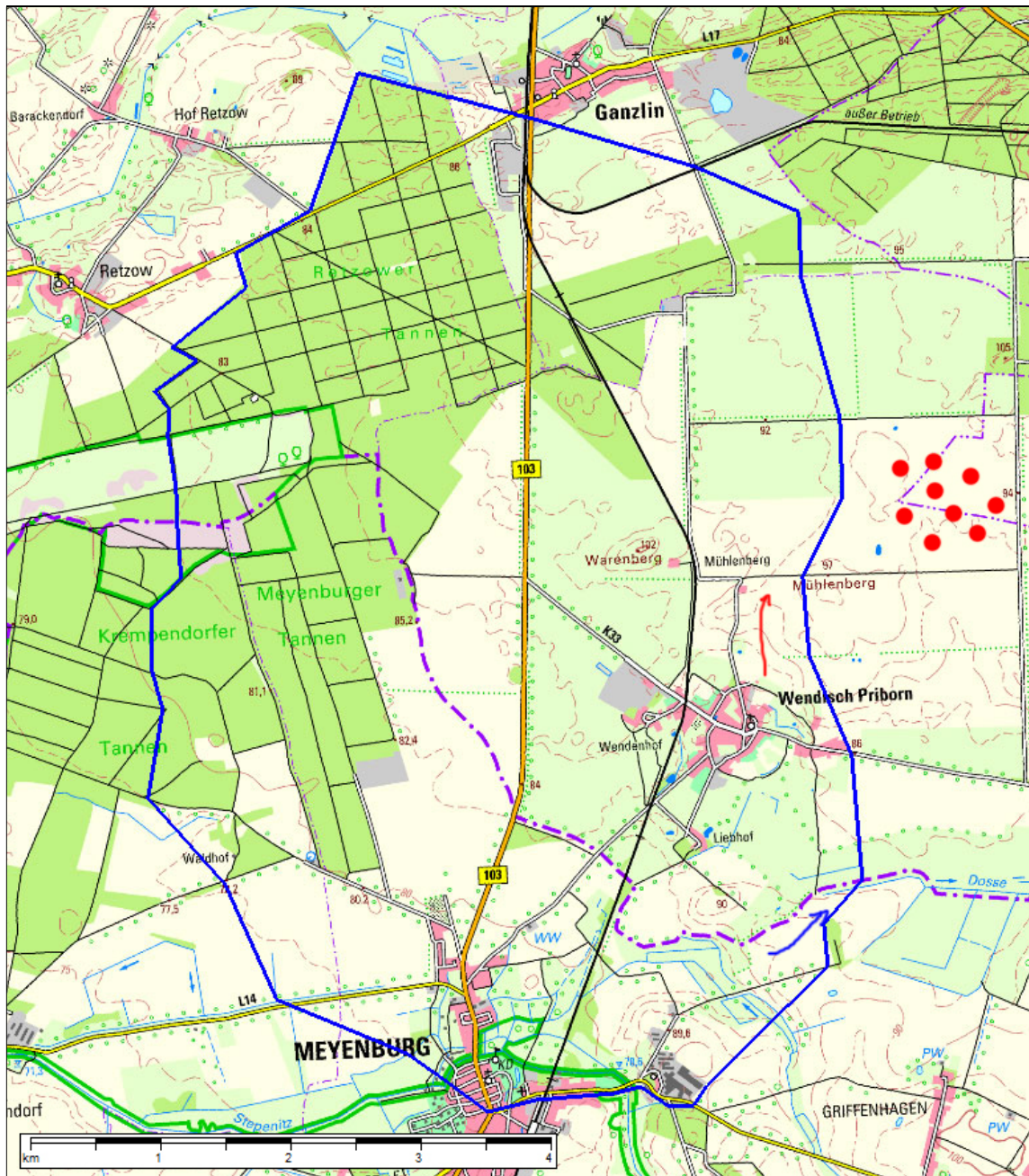
Fazit

Nach geltenden Vorgaben der AAB M-V ist zu Schlafplätzen der Kategorie B ein Abstand von 500 m einzuhalten. Dieser wird für das aktuelle Bauvorhaben eingehalten.

