

## **UVP-BERICHT**

Bericht über die voraussichtlichen Umweltauswirkungen  
gem. §16 UVPG

### **Windfeld Grünberg - 4 WKA**

im Windeignungsgebiet Nr. 31 „Wallmow“

in der Gemarkung Trampe

Gemeinde Brüssow

Landkreis Uckermark

im Auftrag der

**ENERTRAG Aktiengesellschaft**

erstellt durch

**PLANUNG + UMWELT**

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Berlin, Februar 2020

<b>Projektleitung</b>	Dr. Rommy Nitschke
<b>Bearbeitung</b>	Dipl. Landschaftsökologin Luise Hückstädt
<b>Mitarbeit</b>	B. Sc. Umweltingenieur Ernst Moritz Alter

**PLANUNG+UMWELT**

Stuttgart+Berlin [www.planung-umwelt.de](http://www.planung-umwelt.de)

**Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch**

**[www.planung-umwelt.de](http://www.planung-umwelt.de)**

Hauptsitz Stuttgart:  
Felix-Dahn-Str. 6  
70597 Stuttgart  
Tel. 0711/ 97668-0  
E-Mail: [Info@planung-umwelt.de](mailto:Info@planung-umwelt.de)

Büro Berlin:  
Dietzgenstraße 71  
13156 Berlin  
Tel. 030/ 477506-14  
[info.berlin@planung-umwelt.de](mailto:info.berlin@planung-umwelt.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Teil 1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Rechtliche Grundlagen</b> .....	<b>1</b>
1.1 Bundesrecht – UVP-Pflicht .....	1
1.2 Landesvorschriften Brandenburg für Windkraftanlagen .....	2
<b>2 Ziele der räumlichen Planung</b> .....	<b>3</b>
2.1 Ziele der Raumordnung .....	3
2.1.1 Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg.....	3
2.1.2 Regionalplan.....	3
2.1.3 Flächennutzungsplan und Bebauungsplan.....	3
2.2 Ziele der Landschaftsplanung .....	3
2.3 Gemeindeübergreifende Rahmenplanung .....	4
<b>3 Untersuchungsrahmen des UVP-Berichtes</b> .....	<b>5</b>
3.1 Inhalt und Vorgehensweise des UVP-Berichtes.....	5
3.2 Untersuchungsraum der Umweltverträglichkeitsprüfung.....	6
3.3 Grundsätzliche Vorhabenwirkungen .....	6
<b>4 Beschreibung des Vorhabens</b> .....	<b>7</b>
4.1 Lagebeschreibung .....	8
4.2 Bauwerke und Anlagen.....	9
4.2.1 Befeuerng.....	9
4.2.2 Bedarf an Grund und Boden.....	9
4.2.3 Bauverfahren und Bauzeiten .....	10
4.3 Benachbarte Vorhaben .....	11
4.4 Alternativenprüfung.....	11
<b>Teil 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter</b> .....	<b>12</b>
<b>1 Mensch und menschliche Gesundheit</b> .....	<b>12</b>
1.1 Bestandsanalyse .....	12
1.2 Wirkungsprognose .....	12
1.2.1 Lärmimmissionen – Schallimmissionsprognose .....	13
1.2.2 Lichtimmissionen – Schattenwurfanalyse .....	14
1.2.3 Visuelle Störwirkung und Sonstige Immissionen .....	15
1.2.4 Sonstige Wirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit .....	16
1.3 Abschließende Bewertung .....	16
<b>2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b> .....	<b>16</b>
2.1 Tiere – Vögel .....	17
2.1.1 Bestandsanalyse .....	17
2.1.2 Wirkungsprognose.....	20
2.1.3 Abschließende Bewertung.....	25
2.2 Tiere – Fledermäuse.....	25
2.2.1 Bestandsanalyse .....	26

2.2.2	Wirkungsprognose.....	28
2.2.3	Abschließende Bewertung.....	30
2.3	Artenschutzrechtliche Beurteilung Vögel und Fledermäuse.....	30
2.3.1	Artenschutzrechtliche Beurteilung Vögel.....	30
2.3.2	Artenschutzrechtliche Beurteilung Fledermäuse.....	32
2.4	Pflanzen (Biotope).....	32
2.4.1	Bestandsanalyse.....	32
2.4.2	Wirkungsprognose.....	35
2.4.3	Abschließende Bewertung.....	36
<b>3</b>	<b>Schutzgebiete nach Naturschutzrecht.....</b>	<b>36</b>
3.1	Bestandsanalyse.....	36
3.2	Wirkungsprognose.....	37
3.3	Abschließende Bewertung.....	38
<b>4</b>	<b>Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....</b>	<b>38</b>
4.1	Fläche.....	38
4.1.1	Bestandsanalyse.....	38
4.1.2	Wirkungsprognose.....	38
4.1.3	Abschließende Bewertung.....	39
4.2	Boden.....	39
4.2.1	Bestandsanalyse.....	39
4.2.2	Wirkungsanalyse.....	41
4.2.3	Abschließende Bewertung.....	43
4.3	Wasser.....	43
4.3.1	Bestandsanalyse.....	43
4.3.2	Wirkungsprognose.....	44
4.3.3	Abschließende Bewertung.....	44
4.4	Luft und Klima.....	45
4.4.1	Bestandsanalyse.....	45
4.4.2	Wirkungsprognose.....	45
4.4.3	Abschließende Bewertung.....	46
4.5	Landschaft.....	46
4.5.1	Bestandsanalyse.....	46
4.5.2	Wirkungsprognose.....	48
4.5.3	Abschließende Bewertung.....	50
<b>5</b>	<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....</b>	<b>50</b>
5.1	Bestandsanalyse.....	50
5.2	Wirkungsprognose.....	51
5.3	Abschließende Bewertung.....	51
<b>6</b>	<b>Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....</b>	<b>51</b>
6.1	Zu erwartende Wechselwirkungen.....	52
6.2	Abschließende Bewertung.....	52
<b>7</b>	<b>Weitere Ursachen für Umweltauswirkungen.....</b>	<b>52</b>
7.1	Ressourceneffizienz.....	52

