

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 "Prüfgelände"

Mai 2026



INHALTSÜBERSICHT

1.0	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	1
2.0	HINWEISE ZUR SPEZIELLEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG	1
2.1	Zielsetzungen	1
2.2	Rechtliche Grundlagen	1
2.3	Methodisches Vorgehen	4
2.3.1	Datengrundlagen und Abgrenzung der Untersuchungsgebiete	5
2.3.2	Projektbezogene Wirkfaktoren	6
2.3.3	Vermeidungsmaßnahmen	7
2.3.3.1	Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für Fledermäuse	9
2.3.3.2	Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für Vögel	9
3.0	BESTAND SOWIE DARLEGUNG DER BETROFFENHEIT DER ARTEN	10
3.1	Prüfung der Zulässigkeit des Eingriffs	10
3.2	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	10
3.2.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	10
3.2.2	Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	10
3.2.2.1	Säugetiere	10
3.2.2.2	Amphibien und Reptilien	12
3.2.2.3	Insekten	13
3.3	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Vogelschutzrichtlinie	13
3.3.1	Brutvögel	14
	Weitergehende Ausführungen zu den relevanten Arten:	17
3.3.2	Gastvögel	22
3.4	Sonstige streng geschützte Arten	23
4.0	FAZIT	23
5.0	QUELLENVERZEICHNIS	23

TABELLENÜBERSICHT

Tab. 1: Baubedingte Wirkfaktoren	6
Tab. 2: Anlagebedingte Wirkfaktoren	7
Tab. 3: Betriebsbedingte Wirkfaktoren	7
Tab. 4: Während der Kartierungen 2022 und 2023 nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet. Besonders kollisionsgefährdete Arten nach Leitfaden sind blau gefärbt. Kürzel: 0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; D=Daten unzureichend, V =Vorwarnliste, * = ungefährdet.	11
Tab. 5: Übersicht der im Untersuchungsraum festgestellten planungsrelevanten und / oder streng geschützten Brutvogelarten (nur Brutvögel und potenzielle Brutvögel)	15
Tab. 6: Übersicht zu den artenschutzrechtlich zu betrachtenden Brutvogelarten und der voraussichtliche Abstand ihrer Reviere zu den Baufenstern der geplanten WEA	16

1.0 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Papenburg beabsichtigt die Errichtung eines Windparks auf dem Prüfgelände der Alpha 5 Mercedes-Benz Grundstücksverwaltung GmbH & Co. OHG im Osten des Stadtgebietes planungsrechtlich zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wird die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 durchgeführt.

Die vorliegende Planung schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen zum Bau von drei Windenergieanlagen auf dem Gelände der Teststrecke in der Stadt Papenburg.

Die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 145 umfasst eine Fläche von etwa 80,4 ha. Der Geltungsbereich umfasst nur den für die drei neuen Windenergieanlagen sowie deren Erschließung erforderlichen Bereich direkt südlich der Johann-Bunte-Straße. Die vorliegende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) bezieht sich auf sieben Baufenster und einen Windenergieanlagentyp mit WEA mit einer Gesamthöhe von 250 m und einem Rotorradius von 82 m.

2.0 HINWEISE ZUR SPEZIELLEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG

2.1 Zielsetzungen

In der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, im Hinblick auf die im Rahmen von Bestandserfassungen nachgewiesenen gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) ermittelt und dargestellt.

Werden die oben beschriebenen Verbotstatbestände erfüllt, wird im Weiteren geprüft, ob die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verbotsbeständen nach § 44 BNatSchG gegeben sind (Prognose zu einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG).

2.2 Rechtliche Grundlagen

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die in der saP zu berücksichtigenden rechtlichen Rahmenbedingungen gegeben. Der textliche Inhalt ist u. a. den „Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ des BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUMS von 08/2018 sowie den Vollzugshinweisen zum Artenschutzrecht der LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (LANA 2010) entnommen.

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*

3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören*

(Zugriffsverbote)."

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen:

„(5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. *das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
2. *das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
3. *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Entsprechend obigem Abs. 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die europäischen Vogelarten. Eine Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 (nationale Verantwortungsarten) existiert aktuell noch nicht.

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL sowie der europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergibt sich somit aus § 44 Abs. 1, Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 (2) BNatSchG folgende Verbote:

- **Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**: Nachstellen, Fangen, Verletzen oder Töten von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen.
- **Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)**: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.
- **Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**: Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Bezüglich der **Pflanzenarten** nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG folgendes Verbot:

- **Schädigungsverbot:** Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standorts im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Wird trotz der Durchführung von Vorkehrungen zur Vermeidung der Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) 3 (Schädigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) erfüllt, so können gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG, soweit erforderlich, auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Diese entsprechen den sogenannten CEF-Maßnahmen – (*measures that ensure the continued ecological functionality*) der Interpretationshilfe der EU-KOMMISSION (2007) zur Umsetzung der Anforderungen der Artikel 12, 13 und 16 der FFH-RL.

Diese dienen dem Erhalt des derzeitigen (günstigen) Erhaltungszustandes der betroffenen Art. Diese Maßnahmen müssen aus den spezifischen Empfindlichkeiten und ökologischen Erfordernissen der jeweiligen betroffenen Art bzw. Population abgeleitet werden, d. h. sie sind an der jeweiligen Art und an der Funktionalität auszurichten. Auch hinsichtlich der zeitlichen Komponente ist zu beachten, dass keine Zeitlücke (time-lag) entsteht, in der eine irreversible Schwächung der Population zu befürchten ist, d. h. diese neu geschaffenen Lebensstätten müssen funktionsfähig sein, ehe der Eingriff vorgenommen wird.

Werden die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen, um die Planung unverändert fortführen zu können, Ausnahmevoraussetzungen des **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** nachgewiesen werden.

Einschlägige Ausnahmevoraussetzungen liegen u. a. vor wenn:

- zumutbare Alternativen [die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen] nicht gegeben sind,
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen oder im Interesse der Gesund-

heit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt gegeben sind,

- sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten nicht verschlechtert und
- bezüglich der Arten des Anhangs IV FFH-RL der günstige Erhaltungszustand der Populationen der Art gewahrt bleibt.

Um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands einer Population zu vermeiden, können nach Auffassung der EU-Kommission auch spezielle kompensatorische Maßnahmen eingesetzt werden. Diese Maßnahmen werden häufig „Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands“ oder auch „FCS-Maßnahmen“ (*measures to ensure a favourable conservation status*) genannt, da sie dazu dienen sollen, einen günstigen Erhaltungszustand (Favourable Conservation Status) zu bewahren. Diese Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands der betroffenen Populationen sind zwar weder in der FFH-RL noch im BNatSchG explizit erwähnt und somit nicht verbindlich vorgeschrieben. Entsprechend den Empfehlungen der EU-Kommission sind sie jedoch zweckmäßig, um eine Ausnahme insbesondere hinsichtlich der Bewahrung eines guten Erhaltungszustands zu rechtfertigen. Die EU-Kommission nennt folgende Anforderungen für derartige FCS-Maßnahmen:

- Die Maßnahmen müssen die negativen Auswirkungen des Vorhabens den spezifischen Gegebenheiten entsprechend ausgleichen.
- Die Maßnahmen müssen eine hohe Erfolgchance / Wirksamkeit aufweisen und auf bewährten Fachpraktiken basieren.
- Sie müssen die Möglichkeit garantieren, dass eine Art einen guten Erhaltungszustand erreichen kann.
- Sie müssen möglichst schon vor oder spätestens zum Zeitpunkt der Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte Wirkung zeigen (ob gewisse zeitliche Verzögerungen hingenommen werden können oder nicht, ist in Abhängigkeit von den betroffenen Arten und Habitaten zu beurteilen) (vgl. EU-KOMMISSION 2007: 70ff).

Aus Gründen der Praktikabilität und in Abgrenzung zu den „vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen“ wird in Abhängigkeit von den betroffenen Habitaten und Arten durchaus eine gewisse Verzögerung zwischen Eingriffszeitpunkt und voller Wirksamkeit einer FCS-Maßnahme akzeptiert werden können (vgl. auch EU-KOMMISSION 2007: 70ff). Voraussetzung hierfür ist aber, dass der Erhaltungszustand einer Art nicht bereits derart schlecht ist und die Wiederherstellbarkeit der erforderlichen Habitatstrukturen derart ungünstig ist, dass vorübergehende Funktionsverminderungen eine irreversible Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Art haben, d. h. in überschaubaren Zeiträumen, bzw. mit einer ausreichenden Sicherheit nicht wieder ausgeglichen werden können (RUNGE et al. 2010).