Auch die traditionellen Rastflächen im Umfeld des Schlafplatzes werden durch den geplanten Windpark nicht eingeschränkt. Die festgestellten Zuglinien bzw. An- und Abflugrichtung zum Schlafplatz befinden sich ebenfalls außerhalb des Baugebietes.

Anhand dieser Datenlage ist mit keiner signifikanten Erhöhung der Einschränkungen für den Durchzug dieser Art zu rechnen.

Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*)



Karte 16: Zug- und Rastbeobachtungen von Kiebitz (rot) und Goldregenpfeifer (blau)

Beobachtungen und Datenrecherche

Kiebitze sind typische Durchzügler und selten auch Wintergäste der norddeutschen Feldflur. Während des Frühjahrszuges wurden im Februar 2017 einmalig 60 überfliegende Kiebitze beobachtet. Eine Rast wurde in dieser Zugperiode nicht dokumentiert.

Dies änderte sich auf dem Herbstzug. Mitte Oktober kam es zu einer Beobachtung von ca. 500 rastenden Kiebitzen nordöstlich von Wendisch Priborn. Weitere Bewegungen der Art

wurden nicht registriert, so dass der Kiebitz als seltener Nahrungsgast eingestuft werden kann.

Goldregenpfeifer passierten das Gebiet ebenfalls nur sehr selten. Die einzige Beobachtung von 9 überfliegenden Individuen stammt 29.03.2017. Die Vögel überflogen hier die Ackerflächen nördlich von Griffenhagen in niedriger Höhe.

Weitere Bewegungen von Limikolen blieben im Untersuchungsraum aus.

Literaturrecherche

Nach Hötger u.a. (2004b) übten WEA signifikante negative Einflüsse auf die lokalen Rastbestände von Gänsen, Pfeifenten, Goldregenpfeifern und Kiebitzen aus.

Für Kiebitze in der Brutzeit deuteten die Ergebnisse von sechs Studien darauf hin, dass keine Gewöhnung vorlag während zwei Studien eine Gewöhnung vermuten ließen. Außerhalb der Brutzeit wiesen drei von fünf Studien auf eine Gewöhnung hin.

Steinborn, Reichenbach und Timmermann (2011) fassten für den Kiebitz u.a. zusammen:

- Bei sitzenden/rastenden Kiebitzen sind signifikante Meidungseffekte bis 200 m zu beobachten, in einzelnen Jahren bis 400 m.
- Fliegende Individuen und Trupps zeigten Meidungsreaktionen bis 100 m (nicht signifikant)
- Es zeigten sich keine Ausweichbeobachtungen in der Flughöhe.

Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Goldregenpfeifer. Winkelmann (1992) fand im Bereich eines Windparks in Oosterbierum, Niederlande, im Zeitraum von 1984 bis 1989 auf windparknahen Flächen signifikant weniger Vögel als zu erwarten gewesen wäre. Diese negativen Effekte ließen sich bis zu einer Entfernung von 250-500 m nachweisen. Betroffene Arten waren Reiherente, Blässhuhn, Kiebitz, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel und Silbermöwe.

Pedersen & Poulsen (1991) konnten an einer einzelnen 2 MW-Anlage in Dänemark beobachten, dass nach Inbetriebnahme die Anzahl rastender Kiebitze und Stare bis auf eine Entfernung von 400 m, beim Goldregenpfeifer sogar bis 800 m zurück ging.

Dieses Ergebnis beruht jedoch möglicherweise auch auf dem Einfluss von menschlichen Störungen im Zuge von extrem häufigen Wartungsarbeiten (Quelle Reichenbach 2003).