7.2	Auswirkungen aus der Anfälligkeit des Projektes für schwere Unfälle und/oder Katastrophen.....	53
7.3	Abschließende Bewertung .....	53
<b>8</b>	<b>Maßnahmen zum Ausschluss, Verminderung und Ausgleich .....</b>	<b>53</b>
8.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	54
8.2	Übersicht von zu erwartenden Wirkungen und Kompensierbarkeit.....	56
<b>Teil 3</b>	<b>Zusätzliche Angaben .....</b>	<b>57</b>
<b>1</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten .....</b>	<b>57</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeinverständliche zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>57</b>
2.1	Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit.....	57
2.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	58
2.3	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht .....	59
2.4	Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft .....	59
2.5	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	60
2.6	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern .....	61
2.7	Weitere Ursachen für Umweltauswirkungen .....	61
2.8	Abschließende Bewertung .....	61
<b>3</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>62</b>
3.1	Fachgutachten zum Vorhaben.....	62
3.2	Übergeordnete Planungen.....	62
3.3	Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben.....	63
3.4	Sonstige Fachliteratur .....	64
3.5	Verwendete Kartenwerke.....	65
<b>4</b>	<b>Anlagen.....</b>	<b>65</b>

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schutzgutspezifisches Untersuchungsgebiet der UVP.....	6
Tabelle 2:	Mögliche Arten der Betroffenheit der Schutzgüter .....	6
Tabelle 3:	geplanter WKA-Typ .....	9
Tabelle 4:	Dauerhafter Flächenbedarf durch Anlagenstandorte, Kranstellflächen und Zuwegungen (Neu- und Ausbau) .....	10
Tabelle 5:	Lage der Brutplätze TAK-relevanter Arten und ihre planungsrelevanten Abstände zu WKA. 19	
Tabelle 6:	TAK-relevante Rastvogelarten im Untersuchungsraum nach K&S (2018) .....	20
Tabelle 7:	Brutplätze des Seeadlers 2016 bis 2018 und Abstände zu WKA .....	23
Tabelle 8:	Biotope im Untersuchungsgebiet.....	33
Tabelle 9:	Bodeneingriff und Kompensationsbedarf.....	42
Tabelle 10:	Baudenkmale im Untersuchungsgebiet.....	50
Tabelle 11:	Überblick über die zu kompensierenden Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen.....	56

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der geplanten 4 WKA .....	8
Abbildung 2: Schutzgebiete im Umfeld der geplanten WKA.....	37
Abbildung 3: Landschaftseinheiten im Umfeld des Vorhabens .....	48

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BC	Batcorder
EAP	Eingriffs-Ausgleichs-Plan
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
IO	Immissionsort
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NHN	Normalhöhennull
M1	Ausgleichsmaßnahme mit numerischer Bezeichnung
n, ö, s, w	nördlich, östlich, südlich, westlich
n.q.	nicht quantifizierbar
RE	ästhetische Raumeinheit
RNU	Raumnutzungsuntersuchung
SPA	Special Protection Area
TAK	Tierökologische Abstandskriterien
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
UG	Untersuchungsgebiet
UVP-Bericht	Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
V1	Vermeidungsmaßnahme mit numerischer Bezeichnung
WEG Nr. 31	Windeignungsgebiet mit numerischer Bezeichnung
WKA	Windkraftanlage(n)

## Teil 1 Einleitung

Die ENERTRAG Aktiengesellschaft plant die Errichtung von vier Windkraftanlagen (WKA) im Windfeld Grünberg in der Gemarkung Trampe der Gemeinde Brüssow. Die beantragten Standorte der Anlagen liegen im für Windenergienutzung vorgesehenen Windeignungsgebiet (WEG) Nr.31 „Wallmow“ im Landkreis Uckermark.

Für die beantragten WKA wurde als Bestandteil der Antragsunterlagen für die Genehmigung nach § 4 BImSchG ein Eingriffs-Ausgleichs-Plan (EAP)<sup>1</sup> erstellt. Darin ist die Eingriffsregelung gem. §§ 13 ff BNatSchG abgearbeitet.

Bei dem beantragten Vorhaben handelt es sich um ein Änderungsvorhaben gem. §9 UVPG. Das bereits vorhandene Windfeld im WEG Nr. 31 „Wallmow“ bestehend aus 14 WKA soll um 4 WKA erweitert werden. Mit den damit insgesamt 18 zu betrachtenden WKA wäre die Schwelle zur unbedingten UVP-Pflicht noch nicht erreicht und in einer UVP-Vorprüfung zu prüfen, ob UVP-Pflicht vorliegt.

Gem. Stellungnahme des Landesamtes für Umwelt<sup>2</sup> können Beeinträchtigungen durch die vier geplanten WKA zu einer Schwere der Auswirkungen führen, die als erheblich zu bewerten sind. Aus diesem Grund ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung als Teil des Genehmigungsverfahrens durchzuführen. Als materielle Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung durch die Genehmigungsbehörde wurde deshalb ein UVP-Bericht gem. § 16 und Anlage 1 UVPG erarbeitet.

### 1 Rechtliche Grundlagen

#### 1.1 Bundesrecht – UVP-Pflicht

Ab dem 20. Juli 2017 ist in Deutschland das „Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung“ in Kraft, welches die geänderte UVP-Richtlinie der Europäischen Union (RL2014/52/EU)<sup>3</sup> umsetzt und das „Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung“<sup>4</sup> (UVPG) aktualisiert.

Der Inhalt und die Vorgehensweise bei der Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung wird durch §16 UVPG geregelt. Ob bestimmte Vorhaben einer Prüfung bedürfen wird nach §§5ff UVPG bestimmt. Zur wirksamen Umweltvorsorge müssen bei bestimmten Vorhaben die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der „Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens“ (UVP-Bericht) ist so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit eines Vorhabens zu berücksichtigen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird als unselbständiges Verfahren im Zuge des jeweiligen Zulassungsverfahrens, hier des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens gem. §4 BImSchG für die beantragten WKA, durch die zuständige Behörde durchgeführt.

Der hier vorgestellte UVP-Bericht stellt eine Bündelung der vom Vorhabenträger für die Umweltverträglichkeitsprüfung durch die Behörde bereitzustellenden entscheidungsrelevanten Inhalte nach § 16 UVPG dar. Der UVP-Bericht ist damit die materielle Grundlage für die von der Behörde durchzuführende Umweltprüfung im Rahmen der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter, die in §2 Abs. 1 UVPG wie folgt benannt sind:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,

<sup>1</sup> Planung + Umwelt (2019): Eingriffs-Ausgleichsplan Windfeld Grünberg – 4 WKA. Berlin Juli 2019.

<sup>2</sup> Land Brandenburg, Landesamt für Umwelt – Abteilung Technischer Umweltschutz 1: Schreiben vom 23. September 2019 – Feststellung der UVP-Pflicht.

