



Bürgerenergiegesellschaft Windpark Bever GmbH & Co. KG

**UVP-Bericht  
mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan**

zum geplanten Windpark Bever in Glandorf,  
Landkreis Osnabrück

**3. Ergänzung**

**Auftraggeber:** Bürgerenergiegesellschaft Windpark Bever GmbH & Co. KG  
Bornweg 28  
49152 Bad Essen

**Projekt:** Windpark Bever

**Berichtstyp:** UVP-Bericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan

**Projektnummer:** 0461

**Kurztitel:** UVP-Bericht WP Bever

**Version:** 3. Ergänzung

**Stand:** 24.09.2019

**Bearbeitung:** David Beckmann, Dipl.-Biol.

**Unterschrift:**



Estelstraße 29 | 33739 Bielefeld  
052206 916081 | mail@stadtlandkonzept.de

## Inhalt

### TEIL B: UVP-BERICHT

<b>7</b>	<b>Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich .....</b>	<b>1</b>
7.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	2
7.2.1	Tiere	2
<b>8</b>	<b>Beschreibung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen .....</b>	<b>7</b>
8.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	7
8.2.1	Tiere	7

### TEIL C: ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

<b>11</b>	<b>Zusammenfassung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages .....</b>	<b>9</b>
-----------	---	----------

### TEIL D: LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

<b>12</b>	<b>Konfliktanalyse und Ermittlung des Kompensationsbedarfs .....</b>	<b>14</b>
12.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen	14
12.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	14
<b>13</b>	<b>Eingriffsregelung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs .....</b>	<b>16</b>
13.2	Bilanzierung des faunistischen Kompensationsbedarfes	16
<b>14</b>	<b>Maßnahmenplanung .....</b>	<b>17</b>
14.1.1	Maßnahmen zur Stützung lokaler Brutvogelpopulation	17
14.2	Maßnahmenübersicht	21
14.3	Ermittlung der Höhe der Kosten für Kompensationsmaßnahmen	21
<b>15</b>	<b>Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen .....</b>	<b>23</b>
<b>16</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>30</b>

### ANLAGEN

Anlage 1	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen für den Betrieb von 2 Windkraftanlagen in der Gemeinde Glandorf (Aktualisierung AFB)
Anlage 2	Raumnutzungsanalyse zum geplanten Windpark „Glandorf/Bever“

### PLANWERK

Plan 3.2	Darstellung der Kompensationsmaßnahmen A3, A5 und ART1
Plan 3.3	Darstellung der Ausgleichsmaßnahmen A2 und A4
RM1 & RM2	Darstellung der Vermeidungsmaßnahme ART2

## TEIL B: UVP-Bericht

[...]

### 7 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich

Für die nachfolgend dargelegte Bestandserfassung wurden folgende Daten ausgewertet bzw. folgende Untersuchungen wurden hierfür vorgenommen:

- Umfangreiche Begehung des Untersuchungsgebietes mit Erfassung aller relevanten Biotoptypen und Lebensraumstrukturen in März und April 2018,
- Avifaunistische Untersuchungen zur Windvorrangfläche „Bever (Nr. 40)“ (BIO-CONSULT, 2013),
- Ergebnisse der avifaunistischen Untersuchung 2015/2016 für das Windvorranggebiet „Bever“ (Nr. 40), Landkreis Osnabrück (BIO-CONSULT, 2017),
- [Raumnutzungsanalyse zum geplanten Windpark „Glandorf/Bever“ Materialien zu den kollisionsgefährdeten Vogelarten für das Jahr 2020 \(Schreiber Umweltplanung, 2020\)](#)
- Fledermauskundliches Gutachten zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan der geplanten Windenergie-Vorrangfläche Nr. 40, Bever, LK Osnabrück (Dense & Lorenz, 2014)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung von zwei Windkraftanlagen im Windpark Glandorf-Bever (Schreiber Umweltplanung, 2018),
- Schattenwurfprognose für den Standort Glandorf-Bever (Niedersachsen) (UL DEWI / UL International GmbH, 2018 a), (UL DEWI / UL International GmbH, 2018 b)
- Schattenwurfprognose für den Standort Glandorf-Bever (Niedersachsen) (UL DEWI / UL International GmbH, 2018 c),
- Windpark Bever, Neubau von zwei Windenergieanlagen in der Gemeinde Glandorf, Landkreis Osnabrück – Einzelfallprüfung zur optischen Bedrängung von Wohnbebauung im Außenbereich (Dense & Lorenz, 2018).
- Auswertung folgender relevanter Geoserver bzw. wms-Dienste:
  - NUMIS - Das niedersächsische Umweltportal (Zugriff: 16. April 2018); <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau>
  - NIBIS-Kartenserver (Zugriff: 17. April 2018); <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
  - Digitaler Raumordnungsatlas (ROA), Regionales Raumordnungsprogramm von 2004 (RROP2004) sowie Digitaler Umweltatlas des Landkreises Osnabrück (Zugriff: 13.04.2018); <http://geoinfo.lkos.de/webinfo/externalcall.jsp?client=auto&project=rrop&user=gast>
  - NRW Umweltdaten vor Ort (Zugriff: 17.04.2018); <http://www.uvo.nrw.de>
  - Fachinformationssystem ELWAS (Zugriff: 18.04.2018); [www.elwasweb.nrw.de](http://www.elwasweb.nrw.de)



- wms-Dienst Fundortkataster für Pflanzen und Tiere „@linfos“ (Stand: 16.04.2018); <https://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>
- wms-Dienst zur Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000 (Stand: 16.10.2018); <https://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>

In den folgenden Punkten erfolgt eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt bzw. der einzelnen Schutzgüter im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Abschließend erfolgt unter Punkt 7.10 eine zusammenfassende Einschätzung über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens.

[...]

## 7.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Das Schutzgut charakterisiert das Vermögen einer Landschaft, der einheimischen Flora und Fauna sowie ihren Gesellschaften dauerhaften Lebensraum zu bieten. In § 1 des BNatSchG sind Tiere und Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume sowie sonstige Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

Als Vorbelastung ist im Vorhabengebiet die intensive Landwirtschaft herauszustellen. Die meist intensive Bewirtschaftung der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen mit standortnivellierenden Maßnahmen, regelmäßigen Stoffeinträgen, Bodenumbrüchen und auch Biozideinsatz führt zu einer Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und insbesondere der biologischen Vielfalt.

### 7.2.1 Tiere

Im Rahmen der vorliegenden Windparkplanung wurden über mehrere Jahre Erfassungen der Avifauna durchgeführt (2012, 2013 und 2016) (BIO-CONSULT, 2013; BIO-CONSULT, 2017). Zudem erfolgte in 2015/2016 eine Erfassung von Zug- und Rastvögeln (BIO-CONSULT, 2017). Die Gruppe der Fledermäuse wurde in den Jahren 2013 und 2017 Fledermäuse erfasst (Dense & Lorenz, 2014) (Dense & Lorenz, 2017).

Zusätzlich erfolgte am 14.02.2018 sowie am 28.11.2018 vor Ort eine gezielte Suche nach dauerhaft geschützten Lebensstätten in den geplanten Bereichen der Zuwegung. Dafür wurden in den zu querenden Bereichen Baumhöhlen und -spalten gesucht. In den Monaten April und Mai 2018 erfolgte ergänzend auch eine Kontrolle auf das Vorkommen der Rohrweihe (Schreiber Umweltplanung, 2018).

Eine detaillierte Beschreibung der jeweiligen Erfassungsmethodik ist diesen Berichten zu entnehmen (Register 5).



### Avifauna

Die Erfassung der europäischen Vogelarten gliedert sich in die Brutvogelerfassung sowie eine Erfassung von Rast- und Zugvögeln. Die Brutvogelerfassung erstreckte sich mit 6 Begehungsterminen von Anfang März bis Anfang Juni 2013 sowie mit insgesamt 14 Erfassungsdurchgängen von Anfang Februar bis August 2016. Im Jahr 2015 wurden im Umfeld des Plangebietes weitere Erfassungen durchgeführt, die v. a. der Überprüfung eines möglichen Brutvorkommens der Rohrweihe dienen (9 Kartierdurchgänge). Die Erfassung der Rast- und Zugvögel erfolgte an 21 Terminen zwischen Oktober 2015 und April 2016.

In den Monaten April und Mai 2018 erfolgte ergänzend auch eine Kontrolle auf das Vorkommen der Rohrweihe (Schreiber Umweltplanung, 2018).

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen 2016 wurden insgesamt 76 Vogelarten erfasst (BIO-CONSULT, 2017). Aus den Kartierungsergebnissen von 2013 liegen Nachweise von 9 weiteren Arten vor (BIO-CONSULT, 2013). Von den erfassten Vogelarten nutzen 64 Arten das Untersuchungsgebiet nachweislich als Brutgebiet (Tabelle 7).

Im Rahmen des Erörterungstermins am 06.08.2019 für den Windpark „Bever“ wurde von Einwendern eine Unterlage vorgelegt, die eine Rotmilan-Brut 2019 in einem Waldstück etwa 1.200 m nordöstlich der geplanten WEA 2 belegt bzw. belegen soll.