Clemens & Lammen (1995) wiesen Verschiebungen von Rastplätzen in der Folge der Errichtung eines Windparks bei Cuxhaven nach. Die Mindestabstände betrugen bei Großem Brachvogel, Goldregenpfeifer und Alpenstrandläufer etwa 300 m, bei Kiebitz und Sandregenpfeifer ca. 170 m.

Korn (2008 in lit.) wies darauf hin, dass das Meideverhalten im Binnenland aufgrund geringerer Gewöhnungsmöglichkeiten ausgeprägter ist.

Fazit

Das Untersuchungsgebiet wurde von Limikolen während beider Zugzeiten nur sehr selten passiert. Die festgestellten Rastflächen des Kiebitzes liegen in einer ausreichenden Entfernung von 2 km zum Baugebiet. Beide Arten werden daher für die Errichtung und den Betrieb von WEA als nicht planungsrelevant eingestuft.

9. Zusammenfassung der Eignungsbewertung

Für die Bewertung des Vogelzuges und der Vogelrast im Untersuchungsgebiet gelten die in den AAB Mecklenburg-Vorpommerns (Stand 08/2016) aufgeführten Kriterien für biogeografische Populationsgrößen von Rast- und Zugvogelarten, vorhandene Zugkorridore sowie die Nähe des Vorhabensgebietes zu artbezogenen Schlaf- und Rastplätzen.

Anhand dieser Kriterien und unter Auswertung der Untersuchungsergebnisse 2017/2018 ist das Kontrollgebiet folgendermaßen zu bewerten:

Hinsichtlich des Durchzuges und des Überwinterungsverhaltens verschiedener Vogelarten ergeben sich keine Einschränkungen hinsichtlich der Eignung des Gebietes für die Aufstellung von WEA.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich vollständig in den im Kartenportal des LUNG ausgewiesenen Zugzone B. Diese lässt den Bau von WEA nach derzeitiger Beurteilungslage der Genehmigungsbehörden zunächst grundsätzlich zu.

Der Durchzug von planungsrelevanten Vögeln im Untersuchungsgebiet ist anhand der langjährigen Erfahrungen unseres Planungsbüros mit vergleichbaren Arealen in Mecklenburg-Vorpommern als durchschnittlich, in den östlichen Randlagen als erhöht einzuschätzen.

Die Hecken, Feldgehölze, Baumreihen und Waldgebiete auf den Kontrollflächen dienen vielen Sperlingsvogelarten und Greifvögeln als Rast- und Winterquartier. Diese Areale sind auch potentielle Brutplätze derselben Arten. Jedoch sind für diese Arten während der Zugzeiten kaum Beeinflussungen durch weitere WEA im Kontrollgebiet anzunehmen.