<sup>3</sup> Der Rat der Europäischen Gemeinschaft: Richtlinie 2014/52/EU vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, Amtsblatt der Europäischen Union, Reihe L 124, 25. April 2014.

<sup>4</sup> Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13.05.2019.

- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

## 1.2 Landesvorschriften Brandenburg für Windkraftanlagen

Für Vorhaben zur Errichtung von Windkraftanlagen gelten im Land Brandenburg in Bezug sowohl auf die landesplanerische als auch die naturschutzrechtliche Beurteilung besondere Vorschriften. Diese sind insbesondere bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung und der Prüfung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit von Windkraftvorhaben anzuwenden.

Zu berücksichtigen ist insbesondere der aktualisierte Windkrafteerlass des MUGV vom Januar 2011 mit seinen Anlagen 1 bis 4. Er dient dem Ziel, den Ausbau der Windenergie mit den Anforderungen des Schutzes bestimmter Teile von Natur und Landschaft und des Schutzes der wildlebenden Tierarten, ihrer Lebensstätten und Biotop gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) in Übereinstimmung zu bringen.

Der **Windkrafteerlass 2011**<sup>5</sup> sieht die Untersuchungsschwerpunkte bei den Schutzgütern Landschaft und Tiere (speziell Vögel und Fledermäuse).

- Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (**TAK**), Stand 15. September 2018.
- Anlage 2: Untersuchungen tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg (**TUK**), Stand 15. September 2018.
- Anlage 3: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand 13. Dezember 2010
- Anlage 4: Erlass zum Vollzug des §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG -**Niststättenerlass**-, Stand 2. Oktober 2018

Bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung ist bei der Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft der **Kompensationserlass Windenergie**<sup>6</sup> zu beachten. Bei der Zuordnung von grünordnerischen Maßnahmen zu konkreten Eingriffen sowie der konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen sind die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE)<sup>6</sup> Stand: April 2009 (Hrsg. MLUV, Potsdam) zu beachten.

Bezüglich der weiteren über den Eingriffstatbestand hinausgehenden Auswirkungen des Windfeldes auf die Umwelt, z.B. auf das Schutzgut Mensch (Lärm, Schattenwurf), gelten die einschlägigen Normen und Regelwerke, wie die gebietsbezogenen Schallimmissionsrichtwerte der TA-Lärm sowie folgende vom Land Brandenburg erlassene Landesvorschriften:

- Erlass vom 16. Januar 2019 zu Anforderungen an die Geräuschemissionsprognose und an die Nachweismessung bei Windkraftanlagen (**WKA-Geräuschemissionserlass**) mit Anhang.
- Leitlinie vom 24. März 2003 zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (**WKA-Schattenwurf-Leitlinie**), vom 24. März 2003, zuletzt geändert durch Erlass des MLUL vom 28. Februar 2015 (ABI./15, [Nr. 11], S.277)

<sup>5</sup> Erlass des MUGV zur „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ vom 01. Januar 2011 mit den Anlagen 1 bis 4

<sup>6</sup> Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) vom 31. Januar 2018

## 2 Ziele der räumlichen Planung

### 2.1 Ziele der Raumordnung

#### 2.1.1 Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg

Zu berücksichtigen sind die Vorgaben des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg<sup>7</sup>.

Am 13. Mai wurde die Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) im Land Brandenburg verkündet (Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (GVBl. II/19 N. 35), in Kraft getreten mit Wirkung vom 13. Mai 2019). Mit dem Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) erfüllt die gemeinsame Landesplanung der Länder Berlin und Brandenburg den Planungs- und Koordinierungsauftrag des Bundes- und des Landesrechts.

Für die Planung von WKA ist insbesondere die im LEP HR getroffene Festlegung eines landesweiten Freiraumverbundes zu beachten, der zu sichern und in seiner Funktionsfähigkeit zu entwickeln ist. In der nördlichen Uckermark sind unter anderem das Randow-Welse-Bruch und die Kleinseen bei Carmzow wichtige Flächen des Freiraumverbundes. Diese werden durch das WEG Nr. 31 und somit auch durch das hier beantragte Vorhaben nicht berührt.

#### 2.1.2 Regionalplan

Raumbedeutsame Vorgaben ergeben sich auch aus dem Regionalplan Uckermark-Barnim der regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim. Der Sachliche Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung 2016“ weist das Windeignungsgebiet Nr. 31 „Wallmow“ mit einer Fläche von 236 ha aus. Die Lage der vier geplanten WKA-Standorte orientiert sich an den im Festlegungstext des Regionalplans formulierten Kriterien. Die aktuelle Flächennutzung im WEG besteht aktuell größtenteils aus Ackerwirtschaft und Windenergienutzung.

Alle beantragten WKA befinden sich innerhalb des WEG Nr. 31 „Wallmow“ des Regionalplans Uckermark-Barnim.

#### 2.1.3 Flächennutzungsplan und Bebauungsplan

Ein B-Plan wurde für das Vorhabengebiet noch nicht aufgestellt, ist jedoch für diesen Bereich geplant. Für die Stadt Brüssow liegt zum jetzigen Zeitpunkt auch kein Flächennutzungsplan vor.

## 2.2 Ziele der Landschaftsplanung

Das **Landschaftsprogramm** des Landes Brandenburg (2000) formuliert für den Raum im Bereich der beantragten WKA in der nördlichen Uckermark schutzgutbezogene Ziele, von denen insbesondere die auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung bezogenen Ziele im Zusammenhang mit der Windkraftnutzung von Interesse sind:

- Pflege und Verbesserung des vorhandenen Eigencharakters der Landschaft,
- Entwicklung von Landschaftsräumen mit mittlerer Erlebniswirksamkeit und
- Erhalt und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung.

Das Errichten von WKA ist grundsätzlich mit diesen Zielen vereinbar, insbesondere wenn die entsprechenden Planungen diese Ziele bei der Planung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen berücksichtigen.

Das Landschaftsprogramm ist jetzt seit 19 Jahren unverändert in Kraft und bedarf einer Neuformulierung, da sich die Landnutzung in weiten Teilen Brandenburgs seither stark verändert hat. Die Regionalplanung

---

<sup>7</sup> Land Brandenburg (2019): Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (30. Jahrgang Nr. 35 vom 13. Mai 2019).