2.3 Methodisches Vorgehen

Nachfolgend erfolgt eine artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt unter Berücksichtigung des Leitfadens zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen im Anhang des Windenergieerlasses Niedersachsen (MU Niedersachsen 2016). Dieser enthält eine (nicht abschließende) Auflistung WEA-empfindlicher Brut- und Rastvogelarten in Niedersachsen mit Angaben zu Prüfradien bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Die Angaben zu Prüfradien beruhen auf Empfehlungen der Nds. Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN). Die nachfolgend dargestellten Prüfschritte werden in Anlehnung an die „Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ des Bayerischen Staatsministeriums mit Stand 083/2018, den Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen (BMVBS 2018)

durchgeführt. Weitere Grundlage sind die Hinweise der LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen (LANA 2010).

Im Sommer 2022 wurde das BNatSchG hinsichtlich einer weiteren Normierung des Arten- und Landschaftsschutzes beim Ausbau der Windenergie geändert, um die Planungs- und Genehmigungsverfahren zu vereinfachen und zu beschleunigen. Der neue § 45b BNatSchG enthält nun bundeseinheitliche Prüfvorgaben zur Beurteilung der Signifikanzschwelle in Bezug auf die Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos durch Kollisionen von Brutvögeln an Windenergieanlagen. In der dazugehörige Anlage 1 des BNatSchG werden in Abschnitt 1 die Bereiche zur Prüfung und die kollisionsgefährdeten Brutvogelarten festgelegt. Die Bereiche variieren je nach Vogelart. Die Liste der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten ist abschließend. Die Prüfung des Zugriffsverbot bzw. Tötungsverbots durch Kollisionen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) erfolgt somit nach § 45b BNatSchG.

In einem ersten Arbeitsschritt erfolgt die Darstellung der Wirkfaktoren, die von dem Vorhaben ausgehen und Auswirkungen auf die im Planungsraum vorkommenden Arten haben können. Weiterhin werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen aufgeführt. Anschließend erfolgt eine Einschätzung der Auswirkungen der Wirkfaktoren unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Im Rahmen einer Voruntersuchung wird eine Vorauswahl der untersuchungsrelevanten Arten getroffen (Abschichtung des Artenspektrums). Es erfolgt eine tabellarische Zusammenfassung der zu untersuchenden Tier- und Pflanzenarten, die in dem Untersuchungsraum nachgewiesen wurden und ggf. der Arten, die potenziell vorkommen könnten.

Als nächster Arbeitsschritt erfolgt eine Konfliktanalyse mit dem Ziel zu untersuchen, ob Verbotstatbestände einschlägig sind. Bei der Beurteilung, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erfüllt sind, werden die genannten Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen mit einbezogen.

Sind Verbotstatbestände einschlägig, ist im Rahmen der weiteren Planung zu prüfen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Die Abgrenzung des Untersuchungs- bzw. Betrachtungsraumes erfolgte vorhabenbezogen und entsprechend der prognostizierten Auswirkungen und Beeinträchtigungen auf die einzelnen betroffenen Arten durch die jeweiligen Fachgutachter.

2.3.1 Datengrundlagen und Abgrenzung der Untersuchungsgebiete

Für das Plangebiet liegt umfangreiches Datenmaterial zu Flora und Fauna vor.

Im Rahmen dieser Bauleitplanung liegt eine Biotoptypenkartierung vom Büro ORCHIS Umweltplanung GmbH, Berlin, aus dem Jahr 2023 vor. Die Erfassung erfolgte anhand des „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang der FFH-Richtlinie“ (DRACHENFELS 2019, 2021) in einem Radius von 200 m um die Fläche des geplanten Windparks, der sich auf dem Gebiet der Stadt Papenburg sowie im Süden z.T. in der Gemeinde Surwold, Samtgemeinde Nordhümmeling befindet. Zusätzlich wurde der Bereich bis zur Johann-Bunte-Straße (K 144) kartiert. Die Einstufung der gesetzlich geschützten Biotope erfolgte gemäß § 30 des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie nach § 24 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatSchG). Außerdem wurden

hinsichtlich der gesetzlich geschützten Biotope Daten der landesweiten Biotop- und Nutzungskartierung Niedersachsens berücksichtigt.

Seitens der Firma ORCHIS Umweltplanung GmbH wurden im Jahr 2023 Untersuchungen der Avifauna (Anhang 1) und Fledermäuse (Anhang 3) durchgeführt sowie Daten vom NLWKN angefordert (Datenlage 2018-2023, Niedersächsisches Tierarten-Erfassungsprogramm), die im Folgenden dargestellt werden.

Zusätzlich wurden im selben Erfassungsjahr durch die ORCHIS Umweltplanung GmbH avifaunistische Untersuchungen im Rahmen der Windparkplanung Papenburg-Rhauderfehn durchgeführt (Anhang 2). Da sich die dortigen Erfassungsflächen teilweise mit dem Untersuchungsgebiet der vorliegenden Planung überschneiden, werden die entsprechenden Ergebnisse ergänzend berücksichtigt und in die Auswertung einbezogen.

2022/2023 erfolgte eine Untersuchung von Fledermäusen im Bereich des südlichen Prüfgeländes der ATP Automotive Testing Papenburg und der Umgebung.

Die avifaunistischen Gutachten, das Fledermausgutachten sowie Aussagen zu Biotoptypenkartierung sind im Umweltbericht sowie in den Anhängen des Umweltberichtes zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“ enthalten.

2.3.2 Projektbezogene Wirkfaktoren

Durch das Planvorhaben der Errichtung eines Windparks entstehen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter. Auslöser dieser Beeinträchtigungen sind vorhabenbedingte Wirkfaktoren. In Tab. 1 bis Tab. 3 werden die wichtigsten Wirkfaktoren zusammengestellt, die Beeinträchtigungen und Störungen der streng bzw. besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Die baubedingten Auswirkungen umfassen die Faktoren, die während der Realisierung der Planung auf die Umwelt wirken. Von den baubedingten Auswirkungen sind möglicherweise verschiedene Pflanzen- und Tierarten betroffen. Es handelt sich allerdings vorwiegend um zeitlich befristete Beeinträchtigungen, die mit der Beendigung der Bauaktivitäten enden, aber auch nachwirken können.

Tab. 1: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf die einzelnen Arten
Baustelleneinrichtung, Herstellung von Zuwegungen, Kranstellflächen und Vormontage-/Lagerplätzen	Vorhandene Vegetationsbestände und Lebensräume für Tiere werden durch Maschineneinsatz (z.B. Bodenabtrag etc.) und Übererdung (ggf. temporär) zerstört.
Stoffliche Einträge Schadstoffeinträge durch Baumaterialien und Baumaschinen	Stoffeinträge stellen eine potenzielle Gefährdung der Lebensraumqualität für Pflanzen und Tiere dar. Durch Materialien und Maschinen, die dem neusten Stand der Technik entsprechen, wird diese potenzielle Gefährdung minimiert.
Lärmimmissionen, visuelle Effekte (temporäre Lärmbelastung durch Baustellenbetrieb)	Für die Fauna kann dies zu einer zeitweiligen (temporären) Beunruhigung kommen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Anlagebedingte Wirkfaktoren werden in diesem Fall durch die Bebauung an sich verursacht. Es handelt sich um dauerhafte Auswirkungen.

Tab. 2: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf die einzelnen Arten
Versiegelung bisher unversiegelter Flächen durch die notwendigen Anlagen- und Erschließungsflächen	Vorhandene Vegetationsbestände und Lebensräume für Tiere werden zerstört.
Zerschneidungseffekte durch die Windenergieanlagen (Barrierewirkungen und Flächenzerschneidungen)	Biotopverbundwirkungen können beeinträchtigt werden. Infolge von Zerschneidungen können Räume verengt werden, was einen Funktionsverlust des Lebensraumes für Pflanzen und Tiere bedeuten kann. Es können Barrieren für die Ausbreitung bzw. Wanderung von Tierarten entstehen.
Errichtung von vertikalen Hindernissen	Vertikale Bauten können eine Scheuchwirkung auf die Fauna verursachen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Belastungen und Beeinträchtigungen, die durch die Windenergienutzung hervorgerufen werden, werden als betriebsbedingte Auswirkungen zusammengefasst. Die von der Windenergienutzung ausgehenden Wirkungen sind grundsätzlich als langfristig einzustufen.

Tab. 3: Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen auf die einzelnen Arten
Schallemissionen	Für die Fauna kann dies zu einer Beunruhigung bzw. zur Meidung von Gebieten führen.
Schattenwurf	Es können Beeinträchtigungen der Fauna auf die störempfindlichen Arten entstehen, die mit Meidung, Flucht oder Abwanderung reagieren können.
Vertreibungswirkungen durch betriebene Windenergieanlagen (Bewegung der Rotorblätter)	Direkte Beeinträchtigungen von Lebensraumfunktionen für die Fauna durch Vertreibungswirkungen. Lebensräume werden zerstört oder zerschnitten. Dies ist besonders relevant für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse.
Tötung durch Kollision oder Barotrauma (Luftdruckveränderungen) an betriebenen Windenergieanlagen (Bewegung der Rotorblätter)	Ein betriebsbedingtes Tötungsrisiko besteht für die Artengruppen Vögel, Fledermäuse und (Flug)Insekten.