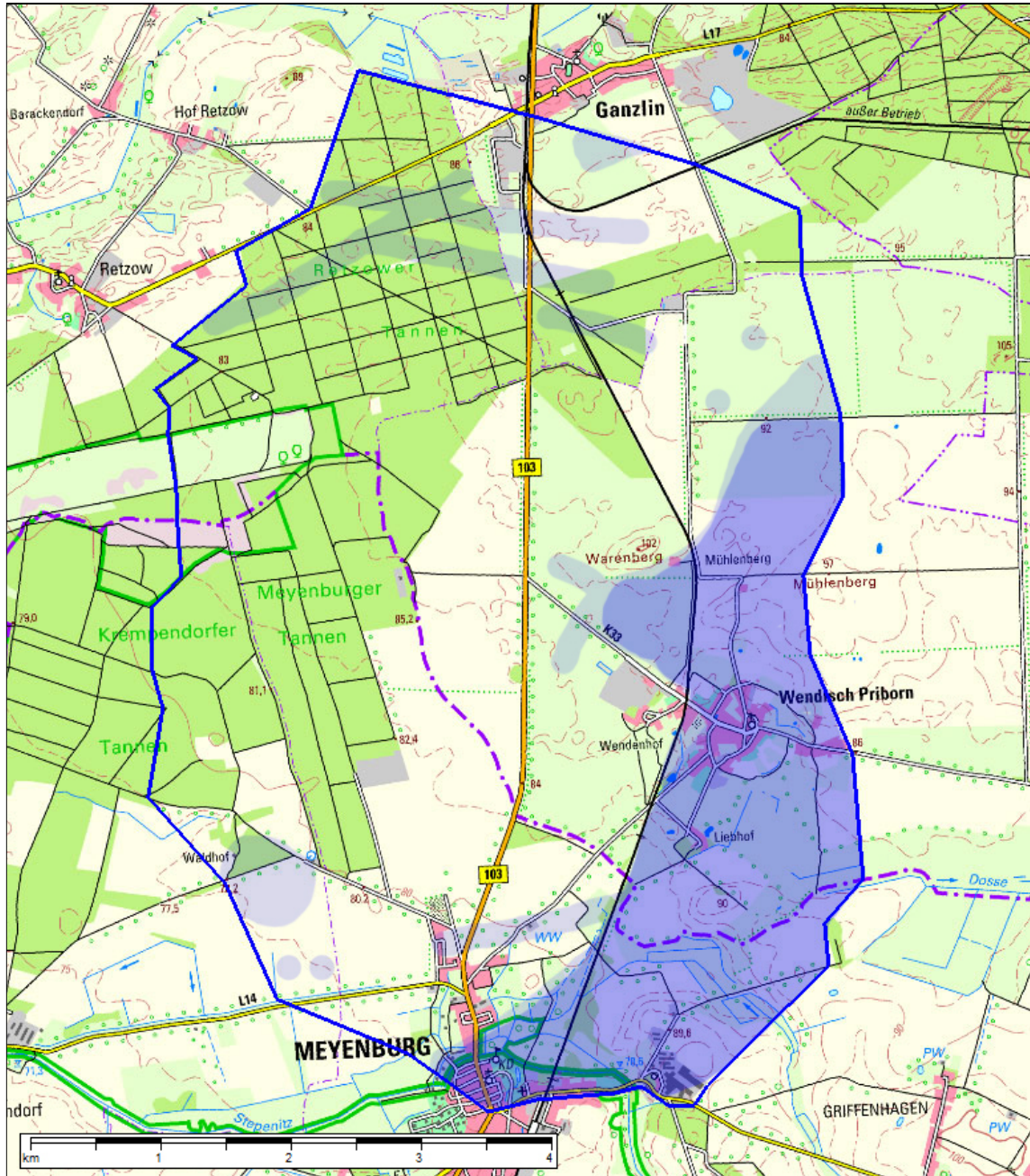
Als stark von Gänsen, Schwänen und zum Teil von Stockenten frequentiertes Schlafgewässer befindet sich der Stuer See in 6,5 km Entfernung zum Windgebiet. Zu diesem der Kategorie B eingeordneten Schlafplatz ist nach geltenden AAB M-V (08/2016) ein Ausschlusskriterium von 500 m vorgegeben. Gleiches gilt für einen kleinen Schlafplatz von Kranichen südwestlich von Stuer.

Darüber hinaus befinden sich die stärker frequentierten Nahrungsflächen (Gänse, Kraniche, Limikolen) nördlich und östlich von Wendisch Priborn.

Für Schwäne ist das Untersuchungsareal nur wenig attraktiv. Durch die wenigen Beobachtungen werden diese Arten als nicht planungsrelevant eingestuft.

Einschränkungen für den Bau von WEA in dem in der Karte 2 dargestellten Gebiet resultieren daher nicht.

Die folgende Karte zeigt eine Bewertung der Flächen im erweiterten Planungsgebiet der WEA. Der Beeinträchtigungsgrad wird durch die Intensität der Blaufärbung in der Karte visuell quantifiziert.