Uckermark-Barnim hat, auch unter Berücksichtigung von Landschaftsprogramm und Landesentwicklungsplan, inzwischen zahlreiche Windeignungsgebiete ausgewiesen. Die Anzahl der WKA hat im Landkreis Uckermark stark zugenommen. Die landschaftliche Entwicklung muss unter dieser Prämisse neu betrachtet werden.

Neben dem Landschaftsprogramm werden die Ziele für den Schutz, die Sicherung und die Entwicklung von Natur und Landschaft für den Untersuchungsraum im **Landschaftsrahmenplan** (LRP) des Landkreises Uckermark – Teilgebiet Prenzlau (1999) räumlich konkretisiert<sup>8</sup>.

Die Nutzung im Bereich des beantragten Vorhabens ist aufgrund relativ ertragreicher Böden großflächig von Ackerwirtschaft bestimmt, welche durch Kleingewässer unterbrochen wird. Ziele der Landschaftsplanung aus lokaler Sicht sind daher vor allem der Schutz und die Sicherung der Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen. Neben den allgemein formulierten Leitbildern und Entwicklungszielen für den gesamten Planungsraum Prenzlau des Landschaftsrahmenplans Uckermark lassen sich u.a. die folgenden Entwicklungs-/ Erhaltungsziele für das Vorhaben ableiten:

- Die Bodenfruchtbarkeit und die Ertragsfähigkeit der Ackerstandorte sind nachhaltig zu sichern.
- Bodenverluste durch Wind- und Wassererosion sowie durch Verdichtung sind zu minimieren.
- Die bestehenden Kleinstrukturen sind als Trittsteine einer engeren Biotopvernetzung auf den großflächigen Ackerschlägen zu entwickeln.
- Für das landschaftliche Umfeld, in dem die WKA errichtet werden sollen, gelten die folgenden Entwicklungs-/ Erhaltungsziele:
  - Das weitverzweigte Graben- und Niederungssystem ist zu einem Grundgerüst der regionalen Biotopvernetzung zu entwickeln,
  - Die verringerte Lebensraumfunktion der anthropogen beeinträchtigten Gewässer ist zu verbessern,
  - Der Grünlandanteil der landwirtschaftlichen Flächen ist mindestens in seinem derzeitigen Bestand zu erhalten,
  - Die Feuchtwasserbereiche sind als Lebensraum vieler vom Aussterben bedrohter Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu pflegen,
  - Die Vegetationsstrukturen der ländlichen Siedlungen mit guter Einbindung in die umgebende Landschaft sind zu erhalten.

Die genannten Ziele werden insbesondere bei der Planung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für WKA berücksichtigt. Trotz der beantragten 4 WKA ist die landwirtschaftliche Nutzung sowie die Entwicklung der Graben- und Niederungssysteme weiterhin möglich. Die vorliegende Planung steht insofern nicht im Konflikt zu den im Landschaftsrahmenplan definierten Zielen für die Ackerlandschaft sowie die Fließ- und Kleingewässer.

### **2.3 Gemeindeübergreifende Rahmenplanung**

Als gemeindeübergreifende Planung hat die Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim ein regionales Energiekonzept für ihr Planungsgebiet erarbeitet<sup>9</sup>. Das oberste Leitziel dieses Konzeptes ist die Umsetzung der Energiewende durch den Ausbau von Erneuerbaren Energien auf lokaler Ebene. Es werden Ausbaupotentiale und Entwicklungsszenarien für Erneuerbare Energien sowie Energieeffizienz und -einsparung für die gesamte Planungsgemeinschaft dargestellt.

Die beantragten WKA tragen zur Umsetzung dieses regionalen Energiekonzeptes auf lokaler Ebene bei.

---

<sup>8</sup> Landkreis Uckermark: Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Uckermark, Teilgebiet Prenzlau, bearbeitet von Gesellschaft für Umweltplanung, Forschung und Beratung (GbR), 1999

<sup>9</sup> Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim: Endbericht zum Regionalen Energiekonzept Uckermark-Barnim, Stand Mai 2013

### 3 Untersuchungsrahmen des UVP-Berichtes

Der inhaltliche und räumliche Untersuchungsrahmen für die Erarbeitung eines UVP-Berichtes ist durch §16 UVPG, im Falle von Windkraftanlagen auch durch die aktuellen Vorgaben des Windkraftrlasses (2011) und weitere fachgesetzliche und außergesetzliche Vorgaben auf Landesebene vorgegeben.

#### 3.1 Inhalt und Vorgehensweise des UVP-Berichtes

In dem UVP-Bericht werden die entscheidungserheblichen Unterlagen entsprechend den inhaltlichen Anforderungen des §16 Abs. 1 UVPG zusammengestellt. Der UVP-Bericht muss zumindest enthalten:

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
- eine allgemein verständliche, nicht-technische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Die Unterlagen müssen nach §16 Abs. 3 UVPG auch die in Anlage 4 genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind:

- eine Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens,
- eine Beschreibung von vorgesehenen Vorsorge- und Notfallmaßnahmen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen,
- eine Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete,
- eine Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten,
- eine Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind und
- eine Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden.

Bei der Untersuchung der Wirkungen des Vorhabens auf die in §2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter wird nach baubedingten, anlagebedingten sowie betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

Nach §16 UVPG sind nur Angaben zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen gefordert. Diese lassen sich oft aber erst bestimmen, wenn alle Umweltwirkungen erfasst und bewertet und bezüglich ihrer Vermeidbarkeit und Kompensierbarkeit untersucht wurden. Dazu wurde bereits in einem Eingriffs-Ausgleichs-Plan<sup>10</sup> die Eingriffsregelung gem. §§13 bis 15 BNatSchG vollständig abgearbeitet. Die darin vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden dann in die abschließende Bewertung der Umweltwirkungen einbezogen.

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens der Öffentlichkeit ist nach §19 UVPG u.a. der UVP-Bericht durch die zuständige Behörde auszulegen.

---

<sup>10</sup> Planung + Umwelt (2019): Eingriffs-Ausgleichsplan. Windfeld Grünberg – 4 WKA. Berlin Juli 2019.

Gemäß §24ff UVPG ist es Aufgabe der zuständigen Behörde, auf der Grundlage der vorgelegten Unterlagen und ggf. der Ergebnisse der Anhörung der Öffentlichkeit eine zusammenfassende Darstellung anzufertigen und eine Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens zu treffen.

### 3.2 Untersuchungsraum der Umweltverträglichkeitsprüfung

Vom Vorhaben gehen Wirkungen auf die Umwelt aus, die je nach betroffenem Schutzgut unterschiedliche Untersuchungsräume erfordern.