In einer ergänzenden Raumnutzungsanalyse im Jahr 2020 konnte eine Rotmilanbrut erneut belegt werden. Ebenso konnte 2020 die Brut eines Wespenbussardes im 1.000-m-UG nachgewiesen werden (Schreiber Umweltplanung, 2020).

**Tabelle 7** Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen (Brut-)Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Bestand im UG		RL NI	RL D
		200 m	1.000 m		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	8-20			
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	2-3			
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		1	3	V
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	8-20			
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>		1	3	3
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>		DZ	2	2
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	8-20			
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	2-3			
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	NG	> 1		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	4-7			
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	1			
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	NG	NG		V
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>		DZ		
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	vorh.			



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Bestand im UG		RL NI	RL D
		200 m	1.000 m		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1	3	3	3
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		> 1	V	V
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4-7			
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	4-7			
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	3			V
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	2	V	V
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	1	1		
Gimpel*	<i>Pyrrhula pyrrula</i>	2-3			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	6		V	V
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>		NG	1	2
Graugans	<i>Anser anser</i>	NG	NG		
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	NG		V
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	NG			
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		NG		
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	1			
Hausrotschwanz*	<i>Phoenicurus ochruros</i>	4-7			
Hausperling*	<i>Passer domesticus</i>	2-3		V	V
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	4-7			
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>		1	V	V
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>		1		
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	NG	NG		
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	6	2	3
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	2-3			
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	8-20			
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NG			
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	DZ		1	2
Kuckuck*	<i>Cuculus canorus</i>		1	3	V
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1	3		
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>		> 11	3	V
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	2-3			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	8-20			
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>		1		V
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	NG			
Rabenkrähe	<i>Corvus c. corone</i>	2-3			
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>		> 5	3	3



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Bestand im UG		RL NI	RL D
		200 m	1.000 m		
Rebhuhn*	<i>Perdix perdix</i>		1	2	2
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	NG			
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	8-20			
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	1			V
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	8-20			
Rotmilan*	<i>Milvus milvus</i>		1 <sup>1</sup>	2	V
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>		BZ		
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>		1		
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	DZ			
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	4-7			
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	1			
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		NG		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	> 16	> 12	3	3
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>		1	3	3
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	1			V
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	2-3			
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	2-3			
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	2-3			
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	1			
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	2	1	V	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	6	3	3
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		NG		V
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>		(BZ)	2	2
Wacholderdrossel*	<i>Turdus pilaris</i>	DZ			
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	4	2	V	V
Waldlaubsänger*	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		1	3	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		2		V
Waldohreule	<i>Asio otus</i>		1		V
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	1	1	V	V
Weidenmeise*	<i>Parus montanus</i>	4-7			
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>		1	2	3
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	DZ		2	3
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	2-3			

<sup>1</sup> Die Art wurde im 1.500-m-UG nachgewiesen.



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Bestand im UG		RL NI	RL D
		200 m	1.000 m		
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	1			
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	8-20			
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	8-20			

**Erläuterungen zu Tabelle 7:**

**Rote Liste NI** (Krüger & Nipkow, 2015), **Rote Liste D** (Grüneberg, et al., 2015):

0	ausgestorben oder verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet	3	gefährdet
V	Arten der Vorwarnliste		

**Status im UG:**

für RL-Arten, Arten der Vorwarnlisten, streng geschützte Arten und WEA-empfindliche Arten wird die Anzahl bezogen auf das UG (1.000 m) angegeben, alle anderen Arten wurden im 200 m Radius der Vorrangfläche quantitativ erfasst.

**BZ** = Brutzeitfeststellung; **NG** = Nahrungsgast; **DZ** = Durchzügler; **()** = knapp außerhalb des UG erfasst, **\*** = Arten, die im Jahr 2013 erfasst wurden

[...]



## 8 Beschreibung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen

[...]

### 8.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

#### 8.2.1 Tiere

[...]

##### Avifauna

Durch die ggf. erforderlichen Rodungen von Kleingehölzen und Einzelbäumen kommt es insbesondere für die Gruppe „Gehölzbrütende Vogelarten im Wirkungsbereich der Anlagen und Zuwegung“ zu einem möglichen Verlust von Lebensraumstrukturen. Hiervon sind folgende Arten betroffen:

*Amsel, Blaumeise, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Kleiber, Kohlmeise, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Stieglitz, Sumpfmeise, Zaunkönig und Zilpzalp.*

Zudem verlieren die Arten der ruderalen Standorte, *Fasan, Bach- und Wiesenschafstelze* und *Sumpfrohrsänger* durch die Flächeninanspruchnahme Lebensraumstrukturen. Auch für die Art *Gebirgsstelze* wird ein Verlust von Lebensraumstrukturen angenommen. Eine Betroffenheit der Art *Star* wird hingegen ausgeschlossen.

Die vorgenannten nicht WEA-empfindlichen Arten verlieren jedoch möglicherweise nicht nur Lebensraumstrukturen, sondern können, wenn der Bau innerhalb der Brutzeit erfolgt, getötet werden.

Betriebsbedingte Störwirkungen, vor allem Lärm, führen zu einem Lebensraumverlust der Arten *Wachtel* und *Waldschnepfe*.

Aus den früheren Kartierungen zum Projekt war die Planung bisher vom Vorkommen des Mäusebussards, der Feldlerche, der Rohrweihe und des Kiebitz ausgegangen, weil Horststandorte bzw. Reviermittelpunkte dieser Arten im Nahbereich der Anlagenstandorte gesichtet worden waren. 2019 wurde der Rotmilan innerhalb eines Abstandes von 1.500 m zur nordwestlichen Anlage als Brutvogel nachgewiesen, der Standort war auch im Jahr 2020 besetzt. Hinzu kam außerdem eine erfolgreiche Brut des Wespenbussards mit zwei Jungvögeln innerhalb des 1.000-m-Radius beider Anlagen. Die früher als Brutvögel festgestellten Arten Feldlerche, Kiebitz, Mäusebussard und Rohrweihe fehlten dagegen im relevanten Umfeld der Anlagenstandorte 2020 vollständig (Schreiber Umweltplanung, 2020).

Zusammenfassend lässt sich eine Betroffenheit folgender Vogelarten herausstellen:



**Tabelle 21** Festgestellte und potenziell betroffene Vogelarten im Untersuchungsgebiet

Möglicherweise betroffene Vogelarten
<i>Nicht WEA-empfindliche Arten</i>
Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fasan, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Gebirgsstelze, Goldammer, Heckenbraunelle, Kleiber, Kohlmeise, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Stieglitz, Sumpfmeise, Sumpfrohrsänger, Wiesenschafstelze, Zaunkönig und Zilpzalp
<i>WEA-empfindliche Arten</i>
Feldlerche, Kiebitz, Mäusebussard, Rohrweihe, <a href="#">Rotmilan</a> , <a href="#">Wespenbussard</a> , Wachtel, Waldohreule, Waldschnepfe



## TEIL C: ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

Im Genehmigungsverfahren ist zu prüfen, inwieweit durch die geplanten Windenergieanlagen die Belange des Artenschutzes berührt werden. §44 BNatSchG formuliert für bestimmte Pflanzen- und Tierarten besondere Zulassungsvoraussetzungen. Die Verbote des §44 BNatSchG i. V. mit Abs. 5 gelten unmittelbar und sind nicht im Wege der planerischen Abwägung, sondern nur durch eine Ausnahmeregelung nach §45 BNatSchG, wenn keine zumutbare Alternative gegeben ist und der Erhaltungszustand der Population der betroffenen Art sich nicht verschlechtert, überwunden werden kann.

In einem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG geprüft. Der vollständige Bericht von SCHREIBER UMWELTPLANUNG (2018) ist dem Register 4 zu entnehmen. [Zudem ist die Aktualisierung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages dem Anhang der 3. Ergänzung zu entnehmen \(Schreiber Umweltplanung, 2020\).](#)

Im Folgenden wird eine Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse wiedergegeben.

### 11 Zusammenfassung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages

Bei insgesamt 40 der artenschutzrechtlich relevanten Tierarten konnte eine Betroffenheit nicht im Vorfeld ausgeschlossen werden. Die vertiefende artenschutzrechtliche Betrachtung führt zu dem Ergebnis, dass sich die artenschutzrechtlichen Konflikte unter der Voraussetzung, dass die empfohlenen Maßnahmen umgesetzt werden, überwiegend vermeiden lassen. Bei einigen Brutvogelarten mussten Verbotstatbestände vorsorglich angenommen werden, da aus den Kartierungen zum Brutstand nicht zu entnehmen war, wo die Reviere lagen.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wird eine Betroffenheit von 5 Fledermausarten unterstellt. Wie bereits unter Ziffer 8.2.1 beschrieben, handelt es sich um die Arten Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie um den Großen und Kleinen Abendsegler. Diese Arten sind im besonderen Maße durch Rotorenschlag bzw. durch Tod infolge von Barotraumata<sup>2</sup> betroffen. Zudem können diese Arten im Zuge von Gehölzrodungen getötet oder durch den Verlust potenzieller Lebensraumstrukturen beeinträchtigt werden. Um das Tötungsrisiko für Fledermäuse zu reduzieren bzw. das Tötungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind präventive Abschaltzeiten bereits ab dem ersten Betriebsjahr erforderlich. Zur Vermeidung von Tötungen sollen darüber hinaus Baumhöhlen vor der Rodung auf Besatz untersucht werden. Bei

---

<sup>2</sup> Hierbei handelt es sich um Verletzungen der inneren Organe, die durch Druckunterschiede, vor allem an den Rotorblättern, ausgelöst werden.



der Entfernung quartiergeeigneter Gehölze außerhalb der Aktivitätsphase (Sommer) können ebenfalls Tötungen von Einzeltieren ausgeschlossen werden.