2.3.3 VermeidungsmaßnahmenAllgemeine Vermeidungsmaßnahmen

Um Gefährdungen von Pflanzen- und Tierarten zu vermeiden oder zu mindern, werden folgende Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung im Rahmen der Planung einbezogen. Die Ermittlung der Verbotstatbestände in Kapitel 3.0 erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen.

Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen setzen am Projektvorhaben an. Sie führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass - auch individuenbezogen - keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt.

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Projektplanung zu beachten, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten nach § 7 BNatSchG zu vermeiden oder zu mindern:

- Als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. 9 (1) Nr. 20 BauGB ist die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung (ausgenommen Gehölzentfernungen) zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März und dem 15. Juli durchzuführen. Eine Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist ausnahmsweise in der Zeit zwischen dem 1. März und dem 15. Juli zulässig, wenn durch eine ökologische Baubegleitung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können.
- Als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. 9 (1) Nr. 20 BauGB sind Baumfäll- und Rodungsarbeiten zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. September durchzuführen. Unmittelbar vor den Fällarbeiten sind die Bäume durch eine sachkundige Person auf die Bedeutung für höhlenbewohnende Vogelarten sowie auf das Fledermausvorkommen zu überprüfen. Sind Individuen/Quartiere vorhanden, so sind die Arbeiten umgehend einzustellen und das weitere Vorgehen ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
- Zur Vermeidung von Verlusten allgemein verbreiteter Tiere, insbesondere Amphibien, sind in Baugruben gefangene Tiere durch eine ökologische Baubegleitung in geeignete Biotope im direkten Umfeld wieder auszusetzen.
- Im September/Oktobre vor Beginn von Rodearbeiten und Baufeldräumungen ist das im Moorwaldbereich liegende Baufeld amphibiensicher abzufrieden, um zu verhindern, dass Individuen dort zur Winterruhe geeignete Verstecke im Boden zwischen den Gehölzbereichen und Wurzeln aufsuchen können und im Zuge der Baufeldräumung getötet werden.
- Vor Beginn der Baumaßnahmen sind im Wanderzeitraum des Moorfrosches im Planbereich durch eine fachkundige Person im Rahmen der ökologischen Baubegleitung mobile Amphibienleiteinrichtungen mit Fangeimern aufzustellen. Diese sind regelmäßig zu kontrollieren und zwei Mal täglich zu leeren. Es ist eine vollständige und funktionsfähige Absperrung des Baustellenbereichs während der gesamten Bauphase zu gewährleisten.
- Während der nächtlichen Wanderzeiten (20 Uhr bis 6 Uhr) von Amphibien findet kein Baubetrieb statt.
- Erhalt vorhandener Gehölzstrukturen: Während der Bauarbeiten ist darauf zu achten, dass die angrenzenden und vorhandenen Gehölze und Einzelbäume nicht mehr als notwendig beeinträchtigt werden (z. B. durch Baufahrzeuge). Zur Vermeidung von Schäden sind deshalb Schutzmaßnahmen gem. RAS-LP 4 und DIN 18920 vorzusehen.
- Beleuchtungskörper an baulichen Anlagen und als eigenständige Außenleuchten sind nicht zulässig. Ausgenommen ist die notwendige Beleuchtung für Wartungsarbeiten sowie Kennzeichnungen gemäß Luftverkehrsgesetz.
- Die Gondeln der Windenergieanlagen sollten möglichst wenige Öffnungen aufweisen, durch die z. B. Fledermäuse ins Innere gelangen könnten.
- Keine Anlage von attraktiven Jagdgebieten für Fledermäuse im (Nah-)Bereich der WEA (z. B. Entwicklung zu Ruderalflächen nach eingestellter landwirtschaftlicher Flächennutzung).

2.3.3.1 Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für Fledermäuse

Aufgrund der Ergebnisse der fledermauskundlichen Fachbeiträge kann nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass es durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens zu Fledermausschlag kommen könnte. Daher sind generelle Abschaltzeiten aller WEA im Plangebiet in Zeiten erhöhter Fledermausaktivität und Kollisionsgefahr vorzusehen:

Folgende Abschaltzeiten kommen gemäß Nds. Artenschutzleitfaden (MU 2016) in Frage:

- Frühjahrszug/Bezug der Wochenstuben 1. April bis 30. April,
- Wochenstubenzeit 1. Mai bis 31. Juli,
- Herbstzug/Bezug der Winterquartiere 5. Juli bis 31. Oktober.

Die Abschaltungen erfolgen in Nächten mit:

- Windgeschwindigkeiten unter 6 m/sec in Gondelhöhe (darüber hinaus können aufgrund von naturräumlichen Gegebenheiten in Niedersachsen für die beiden Abendsegler-Arten und die Rauhaufledermaus unter Vorsorge- und Vermeidungssichtspunkten auch bei höheren Windgeschwindigkeiten Abschaltungen erforderlich sein),
- Temperaturen von mehr als 10°C sowie
- keinem Niederschlag.

Die Kriterien müssen dabei alle gleichzeitig erfüllt sein. Zur Überprüfung der festgelegten Abschaltzeiten und Windgeschwindigkeiten kann ein zweijähriges Gondelmonitoring durchgeführt werden (vgl. MU 2016). Das Monitoring umfasst automatische Messungen der Fledermausaktivität im Gondelbereich nach den Bedingungen des Forschungsprojekts des BMU („Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ BRINKMANN et al. 2011). Kann mit den Untersuchungen belegt werden, dass die WEA auch bei geringeren Windgeschwindigkeiten ohne ein signifikant steigendes Tötungsrisiko betrieben werden können, sind die Abschaltzeiten zu reduzieren (NMU 2016). Dies kann bereits am Ende des ersten Monitoringjahres geschehen.

2.3.3.2 Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für Vögel

Um den Eintritt des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes der Tötung zu vermeiden, sind im Windpark „Prüfgelände“ folgende Vermeidungsmaßnahmen vorzunehmen:

Die Bauzeiten finden nach Möglichkeit außerhalb der Brutzeiten statt. Sofern dies nicht möglich ist, wird über eine kontinuierliche ökologische Baubegleitung (z. B. Begehungen i. V. m. Vergrämnungsmaßnahmen auf den Bau- und Nebenflächen vor Beginn sowie während der Brutzeit) eine Ansiedelung von bodenbrütenden Vögeln im Baubereich verhindert.

Ökologische Baubegleitung:

Durch einen Bau der Anlagen außerhalb der Brutzeit könnte eine potenzielle Schädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von bodenbrütenden Vogelarten vollständig vermieden werden. Da dies jedoch aus logistischen Gründen nicht immer möglich ist (der Bau der Anlagen erstreckt sich meist über einen längeren Zeitraum, so dass ein Bau außerhalb der Brutzeit aufgrund witterungsbedingter Zwangspunkte nicht durchgeführt werden kann), ist durch eine ökologische Baubegleitung sicherzustellen, dass kein Brutpaar auf den Bauflächen, Lagerflächen oder Zuwegungen einen Brutplatz anlegt. Dies kann z. B.

durch Begehungen der Eingriffsflächen, rechtzeitige Anbringung/Durchführung von aktiven Vergrämuungsmaßnahmen vor Beginn der Brutzeit o. ä. geschehen. Näheres ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde auszuarbeiten.

Der Mastfußbereich der WEA wird für Kleinsäuger und Vögel so unattraktiv wie möglich gestaltet. D. h. der Mastfußbereich ist so klein wie möglich, so dass die landwirtschaftlichen Nutzflächen möglichst nah an den WEA-Mast heranreichen. Der Bereich wird regelmäßig gemäht oder umgebrochen und die Vegetation kurzgehalten (keine aufkommenden Gehölze, keine Brachfläche etc.).

3.0 BESTAND SOWIE DARLEGUNG DER BETROFFENHEIT DER ARTEN

3.1 Prüfung der Zulässigkeit des Eingriffs

Gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG darf ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

In diesem Zusammenhang wird auf den Umweltbericht zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 145 „Prüfgelände“, in dem die sogenannte Eingriffsregelung dargestellt wird. Es handelt sich bei der vorliegenden Planung um einen zulässigen Eingriff gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG.

3.2 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

3.2.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sowie Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sind nicht festgestellt worden. Ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand lässt sich aufgrund dessen nicht konstatieren.