Karte 17: Bewertung der Flächen für WEA aus zug- und rastvogelkundlicher Sicht (ohne Färbung = keine Beeinflussung von Durchzug und Rast, hellblau = geringe Beeinflussung, blau = stärkere Beeinflussung) (schwarze Punkte = WEA-Positionen)

10. Fotodokumentation typischer Habitate des Durchzugs



Foto 7: Retzower Tannen



Foto 8: Feldgehölz am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes



Foto 9: Graben östlich von Meyenburg



Foto 10: Straße nach Wendisch-Priborn



Foto 11: Ackerflächen südwestlich von Stuer in Richtung Wendisch Priborn (Rastfläche für Gänse, Kraniche und Kiebitze)



Foto 12: Nordteil des Stuer Sees



Foto 13: Photovoltaikfeld angrenzend an die Meyenburger Tannen



Foto 14: Retzower Heide



Foto 15: Ackerfläche bei Hof Retzow mit Blick auf die Retzower Tannen



Foto 16: Grünlandflächen südwestlich von Wendisch Priborn



Foto 17: Ackerfläche nördlich von Wendisch Priborn



Foto 18: Blick vom „Mühlenberg“

11. Quellen- und Literaturverzeichnis

- BACH, L, K. HANDKE, F. SINNING (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4: 107-122.
- BAIER, H. & HOLZ, R. (2001): Landschaftszerschneidung als Naturschutzproblem: Die Wirkungen und ihre Vermeidungsstrategien. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern. 44 (1): 11 - 27.
- BAIER, H. (1999): Forschungsverbundprojekt zum Erhalt störungsarmer unzerschnittener Landschaftsräume für gefährdete Tierarten im norddeutschen Tiefland abgeschlossen. - In: Naturschutzarbeit in Mecklenburg, 42. Jg. H. 2.
- BAIER, H.; ERDMANN, F.; HOLZ, R.; WATERSTRAAT, A. (2006): Freiraum und Naturschutz. Die Wirkungen von Störungen und Zerschneidungen in der Landschaft. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg. 692 S.
- BAUER, H.-G., BERTHOLD, P. BOYE, P. KNIEF, W., SÜDECK, P. & WITT, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. überarb. Fassung. Stand: 8.5.2002. Ber. Vogel-schutz 39: 13-60.
- BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum.
- BERGEN, F: (2002). Einfluss von Windenergieanlagen auf die Raum-Zeit-Nutzung von Greifvögeln. Tagungsband zur Fachtagung "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", 29-30.11.01, Berlin, www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm
- BÖTTGER, M., T. CLEMENS, G. GROTE, G. HARTMANN, E. HARTWIG, C. LAMMEN, E. VAUK-HENTZELT, & G. VAUK (1990): Biologisch-Ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. NNA-Berichte 3/Sonderheft.
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluss von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der "Solzer Höhe" bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. Unveröffentlichtes Gutachten des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landesverband Hessen e.V.
- BREHME, S. (1999): Ornithologische Beobachtungen in unmittelbarer Nähe von Windkraftanlagen (Zwischenbericht 1998). - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 42 (2): 55-60.
- BREUER, W. & SÜDBECK, P. (1999): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Vögel - Mindestabstände von Windkraftanlagen zum Schutz bedeutender Vogel Lebensräume. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4 (1999), S. 171 - 175.
- COLLAR, N. J., CROSBY, M. J. & STATTFIELD, A. J. (1994): Birds to watch 2: The world list of threat-ened birds, BirdLife International Series No. 4, Cambridge.
- DÜRR, T. (2003): Vortrag auf der Tagung "Kommen Vögel und Fledermäuse unter die (Wind)räder?" am 17. und 18.11.2003 an der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt in Dresden.
- DÜRR, T. (2004): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland - ein Einblick in die bundesweite Fundkartei. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 221-228.
- DÜRR, T. (2013): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. www.lugv.brandenburg.de
- EICHSTÄDT, W., SCHELLER, W., SELLIN, D., STARKE, W. & K.-D. STEGEMANN (Bearb., 2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. Steffen, Friedland. 486 S.