Für alle im Baufeld nachgewiesenen Vogelarten können baubedingte Tötungen durch eine Bauzeitenregelung (u. a. Gehölzrodungen im Winter, Erschließung außerhalb der Brutzeit (15.03. – 31.07.)) ausgeschlossen werden.

Dennoch kann es, nach Auffassung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages innerhalb der beiden 100-m-Radien der WEA zu einer betriebsbedingten Betroffenheit gehölzbrütender Vogelarten kommen. Im 100-m-Umkreis der WEA konnte ein Gehölzflächenanteil von 1.368 m<sup>2</sup> ausgemacht werden. Der Fachbeitrag nimmt für die in diesem Störradius nachgewiesenen Reviere eine Wertminderung der Reviereignung von 20 % an. Ein populationsbezogener Ausgleich soll dadurch erfolgen, dass eine dem gestörten Bereich entsprechend große und vergleichbar zugeschnittene Gehölzfläche neu angelegt wird. Für die Arten Bachstelze, Gebirgsstelze, Stockente, Sumpfrohrsänger und Wiesenschafstelze wurde analog zu dieser Methode verfahren.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für die im Untersuchungsgebiet als Brutvögel nachgewiesenen *kollisionsgefährdeten* Arten Feldlerche, Mäusebussard, Rohrweihe, [Rotmilan](#) und [Wespenbussard](#) werden artspezifische Abschaltungen in Verbindung mit einem jährlichen Monitoring vorgesehen.

Für diese [sechs](#) Arten können [ohne Berücksichtigung ausreichender Abschaltungen](#) betriebsbedingte Kollisionen nicht vollständig ausgeschlossen werden (die Arten werden in Tabelle 26 **fett** dargestellt).

Ziel dieser Abschaltungen ist es, eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die betroffenen Vogelarten zu vermeiden. In einer aktualisierten Fassung des Artenschutzbeitrages in 2020 wird hierfür die sog. Signifikanzschwelle für die Erhöhung des Tötungsrisikos erläutert (Schreiber Umweltplanung, 2020).

Überträgt man die aktuelle Rechtsprechung auf den Betrieb einer WEA, so ist das Tötungsverbot dann nicht erfüllt, wenn z.B. durch Vermeidungsmaßnahmen in Form von Abschaltungen das Tötungsrisiko gerade den Wert der allgemeinen, natürlichen Mortalität noch nicht erreicht.

Angaben zur allgemeinen, natürlichen Mortalität sind für die hier interessierenden Arten verfügbar. So haben z.B. Bernodat & Dierschke (2016) Daten zur Altvogelmortalität aus der Literatur zusammengestellt (Bernodat & Dierschke, 2016). Demnach setzt Schreiber Umweltplanung (2020) für den Rotmilan die Altvogelmortalität z. B. auf 30 % fest. Beim Wespenbussard liegt die Altvogelmortalität bei 18 %. Demnach besteht ein Minderungsbedarf für den Rotmilan von 70 % und beim Wespenbussard von 82 % (Schreiber Umweltplanung, 2020).

Eine Betroffenheit der Arten Star und Heidelerche konnte ausgeschlossen werden.



Nachfolgende Tabelle 26 stellt die Bewertung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des Vorhabens zusammen. Bei Angabe des Kürzels „BZ“ in Klammern liegt der Verbotstatbestand vor, wenn von der empfohlenen Bauzeitregelung abgewichen wird. Eine Baufeldräumung innerhalb der empfohlenen Zeiträume führt zur Vermeidung dieser Tatbestände. Eine artenschutzrechtliche Ausnahme von den Verboten wird in diesen Fällen daher nur erforderlich, wenn von den Empfehlungen abgewichen wird. Die mit „(ML)“ gekennzeichneten Fälle können vermieden werden, wenn die vom Bundesverwaltungsgericht anerkannten Maßnahmen zur Stützung der lokalen Population als Vermeidungsmaßnahme anerkannt werden. Tatbestände, die sich ergeben, wenn die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Osnabrück zu dem Ergebnis gelangt, dass sich die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht wahren lässt, werden mit „(X)“ gekennzeichnet (Schreiber Umweltplanung, 2018).

Arten, für die eine artenschutzrechtliche Ausnahme i. S. d. § 45 BNatSchG geprüft und beantragt wird, werden in der nachfolgenden Tabelle **fett** hervorgehoben.

**Tabelle 26** Zusammenfassende Bewertung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des Vorhabens

Eintreten der Verbotstatbestände						
Betroffene Art/ Gruppe	Tötungsverbot (§ 44 (1) 1 BNatSchG) (Bau)	Tötungsverbot (§ 44 (1) 1 BNatSchG) (Betrieb)	Störungsverbot (§ 44 (1) 1 BNatSchG) (Bau)	Störungsverbot (§ 44 (1) 1 BNatSchG) (Betrieb)	Schädigungsverbot (§ 44 (1) 1 BNatSchG) (Bau)	Vermeidungspotenzial
<b>Fledermäuse</b>						
Breitflügelfledermaus		X				• Vermeidung der Tötung durch Abschaltung
Großer Abendsegler	(BZ)	X			(X)	• Vermeidung der Tötung durch Abschaltung
Kleiner Abendsegler	(BZ)	X			(X)	• Vermeidung der baubedingten Tötung durch Bauzeitenregelung
Rauhautfledermaus	(BZ)	X			(X)	• Vermeidung des Lebensstättenverlustes und der Tötung durch Vorabkontrolle
Zwergfledermaus	(BZ)	X			(X)	



Eintreten der Verbotstatbestände						
<b>Gehölzbrütende Vogelarten</b>						
Amsel, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fitis, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Stieglitz, Zaunkönig, Zilpzalp	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung durch Bauzeitenregelung möglich.</li> <li>• Vermeidung der betriebsbedingten Störung durch kompensatorische Maßnahmen im Gemeindegebiet möglich.</li> </ul>
<b>Gehölzbrütende Vogelarten</b>						
Blaumaise, Gartenbaumläufer, Kleiber, Kohlmeise und Sumpfmeise	(BZ)		(BZ)	ML	(X)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung durch Bauzeitenregelung möglich.</li> <li>• Vermeidung der betriebsbedingten Störung durch kompensatorische Maßnahmen im Gemeindegebiet möglich.</li> <li>• Vermeidung des Lebensstättenverlustes durch Anbringen von fünf Meisenkästen)</li> </ul>
<b>Vogelarten ruderaler Standorte</b>						
Bachstelze, Fasan, Sumpfrohrsänger, Wiesenschaftstelze	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung durch Bauzeitenregelung</li> <li>• Vermeidung der betriebsbedingten Störung durch kompensatorische Maßnahmen im Gemeindegebiet</li> </ul>
<b>Vogelarten (Artspezifische Einzelbetrachtung)</b>						
Gebirgsstelze	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung durch Bauzeitenregelung möglich.</li> <li>• Vermeidung der betriebsbedingten Störung durch kompensatorische Maßnahmen im Gemeindegebiet möglich.</li> </ul>
Stockente	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	
Heidelerche						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verminderung des Risikos durch Abschaltungen möglich</li> </ul>
Kiebitz			(X)			
Mäusebussard			(X)			
Rohrweihe			(X)			
Feldlerche			(X)			
Rotmilan			1			
Wespenbussard			1			
Star						



Eintreten der Verbotstatbestände			
Wachtel		ML	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung der betriebsbedingten Störung durch kompensatorische Maßnahmen im Gemeindegebiet möglich.</li> </ul>
Waldohreule		(X)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Verbotstatbestand wird durch nächtliche Abschaltungen für die Fledermäuse vermieden.</li> </ul>
Waldschnepfe		ML	

Für die Kompensation von Störungen (nicht WEA-empfindlicher Vogelarten) ergibt sich nach Angaben des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ein Flächenbedarf von 2,3 ha, der im Gemeindegebiet von Glandorf bzw. im räumlichen Zusammenhang der jeweiligen lokalen Populationen umzusetzen ist. Dabei entfallen mind. 1.368 m<sup>2</sup> auf die Anlage von Gehölzstrukturen, 1 ha auf die Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzung bzw. der Anlage von Blüh- und Ackerrandstreifen, 1 ha auf Gewässerrandstreifen und 1.800 m<sup>2</sup> auf die Anlage von Röhricht. Die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung dient gleichzeitig der [Stützung der lokalen Population](#) der Feldlerche.