3.2.2 Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

3.2.2.1 Säugetiere

Alle Fledermausarten zählen in Deutschland nach § 1 BArtSchV zu den besonders geschützten Arten und aufgrund ihrer Zugehörigkeit zum Anhang IV der FFH-RL zu den streng geschützten Arten nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG.

Im Zuge der Erhebung konnten mindestens elf Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Darunter fallen sechs Arten, welche laut Leitfaden Niedersachsen (2016), als kollisionsgefährdet gelten. Diese sind die Arten Großer und Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus. Des Weiteren wurden mit die Arten Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Braune Langohr (Bestimmung nur auf Gattungsebene) kartiert. In der nachfolgenden Tabelle sind alle Arten inklusive ihrer Gefährdung nach der Roten Liste Deutschlands (2020) dargestellt.

Tab. 4: Während der Kartierungen 2022 und 2023 nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet. Besonders kollisionsgefährdete Arten nach Leitfaden sind blau gefärbt. Kürzel: 0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; D=Daten unzureichend, V =Vorwarnliste, * = ungefährdet.

Artenliste und Schutzstatus der erfassten Fledermausarten			
deutsche Artname	wissenschaftliche Artname	Rote Liste Deutschland	Detektor 2022/2023
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	ja
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	ja
Mausohren	<i>Myotis spec.</i>	-	ja
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	ja
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	ja
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	ja
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	ja
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	ja
Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus spec.</i>	3/1	ja
Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	ja

Als konfliktträchtig werden die Arten angesehen, die aufgrund ihrer Verbreitungssituation in Niedersachsen und ihres Jagdverhaltens unter Berücksichtigung der aktuellen Schlagstatistik (DÜRR 2023) als typische oder potenzielle Schlagopfer anzusehen sind. Darunter fallen gemäß Fledermausgutachten die vorkommenden Arten Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbflfledermaus für die im Untersuchungsgebiet ein erhöhtes Risiko für Kollisionen nicht ausgeschlossen werden kann. Die Arten Mopsfledermaus und Braunes bzw. Graues Langohr gelten nicht als schlaggefährdet.

Es wurden keine Quartiere festgestellt.

Vorkommen weiterer geschützter Säugetierarten gemäß § 7 BNatSchG im Plangebiet sind derzeit nicht bekannt und aufgrund der Habitatstrukturen auch nicht zu erwarten, so dass im Folgenden ausschließlich die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten betrachtet werden.

Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Zugriffsverbot)

Baubedingte Wirkfaktoren auf Fledermäuse wie Flächenbeanspruchung, Schadstoffeinträge oder Lärmbelastigung führen zu keinen nachweisbaren Beeinträchtigungen bzw. Tötungen von Individuen.

In Bezug Jagd-, Zug- oder Balzverhalten kann eine Kollision der nachgewiesenen schlaggefährdeten Fledermausarten mit den Windenergieanlagen nicht ausgeschlossen werden. Daher sind als Vermeidungsmaßnahme die WEA in Zeiten hoher Fledermausaktivität abzuschalten. Diese allgemeinen Abschaltzeiten (vgl. Kap. 2.3.3.1) sind mit einem betriebsbegleitenden Monitoring zur ggf. möglichen Modifikation der Abschaltzeiträume für alle WEA vorgesehen.

Demgemäß wird festgestellt, dass unter Berücksichtigung der entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG **nicht** erfüllt werden.

Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

In Bezug auf das Störungsverbot für Fledermäuse sind akustische sowie visuelle Effekte vorstellbar. Da sich Fledermäuse vorrangig über Echoortung orientieren, werden visuelle Effekte keinen Einfluss auf Arten haben, die in der näheren Umgebung nachgewiesen worden sind. Des Weiteren sind keine Empfindlichkeiten gegenüber WEA bekannt und somit kann eine Störung durch eine Verringerung des Jagderfolgs ausgeschlossen werden.

Bei Umsetzung des Vorhabens kommt es baubedingt zu temporären Verlärmungen, die jedoch keine störenden Wirkungen auf die angetroffenen Arten während ihrer sensiblen Zeiten haben. Die in der Regel vor allem tagsüber durchgeführten Baumaßnahmen sind von potentiellen Quartieren in Gehölzen ausreichend weit entfernt. Eine Störung kann daher ausgeschlossen werden.

Eine erhebliche Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbotstatbestand der erheblichen Störung während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten) liegt somit nicht vor.

Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Schädigungsverbot)

Im Untersuchungsgebiet konnten keine Fledermausquartiere gefunden werden.

Somit sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) nicht einschlägig.

3.2.2.2 Amphibien und Reptilien

Aufgrund der Biotopstrukturen innerhalb des Plangebietes sowie der Verbreitungskarten der Vollzugshinweise des Landes Niedersachsen (NLWKN 2011a) kann ein Vorkommen des Moorfrosches als Amphibienart gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie zum gegenwärtigen Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden. Da sowohl in angrenzenden Flächen um das Prüfgelände herum, in dem sich die Kompensationsmaßnahmen zum ursprünglichen Bebauungsplan Nr. 25 „Prüfgelände“ befinden, als auch innerhalb des Plangebietes zwischen den Fahrbahnen und Betriebsflächen des Prüfgeländes z. T. Gewässer und verschiedenen Biotope der Moordegenerationsstadien vorkommen.

Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG (Zugriffs- und Schädigungsverbot)

Baubedingte Wirkfaktoren auf den Moorfrosch wie Flächenbeanspruchung, Schadstoffeinträge oder Lärmbelästigung können Tötungen von Individuen führen. In den Baubereichen sind keine Gewässer vorhanden, die den Tieren als Laichgewässer dienen. Eine unmittelbare Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist daher auszuschließen. Die Moorwaldbereiche können den Tieren potenziell als Winterunterschlupf dienen. Weiterhin sind Tötungen von Tieren, die sich innerhalb ihres Landlebensraumes bewegen, durch Baumaschinen möglich. Daher sind für die Bauflächen und neuen Erschließungswege vor deren Bau entsprechende Vorkehrungen zu treffen (Fangzäune / Absammeln und Umsetzen von Individuen), so dass Tötungen ausgeschlossen werden können.

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Winterruhestätten in den Waldbereichen kann nur über eine Baufeldfreimachung außerhalb der Winterruhezeit vermieden werden. Diese ist jedoch vielfach aufgrund artenschutzrechtlicher Belange anderer Arten (Brutzeit der Vögel etc.) nicht zu gewährleisten. Daher sollte im Bereich potenzielle Winterquartiere durch eine frühzeitige Abzäunung der Baufelder die Einwanderung von Amphibien in das im Wald befindliche Baufeld die Einwanderung von von Individuen verhindert werden.

Sollte bei den Bauarbeiten eine Ruhestätte bspw. in Gehölzbereichen beschädigt worden sein, so ist hierzu der § 44 (5) Nr. 3 BNatSchG heranzuziehen, der von einem Verbot nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG absieht, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erfüllt bleibt. Da Gehölzbereiche sowie die übrigen überplanten Strukturen in der jeweils direkt angrenzenden Umgebung großflächig vorkommen, ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erfüllt bleibt. Ein Verbotstatbestand liegt damit nicht vor.

In Bezug auf eine Beschädigung von Wanderwegen, welche von Amphibien durchaus bereits zur Fortpflanzung genutzt werden und damit zu den Fortpflanzungsstätten zu zählen sind, ist baubedingt eine beidseitige Absperrung der Baubereiche mit einem Fangzaun und eine Absammlung und Umsetzung der Individuen erforderlich, welche den Bereich queren wollten.

Anlagebedingt ist eine Nutzung der zu bauenden Strukturen durch die Amphibien möglich, so dass die Bereiche selber zukünftig keine Barrierewirkung entfalten.

Unter Berücksichtigung der entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen wird kein Verbotsstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG eintreten.

Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

In Bezug auf das Störungsverbot für Amphibien sind akustische sowie visuelle Effekte vorstellbar, welche zu einer Störung möglicher Amphibienvorkommen führen könnten.

Da die Bauphase mit diesen Wirkfaktoren nur einen relativ geringen Zeitraum umfasst, werden keine Störungen auf die lokale Population erwartet.

Von einer anlage- oder betriebsbedingten Störung ist für die Art nicht auszugehen.

Eine erhebliche Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbotstatbestand der erheblichen Störung) liegt somit **nicht** vor.

3.2.2.3 Insekten

Für den Geltungsbereich ist ein Vorkommen von Insekten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nicht bekannt.