Für Windenergievorhaben gelten die Vorgaben des Windkrafterlasses 2011 sowie die schutzgutspezifischen Vorgaben zu der „Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg“ (2013, MUGV).

Im Folgenden ist der jeweils näher zu betrachtende Untersuchungsraum für die einzelnen Schutzgüter dargestellt. Darüber hinaus werden die Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter beschrieben und bewertet.

Tabelle 1: Schutzgutspezifisches Untersuchungsgebiet der UVP

Schutzgut nach §2 UVPG	Untersuchungsgebiet
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Das raumordnerische Kriterium von min. 1.000 m Abstand der WKA zu Siedlungsbereichen (zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Bereiche in den nächstliegenden Ortschaften) ist eingehalten. Auswirkungen von Schall- und Schattenimmissionen werden insbesondere in den benachbarten Siedlungsbereichen untersucht. Visuelle Störungen (siehe Landschaft) werden im 10-km-Umkreis um die WKA untersucht.
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Biotope: 500 m um Einzelanlagen (Turmmittelpunkt) sowie 200 m um die Zuwegungen Arten: Einzelfallbezogene Festlegung des zu untersuchenden Radius um WKA, entscheidend sind die artspezifischen Angaben der TAK über Schutz- und Restriktionsbereiche für die einzelnen TAK-Arten. Vogeldaten werden bis zu 6 km um die WKA erfasst, Fledermausaktivitäten bis zu 1.000 m, deren Quartiere bis zu 2.000 m um die geplanten Standorte.
Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft	Fläche und Boden: Maximal 500 m um die Anlagenstandorte (Fundamente, Kranstellfläche) und 200 m um Zuwegungen Wasser: Anlagenstandorte und Zuwegungen Luft und Klima: nicht relevant, da nur temporäre Beeinträchtigung Landschaft: Radius bis 10.000 m um WKA
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Baudenkmale: Radius bis 3.000 m um WKA Bodendenkmale: Radien bis 200 m um Zuwegungen und 500 m um Anlagenstandorte
Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im jeweiligen Untersuchungsraum

### 3.3 Grundsätzliche Vorhabenwirkungen

Für die Prognose der Vorhabenwirkungen auf die Schutzgüter des §2 UVPG werden die zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten möglichen Arten der Betroffenheit zusammengestellt (vgl. Anlage 4 Abs. 4.b), die in den unterschiedlichen Wirkzonen auftreten können.

Es wird überprüft, welche erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind, ob diese zu vermeiden bzw. inwieweit die landschaftspflegerischen Maßnahmen geeignet sind, verbleibende unvermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren.

Es lassen sich die in Tabelle 2 beschriebenen grundsätzlichen anlage-, bau- und betriebsbedingten möglichen Arten der Betroffenheit auf die Schutzgüter ableiten.

Tabelle 2: Mögliche Arten der Betroffenheit der Schutzgüter

Art	mögliche direkte und indirekte Art der Betroffenheit	betroffenes Schutzgut
Baubedingt (zeitweilig)	Flächeninanspruchnahme durch temporäre Nebenanlagen und temporäre Zuwegungen (bauzeitlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> <li>• Fläche, Boden und Wasser</li> <li>• Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</li> </ul>

Art	mögliche direkte und indirekte Art der Betroffenheit	betroffenes Schutzgut
	Verlust von Vegetation durch Flächeninanspruchnahme (bauzeitlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> <li>• Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima</li> </ul>
	Licht-, Lärm- und Staubemissionen (bauzeitlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> <li>• Luft</li> </ul>
	Gefahr von Schadstoffeintrag in den Boden (bauzeitlich)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch, insbesondere Menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> <li>• Boden und Wasser</li> </ul>
anlagebedingt (meist andauernd)	Flächenverbrauch durch Mastfundamente, Nebenanlagen und Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> <li>• Fläche, Boden und Wasser</li> <li>• Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</li> </ul>
	Veränderung der Landschaft durch technische Anlagen am Boden und neue vertikale Elemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit</li> <li>• Landschaft</li> </ul>
	Veränderungen der Erholungseignung des Gebietes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit</li> </ul>
betriebsbedingt (während der Betriebszeit der Anlagen andauernd)	Verlust und Zerschneidung von Lebensräumen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere und biologische Vielfalt</li> </ul>
	Unfallrisikos (Kollisionsrisiko)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere und biologische Vielfalt</li> </ul>
	Geräuschkulisse (Lärmemissionen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere und biologische Vielfalt</li> </ul>
	Lichtemissionen (bedarfsgesteuerte Befeuerung (Nacht) und periodischer Schattenwurf (Tag))	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere und biologische Vielfalt</li> <li>• Landschaft</li> </ul>
	Einsparung von CO <sup>2</sup> Emissionen mit positivem Effekt auf das globale Klima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> <li>• Wasser, Luft und Klima</li> </ul>

Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen können Eingriffe minimiert bzw. gänzlich vermieden werden (vgl. Teil 28).

#### Wirkungen des Rückbaus/Rückbauphase

Nach Ende der Betriebszeit sind der Rückbau der Anlagen und die Entsiegelung des Bodens ohne Einschränkung und verbleibende Belastungen möglich. Damit entfallen alle betriebs- und anlagebedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter. Zeitweilig treten ähnliche Wirkungen auf wie während der Bauphase.

#### 4 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und der Betrieb von vier WKA inklusive Nebenanlagen in der Gemarkung Trampe (siehe Abbildung 1). Die WKA liegen im südlichen Gemeindegebiet der Stadt Brüssow sowie westlich des Ortsteils Trampe der Stadt Brüssow auf einer Ackerfläche. Innerhalb des WEG Nr. 31 „Wallmow“ sind südlich der hier geplanten WKA bereits 14 bestehende WKA vorhanden. Für die verkehrliche Erschließung der geplanten WKA werden weitgehend die vorhandenen Straßen und Wege genutzt. Die Erschließung erfolgt aus östlicher Richtung aus der Ortschaft Trampe. Von diesem Weg aus werden zur Erschließung der WKA drei Stichwege errichtet.