Darüber hinaus sollen großflächige, attraktive Nahrungshabitate außerhalb des Windparks angelegt werden. Diese Flächen haben das Ziel, vor allen die Greifvögel außerhalb des Gefährdungsbereiches des Windparks zu locken und sie nach Möglichkeit (aufgrund der besseren Nahrungsverfügbarkeit) dorthin auch umzusiedeln. Darüber hinaus führt die Erhöhung der Nahrungsverfügbarkeit auch zu einer Stärkung der lokalen Population der hier betrachteten Greifvogelarten.

[...]



## TEIL D: LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

[...]

### 12 Konfliktanalyse und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

[...]

#### 12.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen

[...]

##### 12.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind das Ergebnis der Betroffenheitsanalyse des separat erstellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Schreiber Umweltplanung, 2018) sowie der Aktualisierung aus dem Jahr 2020 (Schreiber Umweltplanung, 2020).

[...]

#### V8 – Betriebszeitenregelung zum Schutz kollisionsgefährdeter Brutvögel mit betriebsbegleitendem Monitoring

---

*Auslösender Konflikt:*

Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten im Nahbereich der geplanten WEA und dadurch erhöhtes Tötungsrisiko an den Rotoren.

*Zielsetzung*

Durch geregelte Betriebszeiten bzw. gezielten Abschaltungen während der Aktivitätsphasen der erfassten Vogelarten können Tötungen vermieden werden.

*Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung*

Die nachfolgend beschriebenen Abschaltungen der WEA beruhen auf dem Handlungsempfehlung „Abschaltzeiten für Windenergieanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen – Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück“ (Schreiber, 2016).

Nach Auffassung von Schreiber Umweltplanung (2020) besteht ein Minderungsbedarf von 70 % für den Rotmilan und 82 % für den Wespenbussard um das jeweilige Kollisionsrisiko unterhalb der Signifikanzschwelle zu senken (Schreiber Umweltplanung, 2020).



Für das im UG nachgewiesene Artenspektrum im Jahr 2020 ergeben sich folgende Abschaltbedingungen:

**Tabelle 28** Abschaltbedingungen WEA 1; Betroffene Vogelarten innerhalb des Mindestradius: Wespenbussard

Parameter	von	bis	Einheiten
Niederschlag	0	0,1	mm
Wind	0	9	m/sec.
Temperatur	4	26	°C
Tageszeit	8:00	19:00	Uhr
Saison	21.04.	28.08.	

**Tabelle 29** Abschaltbedingungen WEA 2; Betroffene Vogelarten innerhalb des artspezifischen Mindestradius: Rotmilan, Wespenbussard

Parameter	von	bis	Einheiten
Niederschlag	0	0,1	mm
Wind	0	9	m/sec.
Temperatur	4	26	°C
Tageszeit	8:00	19:00	Uhr
Saison	07.03.	28.08.	

Mit den Abschaltauflagen sind Ertragseinbußen in Höhe von ca. 810 MWh (WEA 1) bzw. 1.100 MWh (WEA 2) verbunden. Legt man die mit Minderung des Kollisionsrisikos verbundenen Ertragsausfälle zugrunde, so sind damit auch die Abschaltungen zur erforderlichen Minderung signifikant erhöhter Kollisionsrisiken zu bewerkstelligen, wenn in anderen Jahren andere kollisionsgefährdete Vogelarten auftreten.

Da nicht beide Anlagen in jedem Jahr und von jeder Art betroffen sein müssen, sollen die Abschaltzeiten in Abhängigkeit von den Ergebnissen eines jährlichen Monitorings festgelegt werden. Dieses Monitoring setzt Mitte Februar eines Jahres ein und läuft bis mindestens Ende April. Sobald sich eine Ansiedlung der betroffenen Vogelarten um die WEA abzeichnet (Nestfund, Nestbautätigkeit), wird dieser Befund dem Landkreis Osnabrück mitgeteilt. Kommt es zu Brutverlusten, ist so lange weiter zu untersuchen, wie nach den allgemeinen Angaben zur Biologie der Arten mit Nachgelegen zu rechnen ist. Der mit dem Monitoring beauftragte Gutachter wird im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde des Landkreises Osnabrück bestimmt.

Die Dokumentation der Abschaltauflagen erfolgt durch Überlassung von Laufzeitprotokollen der Anlagen zusammen mit den zeitlich dazugehörigen Wetterdaten eines zertifizierten Wetterdienstes in Form einer Excel-Tabelle bis spätestens zum Ende des jeweiligen Jahres.

[...]



## 13 Eingriffsregelung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt die Ermittlung von Eingriffen in Natur und Landschaft.

[...]

### 13.2 Bilanzierung des faunistischen Kompensationsbedarfes

Die Ermittlung des Umfangs der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erfolgt im separat erstellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Schreiber Umweltplanung, 2018).

Die Ergebnisse sind in Kapitel 12.2.3, Tabelle 30 (Seite 158) dargestellt (V9 – Stützung der lokalen Population zur Vermeidung von erheblichen Störungen).

Wenn man der Auslegung des Signifikanzbegriffs durch das Bundesverwaltungsgericht folgt, so fällt eine Verdopplung der Sterblichkeit durch die Anlagen zwar nicht mehr unter das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. BNatSchG, allerdings bleibt damit eine erhebliche Beeinträchtigung von Natur und Landschaft zurück, die im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 13 BNatSchG) zu bewältigen ist. Daher entfällt auch nach der Senkung des Kollisionsrisikos unter die Signifikanzschwelle die Notwendigkeit der vorgesehenen Maßnahmen zur Stützung der Arten nicht.

Daher ergeben sich zusätzlich zum „störungsbedingten“ Flächenbedarf weitere Kompensationserfordernisse von insgesamt etwa 18 ha. In diesem Flächenumfang sollte eine Extensivierung feuchter bis nasser landwirtschaftlicher Flächen erfolgen sowie die Entwicklung attraktiver Jagdhabitats.

Der Kompensationsbedarf wird aus der Handlungsempfehlung für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück abgeleitet (Schreiber, 2016).



## 14 Maßnahmenplanung

[...]

### 14.1.1 Maßnahmen zur Stützung lokaler Brutvogelpopulation

#### ART1– Anlage von Extensivgrünland mit integriertem Flächenmanagement

Art der Maßnahme:	Ausgleichmaßnahme, Maßnahme zur <b>Stützung</b> der lokalen Population
Ausgangsbiotop:	Sandacker (AS)
Zielbiotop:	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)
Flächengröße:	ca. 100.000 m <sup>2</sup>
Lage der Maßnahme:	Gemeinde Glandorf, Gemarkung Averferden, Flur 1, Flurstück 161/1, 161/2, 193/3

#### *Auslösender Konflikt:*

Auch durch die Senkung des Tötungsrisikos unterhalb der Signifikanzschwelle verbleibt eine Beeinträchtigung von Natur und Landschaft zurück, die im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 13 BNatSchG) zu bewältigen ist.

#### *Herleitung des Maßnahmenumfangs:*

Der Umfang der zwei vorgesehenen Maßnahmenflächen von etwa 8,7 ha ergibt sich aus der Handlungsempfehlung „Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen“ (Schreiber, 2016).

Für die Feldlerche verbleibt ein Kompensationsbedarf von etwa 1,4 ha.

#### *Zielsetzung*

Durch die Extensivierung der großflächigen Ackerfläche wird eine Steigerung der Strukturvielfalt erreicht. Hierdurch wird sowohl das Nahrungsangebot (insb. Kleinsäuger) als auch die Nahrungserreichbarkeit gesteigert. Dies führt wiederum zu einer Steigerung der Attraktivität in Bezug auf die Nahrungsverfügbarkeit.

Demnach werden die Maßnahmenflächen zukünftig öfter aufgesucht als die weiterhin intensiv bewirtschafteten Ackerflächen innerhalb des Windparks.

Ziel ist es, dass sich die betroffenen Greifvogelarten langfristig im Umfeld der Maßnahmenfläche ansiedeln.

#### *Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung*

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb des Gemeindegebietes von Glandorf, etwa 7,5 km nordwestlich des geplanten Windparks und dient der Kompensation bzw. der **Stützung** der lokalen Populationen von Kiebitz, **Mäuse- und Wespenbussard** sowie Rohrweihe und **Rotmilan**. Durch diese Maßnahme werden die Lebensraumbedingungen für die genannten Arten optimiert und geeignete Bruthabitate für zwei Brutpaare des Kiebitzes geschaffen.



Für die geplante Maßnahme wird eine 10 ha große Fläche durch Umwandlung von Acker bzw. durch Extensivierung dauerhaft in eine extensive Grünlandnutzung überführt. Hierfür ist die Fläche mit einer regionalen Saatgutmischung (85 % Gräser, 15 % Kräuter) anzusäen.

Darüber hinaus soll für die Fläche eine Prädatorenmanagement vorgesehen werden. Bei der Ausübung der Prädatorenbejagung ist folgende Vorgehensweise einzuhalten:

- Der Einsatz von drei Dauerfangeinrichtungen (Betonwipprohrfallen mit Melder) zum Fang von Marderartigen, Fuchs und Waschbär an gut geeigneten Stellen in der näheren Umgebung der Kompensationsfläche ist unabdingbar. Die Abstimmung der Standorte der Fallensysteme erfolgt rechtzeitig mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Osnabrück und dem Jagdausübungsberechtigten. Die fach- und sachgerechte Aufstellung, Pflege und Kontrolle der Fallen soll durch den örtlichen Jagdpächtersichergestellt werden.