- EICHSTÄDT, W., SELLIN, D., ZIMMERMANN, H. (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. Hrsg.: Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin. 40 S.
- EIKHOFF, E. (1999): Zum Einfluss moderner Windkraftanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzung der Feldlerche (*Alauda arvensis*) im Windpark bei Effeln/Drewer (Kreis Soest, Nordrhein-Westfalen. Diplomarbeit Ruhr-Universität Bochum.
- EXO, M. (2001): Windkraftanlagen und Vogelschutz. Naturschutz u. Landschaftsplanung 33: 323
- FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305 S. 42).
- FROELICH UND SPORBECK (2002): Leitfaden zur Durchführung von FFH-Verträglichkeits-Untersuchungen
- GEMEINSAME BEKANNTMACHUNG DES MINISTERIUMS FÜR ARBEIT, BAU- UND LANDESENTWICKLUNG UND DES UMWELTMINISTERIUMS AMTSBL. M-V (2004): Hinweise für die Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen in Mecklenburg Vorpommern (WKA - Hinweise M-V)
- HANDKE, K. (2000): Vögel und Windkraft im Nordwesten Deutschlands. LÖBF-Mitteilungen 2/00: 47-55.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004b): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland).- Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 11 - 46.
- HÖTGER, H., THOMSON, K.-M. & HEIKE KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse - Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen, Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G. (2012): Rote Liste Wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31.Dezember 2012.
- I.L.N. (1996): Gutachten zur Ausweisung von Eignungsräumen für die Windenergienutzung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen von Mecklenburg-Vorpommern. Teil 1: Fachgutachten Windenergienutzung und Naturschutz - Darstellung des Konfliktpotentials aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Naturschutz MV
- I.L.N. & IAFÖ (2009): Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel. - Gutachten im Auftrag des LUNG MV. 57 S.
- ISSELBÄCHER, T. U. K. ISSELBÄCHER (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Gutachten zur Ermittlung definierter Lebensraumfunktionen bestimmter Vogelarten (Vogelbrut-, -rast- und -zuggebiete) in zur Errichtung von Windkraftanlagen geeigneten Bereichen von Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Landschaftspflege: 3-183.
- KAATZ, J. (1999): Einfluß von Windenergieanlagen auf das Verhalten von Vögeln im Binnenland. In IHDE, S. & E. VAUK-HENTZELT (Hrsg.): Vogelschutz und Windenergie - Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen. Bundesverband Windenergie Selbstverlag, Osnabrück: 52-60.