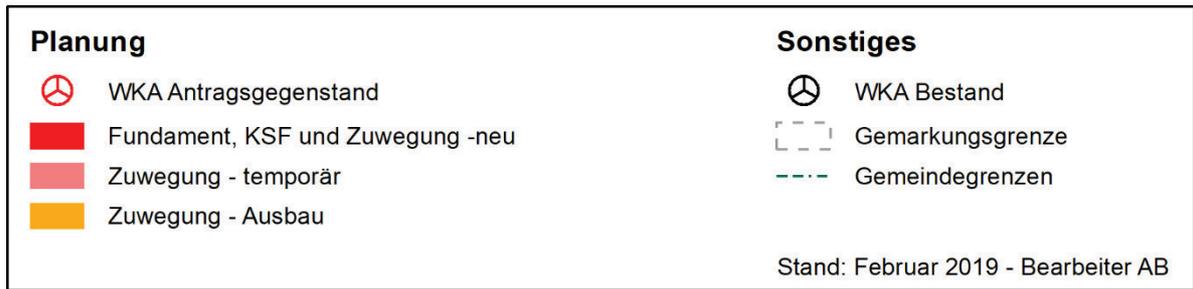
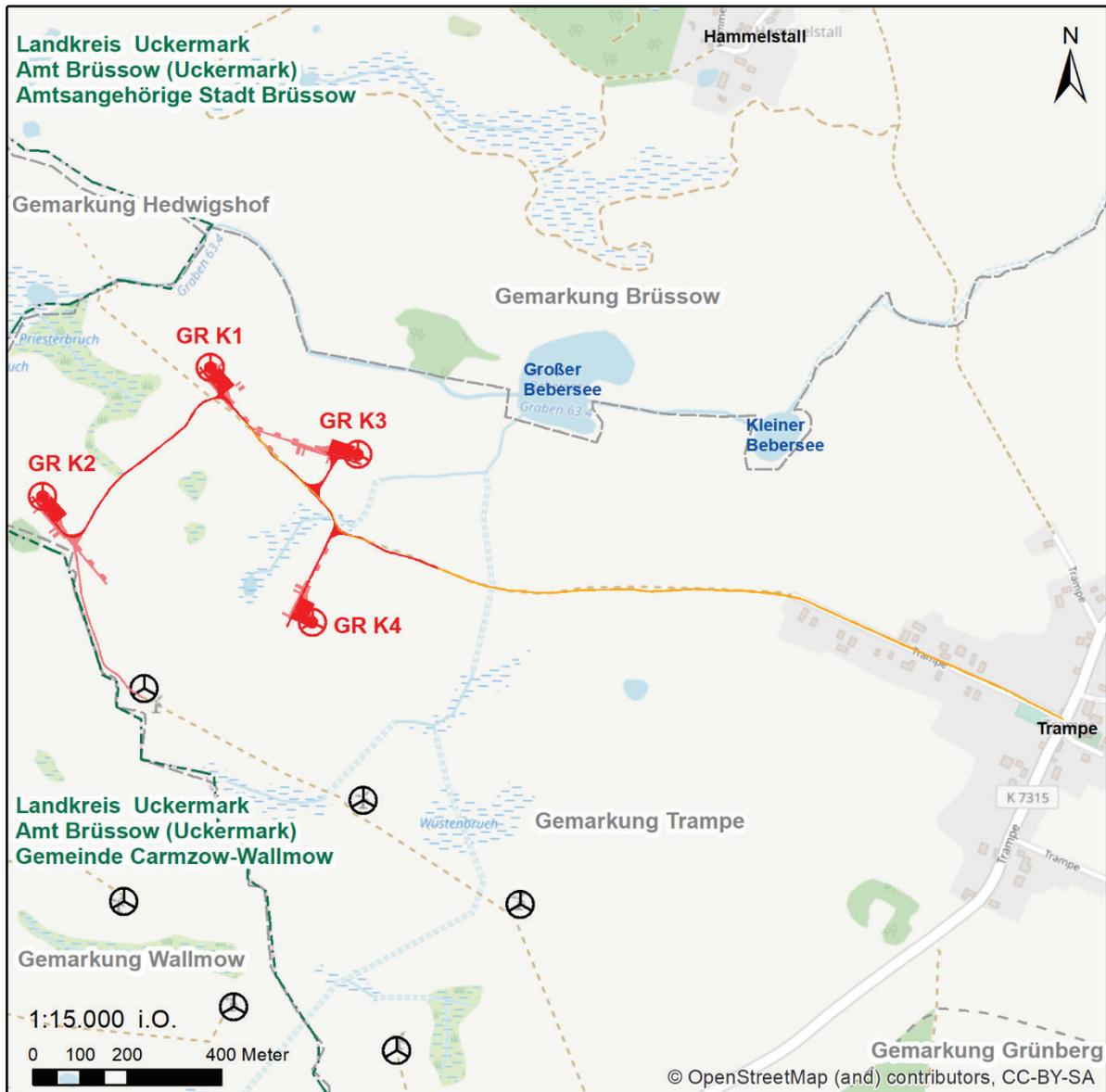


Abbildung 1: Lage der geplanten 4 WKA

#### 4.1 Lagebeschreibung

Die Standorte der beantragten WKA befinden sich auf einer Ackerfläche zwischen den Ortschaften Wallmow, Wendtshof, Hedwigshof, Hammelstall und Trampe. Nördlich der geplanten WKA liegt der „Große Bebersee“. Die Stadt Brüssow liegt etwa 3,5 km nördlich. Südlich des Vorhabens stehen 14 Bestandsan-

lagen, ebenfalls innerhalb des WEG Nr. 31 „Wallmow“. Alle Standorte befinden sich auf als Acker genutzten Flächen im östlichen Teil der naturräumlichen Region „Uckermark“ im „Uckermärkischen Hügelland“ im Übergangsbereich zur Region „Odertal“<sup>11</sup>.

Die Strukturelemente in der Agrarlandschaft sind v.a. feuchte Niederungsbereiche und Kleingewässer, die zum Teil von Röhricht- und Gehölzbeständen eingenommen und umgeben sind. Lineare Gehölzstrukturen findet man z.T. entlang von Gräben, wie dem Graben im Nordosten des UG, welcher in den Großen Bebersee mündet.

Für die verkehrliche Erschließung der geplanten WKA werden weitgehend die vorhandenen Straßen und Wege genutzt. Die Erschließung erfolgt aus östlicher Richtung aus der Ortschaft Trampe. Von diesem Weg aus werden zur Erschließung der WKA drei neue Stichwege auf Acker errichtet.

## 4.2 Bauwerke und Anlagen

Im Windfeld Grünberg werden 4 WKA des Typs General Electric GE 5.3 beantragt. Die beantragten Anlagen haben eine Nabenhöhe von 161 m. Der Rotordurchmesser beträgt 158 m. Somit beträgt die maximale Spitzhöhe 240 m. Der Rotortiefpunkt liegt 82 m über Grund.