#### *Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflegekontrolle*

Der Funktionsnachweis für die Maßnahme ist durch ein maßnahmenbezogenes Monitoring über mind. 2 Jahre zu erbringen.

Erst wenn sich die Funktion der Maßnahme nachhaltig eingestellt hat, kann das Monitoring beendet werden. Das maßnahmenbezogene Monitoring wird so lange weitergeführt, bis das Entwicklungsziel der Maßnahme erreicht ist und der Funktionsnachweis erbracht werden konnte.

Zur Korrektur bzw. Vorsorge sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Phasen mit erhöhten Pflegeschnitten bei erhöhtem und ungünstigem Vegetationsaufwuchs,
- Zulassen von Düngung bei bestimmten Bedingungen (vgl. Bewirtschaftungsbeschränkungen s. o.),
- Nachsaat bei schlechtem Aufkommen des neu anzulegenden Grünlandes auf Ackerflächen.

## **ART2 – Anlage attraktiver Nahrungshabitate**

Art der Maßnahme:	Vermeidungsmaßnahme, Maßnahme zur Stützung der lokalen Population
Ausgangsbiotop:	Sandacker (AS)
Zielbiotop:	Ackerbrache (AL), Intensivgrünland (GI), Acker (AS)
Flächengröße:	ca. 32.600 m <sup>2</sup> ca. 54.300 m <sup>2</sup>
Lage der Maßnahme:	Gemeinde Glandorf, Gemarkung Sudendorf, Flur 1, Flurstück 318/1 Gemeinde Glandorf, Gemarkung Glandorf, Flur 17, Flurstück 42



#### *Auslösender Konflikt:*

Auch durch die Senkung des Tötungsrisikos unterhalb der Signifikanzschwelle verbleibt eine Beeinträchtigung von Natur und Landschaft zurück, die im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 13 BNatSchG) zu bewältigen ist.

#### *Herleitung des Maßnahmenumfangs:*

Der Umfang der zwei vorgesehenen Maßnahmenflächen von etwa 8,7 ha ergibt sich aus der Handlungsempfehlung „Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen“ (Schreiber, 2016).

#### *Zielsetzung*

Auf den zusätzlichen Maßnahmenflächen sollen zukünftig im turnusmäßigen Wechsel drei Bewirtschaftungsformen zur Anwendung kommen. Auf den Flächen sollen streifenförmig Intensivgrünland-, Brache und Getreidestreifen angelegt werden.

Durch die kleinräumige Gliederung der bisher großflächigen Ackerflächen wird eine Steigerung der Strukturvielfalt erreicht. Hierdurch wird sowohl das Nahrungsangebot (insb. Kleinsäuger) als auch die Nahrungserreichbarkeit gesteigert. Dies führt wiederum zu einer Steigerung der Attraktivität in Bezug auf die Nahrungsverfügbarkeit.

Demnach werden die Maßnahmenflächen zukünftig öfter aufgesucht als die weiterhin intensiv bewirtschafteten Ackerflächen innerhalb des Windparks.

#### *Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung*

Die Verortung der beiden Maßnahmenflächen ist den beiden Maßnahmenplänen im Anhang (Pläne RM1 und RM2) zu entnehmen. Entsprechend der Darstellungen sind die beiden bisherigen Ackerflächen kleinräumig zu untergliedern.

Hierbei sind grundsätzlich folgende Auflagen einzuhalten:

- Die jeweiligen Bewirtschaftungsformen können auf den jeweiligen Maßnahmenflächen mind. alle 4 – 5 Jahr rotieren.
- Um eine Umfahrung der beiden Maßnahmenflächen zu ermöglichen (z. B. für die regelmäßige Mahd) sind die Randbereiche nicht mit Sommergetreide anzusäen (vgl. Maßnahmenpläne). In diesen Bereichen sollten nur Ackerbrachen oder Intensivgrünland entwickelt werden.
- Keine Düngung mit Flüssigmist (Gülle, Jauche etc.) und mineralischem Volldünger sowie keine Anwendung von Pflanzenbehandlungs- oder Schutzmittel. In begründeten Fällen können bei starkem Auftreten von „Problemunkräutern“ erforderliche Pflegemaßnahmen vorgenommen werden. Grundsätzlich ist auf den Einsatz von Bioziden, insbesondere Rodentiziden zu verzichten.
- Düngung mit Stallmist ist nach Aberntung des Sommergetreides bis spätestens Mitte Februar möglich. Bedarfsorientierte Düngung mit Phosphor und Kalium nur nach vorheriger Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde. Maßgeblich für die Bedarfsermittlung sind Ergebnisse von entsprechenden Bodenuntersuchungen.
- Auf den Flächen sind entlang der nördlichen und südlichen Grundstücksfläche mind. 2 Ansatzstangen aufzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Hierfür genügen



naturbelassene Rundholzstangen mit einer Höhe von 1 – 1,5 m Höhe und einem Durchmesser von mind. 10 cm aufzustellen.

Für die jeweiligen Bewirtschaftungsformen sind folgende Auflagen vorgesehen:

### Ackerbrache

Es ist eine Ackerbrache mit einschüriger Mahd durch Selbstbegrünung zu entwickeln.

Ein Grubbern in ein- bis dreijährigen Abständen oder Flachpflügen in der Zeit vom 15.09. – 15.03. ist zulässig. Eine Mahd ist jeweils in der Zeit vom 15. August bis 1. September zulässig.

### Sommergetreide

Der Anbau aller Sommergetreidearten ist zulässig, Aussaat von Sommergetreide im doppelten Saatreihenabstand (mind. 20 cm) oder verringerter Aussaatstärke vor dem 15. März möglich. Kein Anbau von Wintergetreide und Raps.

Je nach Arbeitsbreite der vorhandenen Bodenbearbeitungsgeräte ist im Zweifelsfall die Breite der mit Sommergetreide einzusäenden Streifen zu Gunsten der Klee grasstreifen (s. u.) zu verringern (z. B. 18 Meter breit anstatt 20 Meter).

Belassen der Stoppeln bis mindestens 28. Februar, besser bis Ende März (je nach Witterung).

### Intensivgrünland (Klee-Gras)

Die in den Maßnahmenplänen als Intensivgrünland dargestellten Flächen sind mit Klee- bzw. Futtergras anzusäen.

Die Mahd sollte insbesondere von Anfang Mai bis Ende Juni gestaffelt erfolgen. Das bedeutet, dass nicht alle Grünlandstreifen gleichzeitig gemäht werden sollten.

Da in den ersten Tagen nach der Mahd die Nutzungsfrequenz und der Jagderfolg von Greifvögeln besonders hoch sind, sind die Grünlandstreifen möglichst im Wechsel mind. alle 3 – 4 Wochen (Anpassung an die Wüchsigkeit erforderlich) zu mähen. In den sensiblen Phasen des Rotmilans zwischen Anfang Mai bis Ende Juni sollte die Mahd ein- bis zweimal wöchentlich erfolgen. Das Mahdgut sollte möglichst von der Fläche entfernt werden.

Die Einsaat der „Klee-Grasstreifen“ ist in Anlehnung an Anlage 7 der Agrarumweltmaßnahme BS 6 („Mehrjährige Schonstreifen für den Rotmilan“) mit folgenden Saatgutmischungen möglich:

- Wiesenschwingel (15 %), Wiesenlieschgras (5 %) und Luzerne (80 %) oder
- Rotklee grasmischung mit Weidelgras (17 %), Wiesenschwingel (33 %), Wiesenlieschgras (17%), Rotklee (20%) und Weißklee (13 %) oder
- Luzerne, Rotklee, Rotschwingel, Wiesenlieschgras und Knaulgras (jeweils 20 %) oder
- Dt. Weidelgras früh (10 %), Dt. Weidelgras mittel (10 %), Dt. Weidelgras spät (10 %), Wiesenrispe (10 %), Rotschwingel (10 %), Weißklee (10 %), Rotklee (10 %) sowie Lieschgras (5 %) und Wiesenschwingel (25 %).



Eine Düngung mit Stallmist (10t/ha) kann aufgrund der anlockenden Wirkung auf Greifvögel zugelassen werden. Diese fördert zudem das Bodenleben, was sich wiederum positiv auf die Beutetiere des Rotmilans auswirken würde.

## 14.2 Maßnahmenübersicht

Die folgende Tabelle 42 listet zusammenfassend die geplanten Kompensationsmaßnahmen auf.