- KAATZ, J. (2001): Zur Empfindlichkeit von Singvögeln und Weißstörchen gegenüber Windkraftanlagen. Mskpt. zur Fachtagung Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes.
- KOOP, B. (1999): Windkraftanlagen und Vogelzug im Kreis Plön.- Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4, Themenheft "Vögel und Windkraft", 25-31, Bremen.
- KRIEDEMANN K., MEWES W. & GÜNTHER, V. (2003): Bewertung des Konflikts zwischen Windkraftanlagen und Nahrungsräumen des Kranich (*Grus grus*) am Beispiel des Sammel- und Rastplatzes Langenhägener Seewiesen (Mecklenburg-Vorpommern). Naturschutz und Landschaftsplanung 35, H. 5, 143 - 150.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2008): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg - Erste Fortschreibung (September 2008) und Strategische Umweltprüfung
- MINISTERIUM FÜR ARBEIT, BAU UND LANDESENTWICKLUNG (MECKLENBURG-VORPOMMERN 2006): Hinweise zur Ausweisung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen - Anlage 3 der Richtlinie zum Zwecke der Neuaufstellung, Änderung oder Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern (RL - RREP). 4. Änderung (mit 5. Änderung, Anlagen 1 und 2). Oberste Landesplanungsbehörde, Schwerin, Juli 2006.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Auswirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). - Otis 15, Sonderheft, 136 S.
- REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP) West-Mecklenburg (1996): Regionaler Planungsverband Westmecklenburg, Schwerin
- REICHENBACH, M. (1999): Der Streit um die Vogelscheuchen - ein Kampf gegen Windmühlen? - Ein Diskussionsbeitrag zur Eingriffsbewertung im Konfliktfeld Windenergie und Vogelschutz. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 15-23.
- REICHENBACH, M. (2002): Windenergie und Wiesenvögel - wie empfindlich sind die Offenlandarten? Tagungsband zur Fachtagung "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", 29-30.11.01, Berlin, www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel -Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation TU Berlin
- REICHENBACH, M. (2004): Ergebnisse zur Empfindlichkeit bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen - Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Grauammer (*Miliaria calandra*), (Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 137 -150.
- REICHENBACH, M., & H. STEINBORN (2004): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 3. Zwischenbericht., ARSU GmbH, www.arsu.de, Oldenburg.
- REICHENBACH, M., & U. SCHADEK (2003): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 2. Zwischenbericht. - Im Auftrag des Bundesverbandes Windenergie, www.arsu.de/downloads.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 229 - 243.
- REICHENBACH, M., KETZENBERG, C., EXO, K.-M. & CASTOR, M. (2000): Einfluss von Windkraftanlagen auf Vögel - Sanfte Energie im Konflikt mit dem Naturschutz? Teilprojekt Brutvögel.

- RICHTLINIE DES RATES ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGEL-ARTEN (79/409/EWG) (Vogelschutzrichtlinie - VS-RL) vom 2. April 1979 (ABl. Nr. L 103 vom 25. 4. 1979, S. 1.)
- RPV WM - REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (2011): RREP WM - Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (einschließlich Umweltbericht und Karten). Entwurf des RREP zur vierten Beteiligungsstufe
- SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: WINKEL-BRANDT, A., R. BLESS, M. HERBERT, K. KROGER, T. MERCK, B. NETZ-GERTEN, J. SCHILLER, S. SCHUBERT & B. SCHWEPPE-KRAFT (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- SINNING, F. & D. GERJETS (1999): Untersuchungen zur Annäherung rastender Vögel an Windparks in Nordwestdeutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 4: 53-60.
- SINNING, F. (1999): Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 4: 61-70.
- SINNING, F. (2002): Belange der Avifauna in Windparkplanungen - Theorie und Praxis anhand von Beispielen. Tagungsband zur Fachtagung "Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes", 29-30.11.01, Berlin, www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzes-brett/tagungsband.htm
- SINNING, F. (2004a): Kurzbeitrag zum Vorkommen des Schwarzkehlhens (*Saxicola torquata*) und weiterer ausgewählte Arten in zwei norddeutschen Windparks (Niedersachsen, Landkreise Ammerland, Leer und Stade). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 199 - 204.
- SINNING, F. (2004b): Kurzbeitrag zum Vorkommen der Grauammer (*Miliaria calandra*) und weiterer ausgewählter Arten an Gehölzreihen im Windpark Mallnow (Brandenburg, Landkreis Märkisch Oderland). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 193 -197.
- SINNING, F., M. SPRÖTGE & U. DE BRUYN (2004): Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund) -Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 77 - 96.
- SOMMERHAGE, M. (1997): Verhaltensweisen ausgewählter Vogelarten gegenüber Windkraftanlagen auf der Vasbecker Hochfläche (Landkreis Waldeck-Frankenberg). Vogelkundliche Berichte Edertal 23: 104-109.
- STEINBORN, H., REICHENBACH, M., TIMMERMAN, H. (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Oldenburg ARSU-Eigenverlag
- STÜBING, S. (2001): Untersuchungen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Herbst-durchzügler und Brutvögel am Beispiel des Vogelsberges (Mittelhessen). Diplomarbeit an der Philipps-Universität Marburg.