Tabelle 3: geplanter WKA-Typ

WKA-Typ	General Electric GE 5.3
Leistung	5,3 MW
Nabenhöhe	161 m
Rotordurchmesser	158 m
<b>Gesamthöhe</b>	<b>240 m</b>
Rotortiefpunkt über Grund	82 m

Bei der Farbgebung der Anlagen werden nicht reflektierende Spezialanstriche (RAL) verwendet.

### 4.2.1 Befeuerung

Für die beantragten WKA sind aufgrund der Gesamtbauhöhe eine Tages- und Nachtkennzeichnung zur Flugsicherung erforderlich. Die Tageskennzeichnung wird über eine farbige Kennzeichnung der Gondel und der Flügel erfolgen. Die Nachtkennzeichnung erfolgt über das Beleuchtungssystem EST 100 „W rot“. Um eine Reduzierung der Emission durch die Befeuerung zu erreichen, soll im Windfeld eine sichtweitenabhängige Lichtstärkenreduzierung installiert werden bzw. eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung erfolgen.

Im April 2018 wurden zur technischen Umsetzung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Windkraftanlagen in der nördlichen Uckermark zwei Bauanträge für Gittermasten mit Aktivradarsystem gestellt. Die Anträge wurden im Dezember 2018 genehmigt.

Die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung kann das dauerhafte Blinken vermeiden, indem sämtliche Gefahrenfeuer grundsätzlich nachts ausgeschaltet bleiben und erst aktiviert werden, wenn sich ein Luftfahrzeug nähert. Das vom beantragten Radarsystem erfasste bzw. überwachte Gebiet umfasst den südlichen Teil von Vorpommern und die nördliche Uckermark. Die Befeuerung der hier beantragten Anlagen soll durch dieses Radarsystem geregelt werden. Eine sichtweitenabhängige Lichtstärkenreduzierung ist dann nicht mehr erforderlich.

### 4.2.2 Bedarf an Grund und Boden

Im Folgenden wird eine Zusammenstellung des zu erwarteten Bedarfs an Grund und Boden, unterteilt nach Flächen für die Anlagenstandorte und Flächen für die Erschließung, dargestellt.

<sup>11</sup> Scholz, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam, 1962.

Für die Errichtung der **Anlagenstandorte** mit Fundamenten, Nebenflächen (Kranstellflächen) und Zuwegung wird im Folgenden der Umfang der Flächeninanspruchnahme und der Nettoversiegelung bei Vollversiegelung (Versiegelungsfaktor = 1) oder bei wasserdurchlässiger Teilversiegelung (Versiegelungsfaktor = 0,5) in Tabelle 4 zusammengefasst.

Zum Bau sowie zur Wartung und Instandhaltung der Windkraftanlagen ist eine befestigte Zuwegung zu den Standorten mit einer Breite von 4,50 m und einem Lichtraumprofil von 6 x 6 m erforderlich (vgl. Tabelle 4). Im Planbereich ist der Neubau bzw. Ausbau von ca. 3.050 Meter langen Erschließungswegen geplant. Der Ausbau erfolgt im Bereich eines vorhandenen Feldweges, der im Ortsteil Trampe als Pflasterweg gestaltet ist. Zusätzlich werden Einfahrtsradien für die Baufahrzeuge benötigt.

Die Zuwegungen sowie die Kranstellflächen an den jeweiligen WKA werden in luft- und wasserdurchlässiger Bauweise angelegt.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der Flächengrößen. Eine detaillierte Aufteilung erfolgte bereits im Eingriffs-Ausgleichsplan<sup>12</sup>.

Tabelle 4: Dauerhafter Flächenbedarf durch Anlagenstandorte, Kranstellflächen und Zuwegungen (Neu- und Ausbau)

Fläche / WKA	Fläche in m <sup>2</sup>	An- zahl WKA	Gesamtfläche in m <sup>2</sup>	Versiegelungsfaktor	Nettoversiegelung in (m <sup>2</sup> )
Fundament (vollversiegelt)	573	4	2.292	1	2.292
Kranstellfläche (teilversiegelt, dauerhaft)	1.500	4	6.000	0,5	3.000
Schotterflächen um die Fundamente			314	0,5	157
Zuwegungen Neu- sowie Ausbau (teilversiegelt, dauerhaft)			14.998	0,5	7.499
<b>dauerhafte Flächeninanspruchnahme</b>			<b>23.604</b>	<b>dauerhafte Nettoversiegelung</b>	<b>12.948</b>

(m<sup>2</sup>) entspricht einem Äquivalent, dass sich aus dem Versiegelungsfaktor ergibt

Bei einer beanspruchten Fläche von insgesamt 23.604 m<sup>2</sup> kommt es zu einer auszugleichenden Nettoversiegelung des Bodens von insgesamt 12.948 (m<sup>2</sup>).

Zusätzlich sind temporäre Montage, Stell- und Lagerflächen in einem Umfang von insgesamt 5.220 m<sup>2</sup> auf Acker notwendig. Diese werden nur vorübergehend befestigt und nach Abschluss der Montage unmittelbar wieder rekultiviert. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme liegt hier nicht vor.

Die erzeugte Energie wird über eine windfeldinterne Verkabelung an einem zentralen Übergabepunkt zusammengeführt und in das überregionale Stromversorgungsnetz eingespeist.

#### 4.2.3 Bauverfahren und Bauzeiten

Die Bauzeit bis zur Fertigstellung der 4 WKA beträgt insgesamt ca. 20 Wochen. Zuerst werden die Zuwegungen und die Kranstellflächen sowie alle erforderlichen Baunebenflächen hergestellt. Anschließend werden die Fundamente der WKA und nach Abbinden des Betons die Türme errichtet. Dabei wird immer parallel an mehreren Standorten gearbeitet.

Zur Durchführung des Vorhabens sind folgende Baumaßnahmen notwendig:

<sup>12</sup> Planung + Umwelt (2019): Eingriffs-Ausgleichsplan. Windfeld Grünberg – 4 WKA. Berlin Juli 2019.

## **Fundamente der Windkraftanlagen**

Zur Gründung der Betonfundamente erfolgen Baggarbeiten. Der Ober- und Unterboden wird beim Aushub der Baugrube für das Fundament getrennt gelagert.

Der Oberboden wird komplett als oberste Lage der Fundamentanfüllung genutzt und der Unterboden zum Teil. Überschüssiger Unterboden wird fachgerecht entsorgt.