**Tabelle 42** Geplante Maßnahmen zur Kompensation

Maßnahmennummer	Beschreibung	Umfang
<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>		
A1	Anlage eines Feldgehölzes mit standortheimischen Gehölzen.	ca. 1.400 m <sup>2</sup>
A2	Anlage eines Gewässerrandstreifens durch Ansaat einer Regio-Saatgutmischung.	ca. 10.000 m <sup>2</sup>
A3	Entwicklung von Röhricht- und Schilfbeständen	ca. 1.800 m <sup>2</sup>
A4	Anlage einer Ackerbrache durch Selbstbegrünung.	ca. 10.000 m <sup>2</sup>
<b>Maßnahmen zur Stützung lokaler Brutvogelpopulation</b>		
ART1	Anlage von Extensivgrünland mit integriertem Flächenmanagement	100.000 m <sup>2</sup>
ART2	Anlage attraktiver Nahrungshabitate	869.00 m <sup>2</sup>

## 14.3 Ermittlung der Höhe der Kosten für Kompensationsmaßnahmen

Wie bereits im Kapitel 13.4 erläutert, können einige Maßnahmen (hier: Extensivierung von Ackerstandorten, Entwicklung von Hochstaudenfluren und Grünland) mit der ermittelten Ersatzzahlung für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verrechnet werden. Die Kosten für die Kompensationsmaßnahmen setzen sich wie folgt zusammen:



**Tabelle 43** Veranschlagte Kosten für Kompensationsmaßnahmen

	Einzel- preis (€)	Gesamt- kosten [€]
<b>A2 Anlage eines Gewässerrandstreifens</b>		<b>2.550,00</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saatgut für 10.000 m<sup>2</sup> (50 kg bei Ansaatstärke 5 g/m<sup>2</sup>, z. B. Rieger Hoffmann, „Feuchtwiese“, 85 % Gräser, 15 % Blumen, Produktionsraum 1.2 „Nordwestdeutsches Tiefland (NW)“ Ursprungsgebiet „Westdt. Tiefland mit Unterem Weserbergland“)</li> </ul>	51,00	2.550,00
<b>A3 Entwicklung von Röhricht- und Schilfbeständen</b>		<b>5.340,00</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bodenarbeiten, Modellierung von Senken, Entsorgung</li> </ul>	1.500,00	1.500,00
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schilfpflanzen liefern und pflanzen (ca. 800 m<sup>2</sup> Initialpflanzung)</li> </ul>	4,80	3.840,00
<b>A4 Anlage einer Ackerbrache</b>		<b>00,00</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Maßnahmenkosten, nur Pacht- und Pflegekosten</li> </ul>		
<b>ART1 Anlage von Extensivgrünland mit integriertem Flächenmanagement</b>		<b>25.500,00</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saatgut für 100.000 m<sup>2</sup> (500 kg bei Ansaatstärke 5 g/m<sup>2</sup>, z. B. Rieger Hoffmann, Mischung aus „Feuchtwiese“ und „Fettwiese“, jeweils 85 % Gräser, 15 % Blumen, Produktionsraum 1.2 „Nordwestdeutsches Tiefland (NW)“ Ursprungsgebiet „Westdt. Tiefland mit Unterem Weserbergland“)</li> </ul>	51,00	25.500,00
<b>Summe (Netto):</b>		<b>33.390,00</b>

Ergänzend zu den in Tabelle 43 aufgeführten Kosten kommen jährlich Pachtkosten (inkl. Pflegemaßnahmen, hier: Mahd) in Höhe von 2.400 €/ ha.

Bei den hier erforderlichen Flächenumfang von 12,18 ha ergeben sich jährliche Pachtkosten von 29.232 € (2.400 €/ ha x 12,18 ha). Unter Berücksichtigung der kalkulierten Laufzeit der WEA von 20 Jahren summieren sich die Pachtkosten auf insgesamt 584.640 € (29.232 €/ Jahr x 20 Jahre).

Demnach belaufen sich die Gesamtkosten für Herstellung und Pflege der Kompensationsmaßnahmen auf **618.030 €** (584.640 € Pachtkosten + 33.390,00 € Herstellungskosten), die auf die Höhe der ermittelten Ersatzzahlung angerechnet werden können.



## 15 Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Umwelt- auswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen

Die nachfolgende Tabelle 44 stellt die Kompensationsleistung der unter Kapitel 14 beschriebenen Kompensationsmaßnahmen in Anlehnung an die Vorgaben der Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung (Osnabrücker Kompensationsmodell 2016) zusammen (Landkreis Osnabrück, 2016).



**Tabelle 44** Ermittlung der Kompensationsleistung

A. Ausgangsbiotopwert der Maßnahmenfläche				
1	2	3	4	5
Maßnahme	Ausgangsbiotoptyp	Wertfaktor (WE/m <sup>2</sup> )	Fläche (m <sup>2</sup> , aufgerundet)	Werteinheiten (Spalte 3 x Spalte 4)
A1	Sandacker (AS)	1,2	1.400	1.680
A2	Sandacker (AS)	1,2	10.000	12.000
A3	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	1,7	1.800	3.060
A4	Sandacker (AS)	1,2	10.000	12.000
ART1	Sandacker (AS)	1,2	100.000	120.000
ART2	Sandacker (AS)	1,2	86.900	104.280
<b>Ausgangswert A:</b>			<b>210.100</b>	<b>253.020</b>
B. Zielbiotopwert der Maßnahmenfläche				
1	2	3	4	5
Maßnahme	Zielbiotoptyp	Wertfaktor (WE/m <sup>2</sup> )	Fläche (m <sup>2</sup> , aufgerundet)	Werteinheiten (Spalte 3 x Spalte 4)
A1	Naturnahes Feldgehölz (HN)	2,3	1.400	3.220
A2	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	1,6	10.000	16.000
A3	Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit Röhricht (VOR)	3,0	1.800	5.400
A4	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (URF)	1,5	10.000	15.000
ART1	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,0	100.000	200.000
ART2	Artenarmes Intensivgrünland (GI)	1,3	28.9667	37.657
ART2	Extensivacker (AZ)	1,3	28.9667	37.657
ART2	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (URF),	1,3	28.9667	37.657
<b>Zielbiotopwert B:</b>			<b>210.100</b>	<b>352.591</b>
C. Gesamtbilanz Maßnahmen				
Zielbiotopwert B	–	Ausgangswert A	=	99.571

Die nachfolgend dargestellte Tabelle 45 stellt die zu erwartenden Konflikte den vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen gegenüber.



**Tabelle 45** Tabellarische Gegenüberstellung

Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung
K1	Beeinträchtigung der Bodenfunktion	11.750 m <sup>2</sup>	V1	Bodenschutz		
	<b>Summe Konflikt K1 „Bodenbeeinträchtigung“:</b>	<b>11.750 m<sup>2</sup></b>		<b>Summe (Teil-)Kompensation „Bodenbeeinträchtigung“:</b>		<i>Keine Flächengegenüberstellung möglich.</i>
K2	Neuversiegelung		A1	Anlage eines Feldgehölzes	1.400 m <sup>2</sup>	
	K2.1 Teilversiegelung	8.960 m <sup>2</sup>	A2	Anlage eines Gewässerrandstreifens	10.000 m <sup>2</sup>	
	K2.2 Vollversiegelung	1.015 m <sup>2</sup>	A3	Entwicklung von Röhricht- und Schilfbeständen	1.800 m <sup>2</sup>	
			A4	Anlage einer Ackerbrache	10.000 m <sup>2</sup>	
			ART1	Anlage von Extensivgrünland	100.000 m <sup>2</sup>	
			ART2	Anlage attraktiver Nahrungshabitate (Staffelung einer Ackerfläche)	86.900m <sup>2</sup>	
	<b>Summe Konflikt K2 „Neuversiegelung“:</b>	<b>9.975 m<sup>2</sup></b>		<b>Summe (Teil-)Kompensation „Neuversiegelung“:</b>	<b>123.200 m<sup>2</sup></b>	<i>Funktionale Kompensation gegeben.</i>
K3	Verlust schutzwürdiger Böden	9.505 m <sup>2</sup>	A1	Anlage eines Feldgehölzes	1.400 m <sup>2</sup>	
			A2	Anlage eines Gewässerrandstreifens	10.000 m <sup>2</sup>	
			A3	Entwicklung von Röhricht- und Schilfbeständen	1.800 m <sup>2</sup>	
			A4	Anlage einer Ackerbrache	10.000 m <sup>2</sup>	
			ART1	Anlage von Extensivgrünland	100.000 m <sup>2</sup>	



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung
			ART2	Anlage attraktiver Nahrungshabitate (Staffelung einer Ackerfläche)	86.900	
	<b>Summe Konflikt K3 „Bodenverlust“:</b> 5.260 m <sup>2</sup> Kompensationsleistung erforderlich (vgl. Kap. 13.3, S. 164)	9.505 m <sup>2</sup>		<b>Summe (Teil-)Kompensation „Bodenverlust“:</b>	210.100 m <sup>2</sup>	Funktionale Kompensation gegeben.
K4	Gefährdung angrenzender Gewässer		V2 V11	Wasserschutz Umweltbaubegleitung		Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich.
K5	Gefährdung wertvoller Biotope und Vegetation während der Bauphase		V3 V11	Gehölzschutz Umweltbaubegleitung		Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich.
K6	Vegetationsverlust					
K6.1	Überplanung von Gehölzflächen	150 m <sup>2</sup> 336,0 WE	A1	Anlage eines Feldgehölzes	1.400 m <sup>2</sup> 1.540 WE	
K6.2	Überplanung von landwirtschaftlichen Nutzflächen und bislang unversiegelten (Feld-)Wegen.	8.395 m <sup>2</sup> 10.067,0 WE	A4	Anlage einer Ackerbrache	10.000 m <sup>2</sup> 3.000 WE	
			ART2	Anlage attraktiver Nahrungshabitate (Staffelung einer Ackerfläche)	86.900m <sup>2</sup> 104.280 WE	
K6.3	Überplanung von Gras- und Staudenfluren	1.330 m <sup>2</sup> 1.995,0 WE	ART1	Anlage von Extensivgrünland	100.000 m <sup>2</sup> 80.000 WE	