3.3 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Vogelschutzrichtlinie

Eingrenzung der zu betrachtenden Arten

Generell gehören alle europäischen Vogelarten, d. h. sämtliche wildlebende Vogelarten, die in EU-Mitgliedstaaten heimisch sind, zu den gemeinschaftlich geschützten Arten. Um das Spektrum der zu berücksichtigenden Vogelarten im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung einzugrenzen, werden bei der artspezifischen Betrachtung folgende Gruppen berücksichtigt:

- streng geschützte Vogelarten,
- Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie,
- Vogelarten, die auf der Roten Liste geführt werden,
- Koloniebrüter,
- Vogelarten mit spezielleren Lebensraumansprüchen (u. a. hinsichtlich Fortpflanzungsstätte),
- laut einschlägiger Fachliteratur mit einer mittleren oder hohen Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen reagierende Arten

- besonders kollisionsgefährdete Großvogel-Arten und
- Gastvogelarten, die mit besonders hohen Individuenzahlen nachgewiesen wurden.

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien wird eine Vorentscheidung für die artbezogene Betrachtung vorgenommen. Euryöke, weit verbreitete Vogelarten müssen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung keiner vertiefenden und artspezifischen Darstellung unterliegen, wenn durch das Vorhaben keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind (BMVBS 2018). Ein Ausschluss von Arten kann in dem Fall erfolgen, wenn die Wirkungsempfindlichkeiten der Arten vorhabenspezifisch so gering sind, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (Relevanzschwelle). Die weit verbreiteten Vogelarten finden über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz der Eingriffsregelung, einschließlich Vermeidung und Kompensation, hinreichend Berücksichtigung.

3.3.1 Brutvögel

Abschichtung des im Detail zu prüfenden Artenspektrums

In Niedersachsen ist eine als abschließend zu betrachtende Liste mit im Hinblick auf Windenergievorhaben planungsrelevanten Vogelarten nicht verfügbar. Allerdings besteht seit dem 20. Juli 2022 im Bundesnaturschutzgesetz eine gemäß der Begründung zum Gesetz (Drucksache 20/2354 2022) als abschließend zu betrachtende Liste von Brutvogelarten, für die eine signifikante Erhöhung des Lebensrisikos durch Kollisionen vorliegen kann (BNatSchG 2009). Die in Anlage 1 des BNatSchG enthaltene Tabelle mit einer abschließenden Auflistung kollisionsgefährdeter und daher insoweit prüfungsrelevanter Brutvogelarten (Anlage 1 Abschnitt 1 Tabelle Spalte 1) sowie hierauf bezogener artspezifische Prüfabstände (Anlage 1 Tabelle Spalten 2, 3 und 4) enthalten nach der Gesetzesbegründung (Drucksache 20/2354) keine Regelungen zum Umgang mit der betriebsbedingten Kollisionsgefährdung von Ansammlungen bzw. während der Zeiten des Vogelzuges. Unter Ansammlungen sind insbesondere Kolonien, bedeutende Brut- und Rastgebiete sowie Schlafplatzansammlungen zu verstehen.

Darüber hinaus ist der Eintritt des Verbotstatbestands der Tötung gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG auch in größeren Entfernungen zu WEA durch Kollisionen denkbar, sofern sich die WEA im Bereich essentieller Nahrungsflächen und Jagdgebiet sowie Flugrouten und Wanderkorridoren befinden. Dies trifft erfahrungsgemäß in besonderem Maße auf Groß- und Greifvögel zu, während für die meisten Sing- und Kleinvögel, wie mittlerweile durch zahlreiche Studien bestätigt wurde (s. GRÜNKORN et al. 2016), kein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht.

Vorgaben zur potenziellen Planungsrelevanz ergeben sich weiterhin aus dem Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU 2016). Hier sind diejenigen Arten aufgelistet, die im Hinblick auf den Betrieb von Windenergieanlagen als artenschutzrechtlich relevant zu betrachten sind, wobei einschränkend für die Einstufung des Kollisionsrisikos die oben genannte Änderung des BNatSchG maßgeblich ist. Weiterhin können Arten relevant sein, für die im Sinne der Eingriffsregelung erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sind. Für die Umsetzung des Wegebbaus und Errichtung der WEA können wiederum Arten relevant sein, die zwar nicht windenergiesensibel sind, aber deren Planungsrelevanz durch ihre Gefährdung und ihre spezifischen Habitatansprüche sowie die Überplanung potenzieller Lebensräume und Brutstätten (Gehölze) gegeben sein kann. Somit ergibt sich in Abhängigkeit des Gefährdungsstatus und/oder der Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen für bestimmte Vogelarten eine allgemeine Planungsrelevanz in Bezug auf Windenergievorhaben.

Tab. 5: Übersicht der im Untersuchungsraum festgestellten planungsrelevanten und / oder streng geschützten Brutvogelarten (nur Brutvögel und potenzielle Brutvögel)

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status	RL NI	RL DE	EU-Anhang	WEA-relevant	
						Störungs-empfindlich	Kollisions-gefährdet
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	V	V			
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	pot. BV	1	1		x	
Blauehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	BV	*	*	x		
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	3	3			
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	BV	1	1		x	
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	pot. BV	1	1	x		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	3	3			
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	pot. BV	2	2			
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	pot. BV	V	V			
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	pot. BV	3	*			
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	pot. BV	V	*			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	V	*			
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	pot. BV	1	V			
Graugans	<i>Anser anser</i>	BV	*	*		X*	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	BV	V	*			
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BV	V	V	x		
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BV	3	2		x	
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	BV	3	3			
Kranich	<i>Grus grus</i>	BV	*	*	x	X*	
Krickente	<i>Anas crecca</i>	pot. BV	V	3			
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BV	3	3			
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	BV	*	*		X*	
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	pot. BV	2	3			
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BV	V	*			
Schwarzsprecht	<i>Dryocopus martius</i>	BV	*	*	x		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	pot. BV	3	3			
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NG	1	1			
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	pot. BV	V	*			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV	V	*			
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	pot. BV	V	*			
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	pot. BV	3	3			
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	BV	2	2			

Erläuterungen:

Rote Liste (RL) Deutschland (D) und Niedersachsen (NI):

* = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht;

Status: BV = Brutvogel, pot.BV = potenzieller Brutvogel, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler;

Geschützt nach Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VSchRI);

WEA-relevant: x = kollisionsgefährdet nach BNatSchG (2022), störungsempfindlich nach Leitfaden (MU 2016), (X*) = bedingt kollisionsgefährdet/bedingt störungsempfindlich.

Da in der Fachliteratur Störungsempfindlichkeiten von Brutvögeln, die über 500 m hin- aus- gehen, nicht bekannt sind, wird hinsichtlich der Verbote gem. § 44 (1) Nr. 2 (Störung) und Nr. 3 (Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) im Folgenden lediglich auf die- jenigen planungsrelevanten Arten eingegangen, die einen Abstand von 500 m um die ge- planten Sonderbauflächen (Baufenster) im Geltungsbereich unterschreiten.

Tab. 6: Übersicht zu den artenschutzrechtlich zu betrachtenden Brutvogelarten und der voraussichtliche Abstand ihrer Reviere zu den Baufenstern der geplanten WEA

Art		Kürzester Abstand zu einer geplanten Windenergieanlage in m	Prüfradien in m* (MU 2016) in m	Nahbereich / Zentraler Prüf- bereich gem. Anlage 1 BNatSchG
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		-	
Bekassine ¹	<i>Gallinago gallinago</i>	> 500	500 / 1.000	
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>		-	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>			
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>			
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>			
Graugans	<i>Anser anser</i>			
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>			
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			
Graugans²	<i>Anser anser</i>	> 500	1200 (für Schlafplätze)	
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	> 1000	500 / 1.000	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>			
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	> 500	500 / 1.000	
Kranich	<i>Grus grus</i>	380	500 / 1.000	
Krickente	<i>Anas crecca</i>			
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>			
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	> 500 m	1.000/3.000	
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>			
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>			
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	> 2.000	500 / 1.000	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	> 500	-	

* aus Leitfaden – Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (2016);

¹ Die Art wurde als potenzieller Brutvogel ohne Entfernungsangaben kartiert.

² Eine Betroffenheit der Art wird nur für Schlafplätze verzeichnet, weshalb sie nicht zu den artenschutzrechtlich betroffenen Brutvogelarten zählt.

Für die in Fettschrift dargestellten Arten werden die Abstände angegeben, da für diese eine gewisse Meidung von Windenergieanlagen bekannt ist. Die in grau hinterlegten Arten werden in der artenspezifischen Betrachtung weiter berücksichtigt. Bei den übrigen Arten können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da die Abstände zwischen den Arten und den geplanten Windenergieanlagen entsprechend groß sind, so dass die Wirkfaktoren nicht mehr wirken.

Weitergehende Ausführungen zu den relevanten Arten:

Greif- und Großvögel

Für die im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchung 2023 im Plangebiet gesichteten Greif- und Großvögel konnte keine artenschutzrechtliche Relevanz ermittelt werden, so dass keine artspezifische Betrachtung erforderlich ist.