Die Abkürzungen in der Beobachtungstabelle bedeuten:

ü = überfliegend

z = ziehend (m z = mehrere ziehend)

rast = rastende Vögel

ruf = rufende Individuen

0,1 = weibliches Individuum

1,0 = männliches Individuum

2,3 = z.B. 2 Männchen und 3 Weibchen der Art

3 = 3 Individuen unbestimmten Geschlechts

3+dj = 3 Individuen und mehrere diesjährige Individuen

? = nicht völlig gesicherte Beobachtung

	Art/Syntax	wissenschaftl. Bez.	05.02.	22.02.	08.03.	29.03.	04.04.	19.04.	31.08.	13.09.	26.09.	06.10.	17.10.	26.10.	07.11.
ENTENVÖGEL	ANSERIFORMES														
Entenvögel	Anatidae														
	Höckerschwan	Cygnus olor													
	Singschwan	Cygnus cygnus	13rast	26rast											
	Graugans	Anser anser	2	1,1+13ü		8	2	8							(150 auf Stuer See)
	Blässgans	Anser albifrons										110ü	1.700		
	Saatgans	Anser fabalis		7ü		15ü							800		(100 auf Stuer See)
	Feldgans	Anser fabalis, Anser albifrons	580z	1000ü	70z									2.000 (ca. 10.000 auf dem Stuer See)	350ü
KRANICHVÖGEL	GRUIFORMES														
Kraniche	Gruidae														
	Kranich	Grus grus	70z	70ü/rast +300rast	441rast +1,1	15	152	110	9	15	20+15ü		600+120ü	50ü	
WATVÖGEL	CHARADRIIFORMES														
Regenpfeifer	Charadriidae														
	Kiebitz	Vanellus vanellus		60z										500	
	Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria				9									

Tabelle 4a: Zug- und Rastzeitbeobachtungen im UG (02/2017 – 11/2017)



Abschlussbericht Zugvögel „Wendisch Priborn“

	Art/Syntax	wissenschaftl. Bez.	17.11.	28.11.	12.12.	19.12.	19.01.	31.01.
ENTENVÖGEL	ANSERIFORMES							
Entenvögel	Anatidae							
	Höckerschwan	Cygnus olor	(14 auf dem Stuer See)		(8 auf dem Stuer See)	(5 auf dem Stuer See)	(2 auf dem Stuer See)	(3 auf dem Stuer See)
	Singschwan	Cygnus cygnus		(>40 am Stuer See)	(4 bei Altenhof)	(9 bei Altenhof; 28 am Stuer See)		(20 am Stuer See)
	Graugans	Anser anser	(20 auf dem Stuer See)	(50 am Stuer See)	(150 am Stuer See)		50 (50 bei Altenhof)	(100 am Stuer See)
	Blässgans	Anser albifrons						
	Saatgans	Anser fabalis					(300 bei Altenhof)	
	Feldgans	Anser fabalis, Anser albifrons	40ü	(4.000 auf Stuer See)	(2.000 bei Altenhof; 5.000 auf Stuer See)	(300 auf Stuer See)		(600 über Rogeezer See)
KRANICHVÖGEL	GRUIFORMES							
Kraniche	Gruidae							
	Kranich	Grus grus					12	
WATVÖGEL	CHARADRIIFORMES							
Regenpfeifer	Charadriidae							
	Kiebitz	Vanellus vanellus						
	Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria						

Tabelle 4b: Zug- und Rastzeitbeobachtungen im UG (01/2017 – 12/2017)

Mit "Feldgans" sind gemischte Flüge von Saat- und Blässgänsen bezeichnet, deren Zusammensetzung nicht hinreichend genau ermittelt werden konnte.