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung
K6.4	Überplanung von Bachabschnitten (inkl. Uferstauden)	100 m <sup>2</sup> 280,0 WE	A2	Anlage eines Gewässerrandstreifens	10.000 m <sup>2</sup> 4.000 WE	
			A3	Entwicklung von Röhricht- und Schilfbeständen	1.800 m <sup>2</sup> 2.340 WE	
<b>Summe Konflikt K6 „Vegetationsverlust“:</b>		<b>10.790 m<sup>2</sup> 12.678,0 WE</b>	<b>Summe (Teil-)Kompensation „Vegetationsverlust“:</b>		<b>123.200 m<sup>2</sup> 90.880 WE</b>	<i>Funktionale Kompensation gegeben.</i>
<b>K7</b>	<b>Gefährdung von Tierarten bei der Baufeldfreimachung</b>					
K7.1	Baubedingte Tötung von Vögeln und Fledermäusen während der Brutzeit bzw. in den Sommermonaten		V4	<b>Bauzeitenregelung</b>		<i>Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich.</i>
			V5	<b>Baumkontrolle</b>		
			V11	<b>Umweltbaubegleitung</b>		
K7.2	Baubedingte Störung von Vögeln während der Brutzeit		V4	<b>Bauzeitenregelung</b>		<i>Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich.</i>
			V11	<b>Umweltbaubegleitung</b>		
<b>K8</b>	<b>Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten</b>					
K8.1	Verlust von Gehölzflächen (vgl. K6.1)	150 m <sup>2</sup>	V6	Anbringen von Nistkästen	5 Stk.	
			A1	Anlage eines Feldgehölzes	1.400 m <sup>2</sup>	
K8.2	Verlust von Offenlandbereichen (vgl. K6.2 und 6.3)	9.725 m <sup>2</sup>	A5	Anlage einer Ackerbrache	10.000 m <sup>2</sup>	
			ART1	Anlage von Extensivgrünland	100.000 m <sup>2</sup>	
K8.3	Verlust von Gewässerrandstreifen (vgl. K6.4)	100 m <sup>2</sup>	A2	Anlage eines Gewässerrandstreifens	10.000 m <sup>2</sup>	
			A3	Entwicklung von Röhricht- und Schilfbeständen	1.800 m <sup>2</sup>	



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung
	Summe Konflikt K8 „Verlust Lebensstätten“:	9.975 m <sup>2</sup>		Summe (Teil-)Kompensation „Verlust Lebensstätten“:	123.200 m <sup>2</sup>	Funktionale Kompensation gegeben.
K9	Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten					
K9.1	Betriebsbedingte Tötung von Vögeln und Fledermäusen		V7 V8 V10	Betriebszeitenregelung für Fledermäuse Betriebszeitenregelung für Brutvögel Gestaltung des Mastfußbereiches		Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich.
K9.2	Betriebsbedingte Störung von Vögeln		V9	Stützung der lokalen Population zur Vermeidung von erheblichen Störungen bzw. Maßnahmen A1 – A4 sowie ART1 und ART2	<del>123.200 m<sup>2</sup></del> 210.100 m <sup>2</sup>	Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich.
K10	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe	4.510 ha	A1 A2 A3 A4 ART1 ART2	Anlage eines Feldgehölzes Anlage eines Gewässerrandstreifens Entwicklung von Röhricht- und Schilfbeständen Anlage einer Ackerbrache Anlage von Extensivgrünland Staffelung einer Ackerfläche	1.400 m <sup>2</sup> 10.000 m <sup>2</sup> 1.800 m <sup>2</sup> 10.000 m <sup>2</sup> 100.000 m <sup>2</sup> 86.900 m <sup>2</sup>	
	Summe Konflikt K10 „Beeinträchtigung Landschaftsbild“:	4.510 ha		Summe (Teil-)Kompensation „Beeinträchtigung Landschaftsbild“:	210.100 m <sup>2</sup>	Funktionale Kompensation gegeben.



Die tabellarische Gegenüberstellung der Eingriffe und der zur Kompensation der Eingriffswirkungen vorgesehenen Maßnahmen zeigt, dass sowohl zur Kompensation der Neuversiegelung als auch des Vegetations- bzw. Biotopverlustes die zusätzliche Inanspruchnahme Kompensationsfläche erforderlich ist, die sich außerhalb der Vorhabenfläche befinden. Eine vollständige Kompensation im Sinne eines funktionalen Ausgleiches am Eingriffsort – also innerhalb des Plangebietes – ist nicht vollständig möglich. Diese Situation ist in der geringen Verfügbarkeit von geeigneten Maßnahmenflächen am Eingriffsort begründet.

Insgesamt kann dennoch von einer sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht hinreichenden Kompensation ausgegangen werden, da außerhalb des Plangebietes eine ausreichend große landwirtschaftliche Nutzfläche zur Verfügung steht.

[...]



## 17 Literaturverzeichnis

- Basedow, H. W., Bolze, I., Gunreben, M., Philipp, J., Sbresny, J., Schrage, T., . . . Weichselbaum, J. (2017). Flächenverbrauch und Bodenversiegelung in Niedersachsen. *GeoBerichte, 14*.
- Bernotat, D., & Dierschke, V. (20. September 2016). Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - 3. Fassung - Leipzig.
- Bezirksregierung Münster. (2018). *Regionalplan Münsterland*. Von [http://www.bezreg-muenster.nrw.de/de/regionalplanung/regionalplan/zeichnerische\\_darstellung\\_region\\_alplan/index.html](http://www.bezreg-muenster.nrw.de/de/regionalplanung/regionalplan/zeichnerische_darstellung_region_alplan/index.html) abgerufen
- Bierhals, E., von Drachenfels, O., & Rasper, M. (2004). Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, S. 231-240.
- BIO-CONSULT. (2013). *Avifaunistische Untersuchungen zur Windvorrangfläche „Bever“ (Nr. 40)*. Osnabrück.
- BIO-CONSULT. (2017). *Ergebnisse der avifaunistischen Untersuchung 2015/2016 für das Windvorranggebiet „Bever“ (Nr. 40), Landkreis Osnabrück*. Osnabrück.
- BIO-CONSULT. (2017). Kurzbericht: Untersuchung der Amphibienvorkommen im Windvorranggebiet „Bever“ (Nr. 40) im Jahr 2017. Belm.
- Blab, J. (1993). : Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Ein Leitfaden zum praktischen Schutz unserer Tiere. Bonn - Bad Godesberg: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie.
- Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I., & Reich, M. (2011). Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum, 4*.
- Dürr, T. (19. März 2018). *Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse*. (LUGV, Hrsg.) Abgerufen am 02. Oktober 2017 von <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>
- Dense & Lorenz. (2014). *Fledermauskundliches Gutachten zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan der geplanten Windenergie-Vorrangfläche Nr. 40, Bever, LK Osnabrück*. Osnabrück.
- Dense & Lorenz. (2017). Windenergie-Vorrangfläche Nr. 40 „Bever“, LK Osnabrück, Ergänzung der Fledermauserfassung im Jahr 2013 – Fachbeitrag Artenschutz vom Oktober 2017. Osnabrück.
- Dense & Lorenz. (2018). *Windpark Bever, Neubau von zwei Windenergieanlagen in der Gemeinde Glan-dorf, Landkreis Osnabrück – Einzelfallprüfung zur optischen Bedrängung von Wohnbebauung im Außenbereich*. Osnabrück.