Die Erhaltungszustand der nachfolgend im Detail zu betrachtenden Brutvogelarten in Niedersachsen wurden, sofern dort aufgeführt, aus den Vollzugshinweisen zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen, Teil 2: Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (NLWKN 2011) entnommen. Zur Beurteilung der Erhaltungszustände der lokalen Population bei der art-spezifischen Betrachtung der Brutvogelarten wurden die Erhaltungszustände anhand der Roten Listen und vorliegender Literatur eingestuft.

Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	
☒ Europäische Vogelart	☐ VS-RL Anhang I – Art
☒ Streng geschützt BNatSchG/BArtSchV	☐ gem.
1 Grundinformationen: Rote-Liste Status Deutschland: 2 Art im UG: ☒ nachgewiesen Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen: ☐ günstig ☒ ungünstig In Niedersachsen trifft man diese Vogelart in weiten Teilen als Brutvogel sowie auch als Gastvogel an (KRÜGER et al. 2014). Kiebitze besiedeln als Brutgebiete flache, weithin offene, baumarme und wenig strukturierte Flächen mit fehlender oder kurzer Vegetation (BAUER et al. 2005). Besonders günstig für den Kiebitz ist ein Nutzungsmosaik aus Wiesen und Weiden (NLWKN 2011). Seit einigen Jahrzehnten werden darüber hinaus auch intensiv genutzte Ackerflächen besiedelt, die vor der Bestellung oder in früheren Stadien der Vegetationsentwicklung ähnliche Strukturen besitzen. Das Nest wird am Boden angelegt und in jeder Brutsaison erneut gebaut. Innerhalb der letzten 25 Jahre hat der Bestand in Deutschland sehr stark abgenommen (GRÜNEBERG et al. 2015). Lokale Population: Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnten insgesamt drei Reviere des Kiebitzes im Untersuchungsraum erfasst werden, wobei ein Revier im Südosten innerhalb des 500-m-Abstandes um den Geltungsbereich des Bebauungsplans der Stadt Papenburg in einem Abstand von 350 m zum nächstgelegenen Sonderbaufläche für Windenergie (Baufenster) lag. Für Niedersachsen und Bremen beläuft sich der Gesamtbestand auf 20.000 Brutpaare mit abnehmender Entwicklungstendenz (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird bewertet mit: ☐ sehr gut (A) ☐ gut (B) ☒ mittel – schlecht (C)	
2.1 Prognose der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie der Schädigungsverbote nach Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG Mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes im Juli 2022 (BNATSCHG 2009) wurde eine Liste kollisionsgefährdeter Arten mit Tabu- und Prüfradien vorgegeben. Diese Liste kollisionsgefährdeter Brutvogelarten wird in der Begründung zum Gesetz als „abschließend“ bezeichnet (DRUCK-SACHE 20/2354 2022). Der Kiebitz wird auf dieser Liste nicht genannt.	

Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)			
☒ Europäische Vogelart	☐ VS-RL Anhang I – Art	☒ Streng geschützt gem. BNatSchG/BArtSchV	
Die Möglichkeit der Schädigung der Fortpflanzungsstätten des Bodenbrüters ist zwar gegeben, kann jedoch durch die Vermeidungsmaßnahme der Baufeldfreimachung und des Baus der Anlagen außerhalb der Brutzeit vollständig vermieden werden. Falls dies jedoch aus logistischen Gründen nicht möglich ist (der Bau der Anlagen erstreckt sich über einen längeren Zeitraum, so dass ein Bau außerhalb der Brutzeit aufgrund witterungsbedingter Zwangspunkte nicht durchgeführt werden kann), ist durch eine kontinuierliche ökologische Baubegleitung sicherzustellen, dass sich kein Brutpaar auf den Bauflächen, Lagerflächen oder Zuwegungen ansiedelt. Durch die räumlich (nur im Nahbereich der im Bau befindlichen Anlagenstandorte und Zuwegungen) und zeitlich begrenzte Vergrämung der Art während der Bauphase in angrenzende Bereiche bleibt die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zudem weiterhin gewahrt. ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen: - Bauzeiten außerhalb der Brutzeit der Art oder kontinuierliche ökologische Baubegleitung, wenn ein Beginn der Maßnahmen vor der Brutzeit nicht möglich ist. ☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: Zugriffsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein			
2.2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG Der Kiebitz ist neben der Feldlerche bereits seit längerem die hinsichtlich ihrer Reaktion auf Windenergieanlagen am besten untersuchte Vogelart (Hötter et al. 2004, Reichenbach et al. 2004, Hötter 2006, Steinborn & Reichenbach 2011). Steinborn et al. (2011) fassen die Literatursauswertung mit folgenden Worten zusammen: „Die erzielten Ergebnisse weisen bereits seit 1999 einen hohen Grad an Übereinstimmung dahingehend auf, dass ein negativer Einfluss über 100 m hinaus nicht nachweisbar ist. Oftmals lassen sich signifikante Auswirkungen gar nicht feststellen. Stattdessen überwiegt ein deutlicher Einfluss anderer Faktoren, insbesondere der landwirtschaftlichen Nutzung. Mehrere Untersuchungen belegen, dass Kiebitze innerhalb von Windparks Bruterfolg haben.“ In der siebenjährigen Studie von Steinborn et al. (2011) werden die Ergebnisse bestätigt: Keine Räumung des Windparks, signifikante Störungsempfindlichkeit bis 100 m, Habitatqualität hat einen größeren Einfluss auf die Verteilung der Revierzentren als der Abstand zu WEA. Durch das geplante Vorhaben ist anlage- und betriebsbedingt nicht von negativen Effekten auf die Bestände des Kiebitzes auszugehen, da sich die Brutvorkommen in über 500 m Entfernung zum nächsten, im Rahmen dieser Bauleitplanung geplanten Sondergebiet (Baufenster) befinden. Es ist demnach bei Umsetzung der Planung mit keiner Störungs- und Vertreibungswirkungen für den Kiebitz zu rechnen. ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen: Bauzeiten außerhalb der Brutzeit der Art oder kontinuierliche ökologische Baubegleitung, wenn ein Beginn der Maßnahmen vor der Brutzeit nicht möglich ist. Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein			

Kranich (*Grus grus*)☒ Europäische Vogelart☒ VS-RL Anhang I – Art☒ Besonders & streng geschützt gem. BNatSchG/ BArtSchV**1 Grundinformationen:****Rote-Liste Status Deutschland: *****Art im UG:** ☒ nachgewiesen**Rote-Liste Status Niedersachsen: ***☐ potenziell möglich**Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen** (Quelle: NLWKN 2011):☒ günstig☐ ungünstig

Der Kranich kommt ganzjährig bei uns vor, in Niedersachsen überwintern regelmäßig einige Hundert bis wenige Tausend Tiere.

Europaweit hat sich der Bestand in den letzten Jahrzehnten erholt, auch wenn der Bestand in Abhängigkeit der Wetterbedingungen stark schwanken kann. In Niedersachsen trifft man diese Vogelart in weiten Teilen als Brutvogel sowie auch als Gastvogel an (NLWKN 2010). Kraniche besiedeln als Brutgebiete Wälder mit strukturreichen Feuchtgebieten, u.a. Nassbrachen, überstaute Wiesen und wiedervernässte Abtorfungsgebiete (GELLERMANN & SCHREIBER 2007). Besonders in Mitteleuropa ist dabei die Störungsfreiheit der Biotop von Bedeutung (NLWKN 2010). In Niedersachsen brüten Kraniche vor allem in den Naturräumlichen Regionen Lüneburger Heide und Wendland, Weser-Aller-Flachland sowie Stader Geest. In den letzten Jahren breitet sich die Brutpopulation weiter nach Nordwesten aus, etwa in die Dümmer-Geestniederung (NLWKN 2011)

Lokale Population:

Vom Kranich wurde innerhalb des Untersuchungsgebietes ein Brutpaar kartiert, wobei der Mindestabstand zu einem Baufenster 380 m beträgt.

Während der Zug- und Rastvogelkartierung wurden 6 Flugbewegungen von bis zu 25 Individuen innerhalb und außerhalb der Planungsfläche erfasst, wobei es sich umkreisende Flugbewegungen sowie um Transferflüge handelte. Außerdem wurde der Kranich 17-mal bei der Nahrungssuche erfasst sowie beim Rasten von bis zu 34 Individuen, größtenteils direkt südöstlich des Eignungsgebiets.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird bewertet mit:

☐ sehr gut (A)☐ gut (B)☒ mittel – schlecht (C)**2.1 Prognose der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie der Schädigungsverbote nach Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG**Tötungsrisiko (Kollisionsrisiko)

Für den Kranich sind 30 Schlagopfer in Deutschland bekannt (Dürr 2026a, Stand: 05. Februar 2026).

Mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes im Juli 2022 (BNatSchG 2009) wurde eine Liste kollisionsgefährdeter Arten mit Tabu- und Prüfradien vorgegeben. Diese Liste kollisionsgefährdeter Brutvogelarten wird in der Begründung zum Gesetz als „abschließend“ bezeichnet (DRUCKSACHE 20/2354 2022). Der Kranich wird auf dieser Liste nicht genannt.

Da es sich beim Kranich um eine bedingt störungsempfindliche Arten handelt, kann das Kollisionsrisiko als gering angenommen werden (vgl. HÖTKER 2017). Langgemach & Dürr (2026) schreiben zum Kollisionsrisiko des Kranichs:

„Kollisionsgefährdung unter den bisherigen Ausschlusskriterien trotz auch nächtlicher Flugaktivität sehr gering.

Die Nahrungssuche erfolgt nur zu Fuß (anders als bei Greifvögeln).

Wechsel zwischen Nahrungsflächen erfolgen im bekannten Revier, wo Windfelder auch im Nahbereich der Anlagen durchflogen werden, meist bei Flughöhen um die 20-60 m.

Während der 8-wöchigen Jungenaufzucht bis zum Flüggesein fliegen die Altvögel selten.“

Von der Erfüllung des Tötungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist daher nicht auszugehen.

Fortpflanzungs- und Ruhestätte

Im Rahmen der Bestandserfassungen wurde ein Reviermittelpunkt des Kranichs in ca. 380 m Entfernung zur nächstgelegenen Sonderbaufläche (Baufenster) im Bereich „Kleines Brunselmeer“

Kranich (<i>Grus grus</i>)		
☒ Europäische Vogelart	☒ VS-RL Anhang I – Art	☒ Besonders & streng geschützt gem. BNatSchG/ BArtSchV
südöstlich des Geltungsbereiches erfasst. Selbst wenn der 400 m Abstand geringfügig unterschritten wird, ist eine erhebliche Störwirkung, die zu einem Verlust des dortigen Brutplatzes führt, nicht anzunehmen. Der potenzielle Brutplatz ist nicht auf einen kleinen Bereich innerhalb der dortigen Heide-Moorflächen begrenzt. Das Moorgewässer, an dessen Rand der Reviermittelpunkt kartiert wurde, setzt sich in südliche bzw. südöstliche Richtung fort. Zwar sind die weiteren Baufenster für Windenergieanlagen im südlichen angrenzenden Bereich der Teststrecke ebenfalls mit zu berücksichtigen, jedoch liegt das besagte Gewässer auch von diesen Standorten über 400 m Entfernt. ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen: ☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: Zugriffsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein		
2.2	Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG Im Rahmen der Bestandserfassungen wurde ein Reviermittelpunkt des Kranichs in ca. 380 m Entfernung zur nächstgelegenen Sonderbaufläche (Baufenster) im Bereich „Kleines Brunselmeer“ südöstlich des Geltungsbereiches erfasst. Für den Kranich gibt der Nds. Artenschutzleitfaden (MU Niedersachsen 2016) einen Radius für eine vertiefende Prüfung von 500 m an. Gemäß Scheller & Völkler (2007) sind über 400 m Entfernung zur nächsten WEA keine Beeinträchtigung von Kranichbruten mehr messbar, z.T. brüten Kraniche in unter 200 m Entfernung. Die Ergebnisse bestätigten sich in einer Vorher (2002-2008) - Nachher (2009-2012) Untersuchung durch Scheller et al. (2012) in: Langgemach & Dürr (2026): Deutliche Unterschiede in der Siedlungsdichte bis 400 m zur nächsten WEA und eine Meidung bis 200 m Entfernung. Auch in weiteren Untersuchungen konnte ein ähnliches Verhalten festgestellt werden (Langgemach & Dürr 2026). Nichtstoffliche Einwirkungen treten vor allem während der Bauphase des Windparks durch Lärm und die Anwesenheit und Bewegung von Menschen und Maschinen auf der Baustelle auf, wobei diese nur während der Brutzeit relevant ist. In dieser Zeit können Störungen die Brutplatzwahl beeinträchtigen oder gar verhindern oder während der bereits begonnen Brut zur deren Aufgabe und Gelegeverlust führen. Dies kann in manchen Fällen auch indirekt durch Prädation der Nester während anhaltender Störung in der Brutphase durch z. B. störungsunempfindliche Krähen geschehen, da die Altvögel ihre Brut ggf. aufgrund von Störungen nicht sichern. Diese Effekte wurden bei Kranichen beobachtet (Scheller et al. 2012, in Langgemach & Dürr, 2025). Diese meist temporären Effekte lassen sich i. d. R. durch Bauzeitenregelungen vermeiden. Aufgrund der oben getroffenen Aussagen ist somit nicht <u>von einer erheblichen Beeinträchtigung durch Störung auszugehen</u>. ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen: Bau außerhalb der Brutzeit des Kranichs, ggf. begleitendes Monitoring zur Feststellung einer Brut bzw. Beginn der Bauarbeiten im Bereich des südöstlichen Sondergebietes vor Beginn der Brutzeit und kontinuierlicher Baubetrieb, so dass das Brutpaar den erforderlichen Abstand einhalten kann. Störungsverbot ist erfüllt: ☒ ja ☐ nein	

Lachmöwe (*Larus ridibundus*)☒ Europäische Vogelart☐ VS-RL Anhang I – Art☒ Besonders geschützt gem. BNatSchG/ BArtSchV**1 Grundinformationen:**Art im UG: ☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglichErhaltungszustand der Art in Niedersachsen (Quelle: NLWKN 2011):☒ nicht bekannt

Die Lachmöwe besiedelt offene Feuchtgebiete, im Binnenland findet sie Brutplätze in Verlandungszonen und auf Inseln. Die Nahrungssuche findet im Grünland oder auf Äckern statt. Das Nest findet sich am Boden, teils in Vegetation, teils auf kahlem Boden. Es wird zum Teil mit grobem Nistmaterial hochgebaut oder liegt auf fester Unterlage. Die Lachmöwe gilt als Koloniebrüter (GELLMANN & SCHREIBER 2007).

Lokale Population:

Von der Lachmöwe wurde innerhalb des Untersuchungsgebietes in etwa 325 m Entfernung zum Planungsstandort einer WEA eine Kolonie mit 70 – 100 Individuen kartiert.

Im Zuge der Raumnutzungsanalyse wurden elf Lachmöwen in kreisenden Flugbewegungen innerhalb des 1000-m-Radius erfasst.

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung konnten bis zu 80 Lachmöwen bei einem Transferflug nördlich des Geltungsbereiches aus Nordosten nach Südwesten beobachtet werden.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird bewertet mit:☐ sehr gut (A) ☒ gut (B) ☐ mittel – schlecht (C)**2.1 Prognose der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie der Schädigungsverbote nach Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG**

Nach DÜRR (2026) werden Möwen nach Greif- und Singvögeln am dritthäufigsten als Kollisionsopfer geführt, obwohl, etwa im Vergleich zu Belgien mit deutlich höheren Verlusten, Brutgebiete weitgehend von WEA freigehalten worden sind.

Für die Lachmöwe sind bisher 182 Schlagopfer in Deutschland bekannt (DÜRR 2026, Stand: 05. Februar 2026).

Im Abstand von > 500 m der kleinen Brutkolonie zum nächsten Baufenster einer WEA im geplanten Windpark ist nicht mit einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko zu rechnen, da kollisionsgefährdetes Flugverhalten z. B. zur Feindabwehr oder Balz insbesondere in unmittelbarer Nähe der Kolonie stattfindet.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen:☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:Zugriffsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ neinSchädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein**2.2 Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**

Da die Kolonie in über 500 m Distanz zur nächsten, im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung geplanten WEA liegt ist eine Störung bzw. Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der lokalen Population der Art nicht zu befürchten.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen:Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

3.3.2 Gastvögel

Von den bei den Zug- und Rastvogelkartierungen erfassten Arten, gelten die vier Arten Fischadler, Kornweihe, Rotmilan und der Seeadler als kollisionsgefährdet (BNatSchG 2022). Zudem gelten zehn Arten als störungsempfindlich: die Bekassine, der Brachvogel, der Kiebitz, die Lachmöwe (gilt für Ansammlungen), sowie der Singschwan, die Graugans, die Saatgans, die Blässgans und die Weißwangengans an den Schlafplätzen und der Kranich an den Rastplätzen. Die Unterfamilien Gans und Großmöwe bzw. Möwe konnten nur tlw. bis zum Artniveau bestimmt werden.

Für Gastvögel spielt im Hinblick auf den Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 die Zerstörung oder Beschädigung der Ruhestätte eine Rolle.

Ruhestätten umfassen Orte, die für ruhende bzw. nicht aktive Einzeltiere oder Tiergruppen zwingend erforderlich sind. Sie dienen v. a. der Thermoregulation, der Rast, dem Schlaf oder der Erholung, der Zuflucht sowie der Winterruhe bzw. dem Winterschlaf (gekürzt nach EU-Kommission 2007 zitiert in BMVBS (2018)). In BMVBS (2018) sind folgende Beispiele genannt:

- Winterquartiere oder Zwischenquartiere von Fledermäusen
- Winterquartiere von Amphibien (an Land, Gewässer)
- Sonnenplätze der Zauneidechse
- Schlafhöhlen von Spechten
- regelmäßig aufgesuchte Schlafplätze durchziehender nordischer Gänse oder Kraniche
- wichtige Rast- und Mausergebiete für Wasservögel

Der Begriff der Ruhestätte kann aber auch gemäß BMVBS (2009) weiter gefasst werden und so z. B. für Blässgans, Saatgans als Durchzügler und Wintergäste den Verbund von Nahrungsflächen (z. B. ruhige Acker- und Grünlandflächen) mit Schlaf- und Trinkplätzen (störungsarme Gewässer) umfassen. Bei der Brandgans als Gastvogel würden in dem weiter gefassten Rahmen die Ruhestätte den Verbund aus feindsicheren Sandbänken und seichten Wasserflächen, sogenannten "Mauserzentren", in denen die mausernden und vorübergehend flugunfähigen Tiere sich sammeln und ruhen, sowie die zur Nahrungssuche aufgesuchten angrenzenden Flachwasserbereiche und Schlickbänke umfassen.

Wie in BMVBS (2018) festgestellt, ist von einer Beschädigung oder Zerstörung einer Lebensstätte nicht nur dann auszugehen, wenn sie direkt (physisch) vernichtet wird, sondern auch, wenn durch andere vorhabenbedingte Einflüsse wie beispielsweise Lärm oder Schadstoffimmissionen die Funktion in der Weise beeinträchtigt wird, dass sie von den Individuen der betroffenen Art nicht mehr dauerhaft besiedelbar ist.

Für alle Gastvögel, die hier nicht in entsprechend bewertungsrelevanten Größenordnungen auftraten und keine nach KRÜGER et al. (2020) definierten Schwellenwerte erreichen, wird davon ausgegangen, dass selbst bei einer artspezifischen Meidung des Gebietes durch eine Erhöhung der Verdrängungswirkung, keine Beeinträchtigungen gegeben sein werden, die ein artenschutzrechtliches Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verursachen.

Das Prüfgelände weist nach den Bestandserfassungen keine Bedeutung als Rastgebiet für Gastvögel auf, den nutzbaren Raum für die Gastvögel nicht wesentlich verringern. Durch die Planung tritt somit kein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand der Zerstörung oder Beschädigung einer Ruhestätte eintritt.

3.4 Sonstige streng geschützte Arten

Da es in Deutschland bislang keine Rechtsverordnung gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 gibt (s. Kap. 2.2), werden hilfsweise auch die lediglich national streng geschützten Arten nach § 44 in der saP mit abgeprüft. Außerdem werden auch Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie beleuchtet, um nicht einen Biodiversitätsschaden nach § 19 BNatSchG zu riskieren.

Vorkommen von weiteren streng geschützten Tierarten oder Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie, die nicht gleichzeitig nach Anhang IV der FFH-Richtlinie oder gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie geschützt sind und damit bereits betrachtet worden sind, sind im Untersuchungsraum nicht bekannt.

4.0 FAZIT

In der vorliegenden saP wurden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, bezüglich der im Planungsraum gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) geprüft und dargestellt.

Als konfliktvermeidende Maßnahme zur Reduktion von Beeinträchtigungen ist die Bau-
feldfreimachung außerhalb der Brutzeit zu beachten. Im Herbst/Winter vor der eigent-
lichen Baumaßnahme sind, falls erforderlich, Gehölze (potenzielle Brutplätze) zu entfernen.
Durch einen Bau der Anlagen außerhalb der Brutzeit könnte eine eventuelle Schädigung
der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Störungen von (boden-)brütenden Vogelarten
vollständig vermieden werden. Sollte dies jedoch aus logistischen Gründen nicht möglich
sein, ist durch eine ökologische Baubegleitung (z. B. mit Begehungen der Eingriffsflächen,
rechtzeitige Anbringung/ Durchführung von aktiven Vergrämuungsmaßnahmen vor Beginn
der Brutzeit o. ä.) sicherzustellen, dass kein Vogel auf den Bauflächen, Lagerflächen oder
Zuwegungen einen Brutplatz anlegen kann.

Weiterhin sind Baufelder, die innerhalb von Waldflächen liegen, im September/Oktober
vor Beginn von Rodearbeiten und Baufeldräumungen amphibienreicher abzuzäunen, um
zu verhindern, dass Individuen dort zur Winterruhe geeignete Verstecke im Boden zwi-
schen den Gehölzbereichen und Wurzeln aufsuchen können und im Zuge der Bau-
feldräumung getötet werden.

Zur Vermeidung von erhöhten Kollisionsrisiken für Fledermäuse sind nächtliche Abschalt-
zeiten in Phasen hoher Fledermausaktivitäten vorzusehen, die das Kollisionsrisiko unter
die Erheblichkeitsschwelle bringen, so dass das Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 nicht ein-
schlägig ist. Mit einem nachfolgenden Monitoring können diese Abschaltzeiten überprüft
und anhand der Ergebnisse ggf. weiter angepasst werden.

Gemäß Ergebnis der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung der Betrof-
fenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie der Arten der EU-Vogelschutz-
richtlinie sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung
der Vermeidungsmaßnahmen nicht einschlägig.

5.0 QUELLENVERZEICHNIS

Literatur BAUER, H.-G., BEZZEL E. & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mittel-
europas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Nonpasseriformes –
Nichtsperrlingsvögel. AULA-Verlag, Wiebelsheim.

- BIOCONSULT & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009. Im Internet: https://www.bioconsult-sh.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/2010/Zum_Einfluss_von_Windenergieanlagen_auf_den_Vogelzug_auf_der_Insel_Fehmarn.pdf
- BMVBS (2018): BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN – ABT. STRAßEN- UND BRÜCKENBAU (2018): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBS) (2018): Leitfa-den zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen. Bonn.
- DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand August 2021. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4: 1-240, Hildesheim.
- DÜRR, T. (2026a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in DEUTSCHLAND. Stand 05. Februar 2026 August 2023. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg.
- DÜRR, T. (2026b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen, Stand 05. Februar 2026. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg.
- EU-KOMMISSION (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC, Final Version, February 2007).
- GELLERMANN, M. & M. SCHREIBER (2007): Schriftenreihe Natur und Recht (Band 7): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springerverlag Berlin Heidelberg, 2007
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. VON RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. I. A. des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. Bergenhusen.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M., KÖSTER, H. (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. Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen - 4. Fassung, Stand 2020.

- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/20: 71, <https://www.nlwkn.NIEDERSACHSEN.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>, <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>.
- LANA = LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (2010): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht – beschlossen auf der 99. LANA- Sitzung am 12./13. März 2009, überarbeitet Stand 19.11.2010.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2026): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 05. Februar 2026. INFORMATION der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesamt für Umwelt Brandenburg.
- MU NIEDERSACHSEN (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2016): Leitfaden – Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 24.02.2016. Hannover, Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 7 – 66. (71.) Jahrgang. 189 -225
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Teil 2: Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Stand: November 2011. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz.
- NLWKN (Hrsg.) (2011a) Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen - Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen
- NLWKN (Hrsg.) (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Gastvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Gastvogelarten der Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Kranich. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 9 S., unveröff.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2010a): Lebensraumsansprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen. Teil 1: Brutvögel. Inform.d. Naturschutz Niedersachsen. (30) 2, 85 - 160. Hannover.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2010b): Vollzugshinweise zum Schutz von Gastvogelarten in Niedersachsen. Teil 3: Wertbestimmende Gastvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität bzw. Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Limikolen des Wattenmeeres. Stand: Juli 2010. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz.
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beitr. Naturk. Naturschutz 7: 229-244.
- REICHENBACH, M., & H. STEINBORN (2004): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 3. Zwischenbericht., ARSU GmbH, www.arsu.de, Oldenburg.
- RUNGE, H.; SIMON, M.; WIDDING, T.; LOUIS, H.W. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt,

Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz –
FKZ 3507 82 080. Hannover, Marburg.

RYSLAVY, T., H. G. BAUER, B. GERLACH, D. O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUD-
FELD (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. Berichte zum Vo-
gelschutz 57: 13-112, ISSN 0944-5730.

STEINBORN, H., REICHENBACH, M. & TIMMERMANN, H. (2011): Windkraft - Vögel - Lebens-
räume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen
und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Books on Demand GmbH, Norderstedt.