- EnergieAgentur.NRW. (April 2014). Veranstaltungsdokumentation Windenergie & Landschaftsbild. Düsseldorf.
- FA Wind. (2017). Umfrage zur Akzeptanz der Windenergie an Land Herbst 2017. Berlin.
- Gatz, S. (2013). *Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis* (2. Auflage Ausg.). Bonn: vhw-Dienstleistung GmbH.
- GD NRW. (2017). Informationssystem Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen - wms-Dienst. <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>. Krefeld.
- GDI.NRW. (2018). *GEOportal.NRW*. Von [www.geoportal.nrw](http://www.geoportal.nrw) abgerufen
- Gemeinde Glandorf. (Februar 2002). Landschaftsplan Glandorf. Glandorf.
- Grüneberg, C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslavy, T., & Südbeck, P. (30. November 2015). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. *Berichte zum Vogelschutz*, S. 19-67.
- Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C., & Pauly, A. (2009). Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere.
- Heckenroth, H., Betka, M., Goethe, F., Knolle, F., Nettmann, H. K., Pott-Dörfer, B., . . . Schoppe, R. (01. Januar 1991). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, S. 221-226.
- IT.NRW. (2018). *Landesdatenbank NRW*. Von <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online/data;jsessionid=2E5125B6558CCABF24B3FBC383FCCD94.ldb1?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=2&levelid=1524206227637&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstrukt> abgerufen
- Köppel, J., Feickert, U., Spandau, L., & Straßer, H. (1998). *Praxis der Eingriffsregelung - Schadenersatz an Natur und Landschaft?* Stuttgart: Ulmer.
- Köppel, J., Peters, W., & Wende, W. (2004). *Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung*. Stuttgart: Ulmer.
- Kaiser, T., & Zacharias, D. (2003). PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 - Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, S. 2-60.
- Krüger, T., & Nipkow, M. (April 2015). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*.
- Kreis Warendorf. (März 2018 (Zugriff)). *GeoPortal - Bebauungspläne*. Von [http://www.kreis-warendorf.de/geo\\_web/app/?cfg=63\\_bplan&info=1#11/51.8803/7.9579/waf\\_alkisibr\\_wеbatlasde\\_farbezoom14-layer1-layer2-layer3](http://www.kreis-warendorf.de/geo_web/app/?cfg=63_bplan&info=1#11/51.8803/7.9579/waf_alkisibr_wеbatlasde_farbezoom14-layer1-layer2-layer3) abgerufen



- Kreis Warendorf. (11. April 2018). *Geoportal - Natur & Umwelt*. Von Landschaftsplan - Festsetzungskarte: <https://geoportal.kreis-warendorf.de/natur-umwelt/> abgerufen
- Kruspe, R., Neumann, J., Opitz, M., Theiss, S., Uhlmann, W., & Zimmermann, K. (2014). Qualitative und quantitative Beeinflussungen von Fließgewässerorganismen durch Eisen am Beispiel der Lausitzer Braunkohlenfolgelandschaft. *Schriftenreihe des LfULG - Fließgewässerorganismen und Eisen*, 35.
- LAG VSW. (2015). Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten in der Überarbeitung vom 15. April 2015. Neschwitz.
- LAI. (2012). *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA - Schattenwurf-Hinweise)*. München: Länderausschuss für Immissionsschutz.
- LANA. (Januar 2010). Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes . Erfurt: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN), Oberste Naturschutzbehörde.
- Landkreis Osnabrück. (30. Oktober 2013). Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück - Teilfortschreibung Energie 2013. Osnabrück.
- Landkreis Osnabrück. (2016). Osnabrücker Kompensationsmodell. Osnabrück.
- Landkreis Osnabrück. (März 2018 (Zugriff)). *Digitale Raumordnungsatlas (ROA)*. Von <http://geoinfo.lkos.de/webinfo/externalcall.jsp?client=auto&project=roa> abgerufen
- LANUV NRW. (2016). *Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Kiebitz (Vanellus vanellus (L.))*. Abgerufen am 28. Dezember 2018 von <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/vogel/kurzbeschreibung/103073>
- LBEG (Hrsg.). (2015). Schutzwürdige Böden in Niedersachsen - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren. *GeoBerichte*(8), S. 1-47. Von <https://www.lbeg.niedersachsen.de/download/1133> abgerufen
- LBEG. (2018). *NIBIS Kartenserver*. Abgerufen am 20. Februar 2018 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>
- LfU. (2016). Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? Augsburg.
- LSN. (2018). *Landesamt für Statistik Niedersachsen*. Von Themenbereich: Bevölkerung - Tabellen: <https://www.statistik.niedersachsen.de/themenbereiche/bevoelkerung/themenbereich-bevoelkerung---tabellen-87673.html> abgerufen
- LUBW. (Februar 2016). Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Karlsruhe.
- LUBW. (2016). Windenergie und Infraschall. Karlsruhe.



- Menzel, C. (2001). Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. Hannover: Institut für Wildtierforschung.
- MKULNV NRW. (2016). *NRW Umweltdaten vor Ort*. Von <http://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de> abgerufen
- MU Niedersachsen. (24. Februar 2016). Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Hannover.
- MU Niedersachsen. (2018). *NUMIS - Das niedersächsische Umweltportal*. Von [www.numis.niedersachsen.de](http://www.numis.niedersachsen.de) abgerufen
- MU Niedersachsen. (2018). *Niedersächsische Umweltkarten*. Abgerufen am 20. Februar 2018 von <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGru>
- MULNV NRW. (26. 03 2018). *ELWAS-WEB*. Von [www.elwasweb.nrw.de](http://www.elwasweb.nrw.de) abgerufen
- NIT. (2000). *Touristische Effekte von On- und Offshore-Windkrananlagen in Schleswig-Holstein*.
- NLT. (Oktober 2014). Arbeitshilfe - Naturschutz und Windenergie . Hannover.
- NLT. (Januar 2018). Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen. Hannover.
- Peters, J. (2015). *Wirkungen von WEA auf das Landschaftsbild und Berücksichtigung bei der Steuerung durch die Raumordnung. Tagung Landschaftsbild und Erneuerbare Energien – 27. März 2015 an der FH Erfurt*. FH Erfurt, Erfurt.
- Repp, A. (2016). Umweltprüfverfahren und Flächenmanagement: Gegenwärtige Praxis und Optionen für das Schutzgut ‚Fläche‘ in der Strategischen Umweltprüfung. *Flächennutzungsmonitoring VIII Flächensparen – Ökosystemleistungen – Handlungsstrategien - IÖR Schriften, 69*, S. 83-92.
- Schödl, D. (2013). Windkraft und Tourismus – planerische Erfassung der Konfliktbereiche. (H. Job, & M. Mayer, Hrsg.) *Tourismus und Regionalentwicklung in Bayern*.
- Schreiber Umweltplanung. (2018). *Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung von zwei Windkraftanlagen im Windpark Glandorf-Bever*. Bramsche.
- Schreiber Umweltplanung. (16. September 2020). *Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen für den Betrieb von 2 Windkraftanlagen in der Gemeinde Glandorf - Aktualisierungen unter Berücksichtigung der Signifikanzschwelle und des Artenspektrums aus 2020*. Bramsche.
- Schreiber Umweltplanung. (16. September 2020). *Raumnutzungsanalyse zum geplanten Windpark „Glandorf/Bever“ Materialien zu den kollisionsgefährdeten Vogelarten für das Jahr 2020*. Bramsche.
- Schreiber, M. (2016). *Abschaltzeiten für Windenergieanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen – Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück. Gutachten im Auftrag des Landkreises Osnabrück*. Bramsche.



- Schupp, D., & Dahl, H.-J. (Oktober 1992). Wallhecken in Niedersachsen. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*.
- Sporbeck, O., Borkenhagen, J., & Müller-Pfannenstiel, K. (1997). Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Bonn.
- stadtlandkonzept. (15. Oktober 2019). Konzept für die Vermeidung von Kollisionen für das Vorkommen der Art Rotmilan im Umfeld des geplanten Windparks Bever.
- Stk NI. (2014). Umweltbericht der Strategischen Umweltprüfung zum Niedersächsischen und Bremischen Programm zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes 2014-2020. Hannover.
- Tammelin, B., Cavaliere, M., Holttinen, H., Morgan, C., Seifert, H., & Säntti, K. (1998). WIND ENERGY PRODUCTION IN COLD CLIMATE (WECO). Helsinki.
- ten Thoren, B., Heugner, A., Jokowitz, C., & Melter, J. (2010). Renaturierung eines Altarms der Bever in Glandorf: Begleitende Untersuchungen der Wasserqualität und Fischbesiedlung. *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen*, 36, S. 139-151.
- Thiele, F., Steinmark, C., & Quack, H. D. (2015). *Deutsches Wanderinstitut e. V.* Abgerufen am 20. April 2015 von [http://www.wanderinstitut.de/download/charts-onlinebefragung-erneuerbar\\_11062014.pdf](http://www.wanderinstitut.de/download/charts-onlinebefragung-erneuerbar_11062014.pdf)
- UBA. (2014). Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall. Dessau-Roßlau.
- UL DEWI / UL International GmbH. (2018 a). *Schallimmissionsermittlung für den Standort Glandorf-Bever (Niedersachsen)*. Oldenburg.
- UL DEWI / UL International GmbH. (2018 b). *Schallimmissionsermittlung für den Standort Glandorf-Bever (Niedersachsen)*. Oldenburg.
- UL DEWI / UL International GmbH. (2018 c). *Schattenwurfprognose für den Standort Glandorf-Bever (Niedersachsen)*. Oldenburg.
- von Dressler, D. (30. November 2012). Fachbeitrag Landschaftsbild - Teil A; Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der Strategische Umweltprüfung. Herford.
- von Lindeiner, A., Scholz, F., & Rosenberger, T. (2011). *Windenergie und Biodiversität - Thesenpapier zur DNR-Kampagne „Windkraft im Visier“*. Von [http://www.energiewende-erlangen.de/wp-content/uploads/2014/06/Wind\\_Verbaende\\_Thesenpapier\\_Fuer\\_eine\\_Zukunft\\_voller\\_Leben.pdf](http://www.energiewende-erlangen.de/wp-content/uploads/2014/06/Wind_Verbaende_Thesenpapier_Fuer_eine_Zukunft_voller_Leben.pdf) abgerufen