## **Türme der Windkraftanlagen / Trafo- und Übergabestationen / Maschinensätze und Rotoren**

Die Türme werden in Beton-Hybridturmbauweise errichtet. Die Trafostation befindet sich im Turmfuß. Die Maschinensätze und Rotoren der Windkraftanlagen werden vorgefertigt angeliefert und unter Einsatz von Mobilkränen montiert.

## **Platz- und Wegebau /Kabeltrassen**

Für die Errichtung der Wege wird der Oberboden komplett abgetragen und seitlich entlang der Wege als Rippe gelagert. Dabei wird beachtet, dass der Oberboden eine unterschiedliche Mächtigkeit aufweisen kann. Dieser Boden wird nach der Ernte auf die umliegenden Ackerflächen ca. 5cm hoch einplaniert.

Im Bereich der Kranstellfläche wird ebenso verfahren. Allerdings werden hier temporäre Bereiche nach Abschluss der Baumaßnahme wieder mit dem entnommenen Oberboden angefüllt.

Zur elektrischen Erschließung und zur Fernüberwachung ist die Verlegung von Erdkabeln in ca. 1 m Tiefe erforderlich. Für die Kabelverlegung wird während der Bauarbeiten ein Streifen von max. 3 m Breite benötigt. Der Neubau der befestigten Stellflächen und Wege erfolgt durch Auskoffern des Oberbodens und Auftrag von Sauberkeits-, Trag- und Deckschichten.

## **4.3 Benachbarte Vorhaben**

Die nächstgelegenen benachbarten Windfelder im räumlichen Zusammenhang sind die 14 WKA, die bereits im WEG Nr. 31 „Wallmow“ in Betrieb sind. Diese befinden sich ca. 400 m südlich der geplanten WKA. Im näheren Wirkraum (bis ca. 3 km) ist die Landschaft durch keine weiteren bestehenden WKA vorbelastet. Erst im Fernbereich von 3 bis zu 10 km liegen weitere Bestandsanlagen in den WEG Nr. 21 „Neuenfeld“, Nr. 5 „Brüssow“, Nr. 25 „Schenkenberg“ sowie Nr. 26 „Schmölln“. Alle WEG haben eine hohe räumliche WKA-Dichte. Zusätzlich befinden sich in diesem Wirkraum einige weitere WKA außerhalb bestehender WEG (EKS 2019).

Da die langreichweitigen Einwirkbereiche (z.B. auf die Schutzgüter Landschaft und Mensch) des Windfelds Grünberg sich mit denen benachbarter Windfeldern überlagern können, werden diese insbesondere bei der Prognose von Schallimmissionen und Schattenwurf als Vorbelastung mitberücksichtigt.

## **4.4 Alternativenprüfung**

Der Regionalplan Uckermark-Barnim weist in seinem rechtskräftigen Sachlichen Teilplan „Windenergienutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ Eignungsgebiete für die Windnutzung (WEG) aus, um die Windenergienutzung räumlich zu konzentrieren. Nur innerhalb der ausgewiesenen WEG ist die Errichtung von Windkraftanlagen zulässig.

Die Fläche des 2016 ausgewiesenen WEG Nr. 31 „Wallmow“ erfüllt nach dem UB zum Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“<sup>13</sup> die Ausweisungskriterien für Windenergienutzung (vgl. Kap. 2.2. Regionalplanung Uckermark-Barnim 2016).

Eine Untersuchung nach räumlichen Planungsalternativen im Raum Uckermark-Barnim wurde im Zuge der Auswahl und Abgrenzung der WEG im Regionalplan abschließend durchgeführt. Eine weitere Suche nach Alternativen für das hier beantragte Vorhaben ist daher nicht erforderlich.

<sup>13</sup> Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (Regionalplanung Uckermark-Barnim 2016): Umweltbericht zum Regionalplan Uckermark-Barnim Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“. Stand: 18. Oktober 2016.

## Teil 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Im Folgenden werden für jedes Schutzgut die zu erwartenden Auswirkungen durch den Bau und Betrieb der vier geplanten Anlagen ermittelt und bewertet. Die Schutzgüter werden hier in der Reihenfolge ihrer Nennung in §2 Abs. 1 UVPG behandelt. Für jedes Schutzgut wird nach einer Bestandsanalyse eine Wirkungsprognose vorgenommen. Dabei wird insbesondere überprüft, ob die Vorhaben mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen verbunden sein können.

Nach Anhang 4 UVPG sind auch Aspekte der Ressourceneffizienz und eine Beschreibung der vorgesehenen Vorsorge und Notfallmaßnahmen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu betrachten.

### 1 Mensch und menschliche Gesundheit

Den Schwerpunkt für die Untersuchung des Schutzgutes Mensch bildet die Gesundheit und das Wohlbefinden. Der Gesundheitsbegriff bezieht sich im deutschen Recht im Wesentlichen auf die körperliche Unversehrtheit, auf Gesundheitsgefahren und Belästigungen. Entsprechend können die betriebsbedingten Lärm- und Lichtemissionen durch WKA als potenzielle Vorhabenwirkungen unmittelbare nachteilige Beeinträchtigungen darstellen.

Bei den hier geplanten Anlagen handelt es sich um 4 WKA des Typs General Electric GE 5.3 mit einem Schalleistungspegel von maximal 107,7 dB(A) und einer maximalen Spitzenhöhe von 240 m. Zusammen mit den bereits bestehenden 14 WKA im WEG Nr. 31 „Wallmow“ werden die Schall- und Schattenwurfemissionen von insgesamt 18 WKA im Windfeld Grünberg wirksam.

#### 1.1 Bestandsanalyse

Die Uckermark ist mit 39 EW/km<sup>2</sup> ein nur dünn besiedelter Bereich Brandenburgs (STATIS-BBB 2019<sup>14</sup>). In der Gemeinde Brüssow lebten Ende 2018 ca. 1831 Einwohner und in der Gemeinde Carmzow-Wallmow 608 Einwohner. Die nächstgelegenen größeren Ortschaften sind die Landstadt Brüssow in ca. 3,3 km Entfernung und die Stadt Prenzlau, in ca. 15 km Entfernung.

Die WKA liegen auf Ackerflächen zwischen den Ortschaften Wallmow, Wendtshof, Hedwigshof, Hammelstall und Trampe, nördlich von 14 Bestandsanlagen und südlich angrenzend an den „Großen Bebersee“ (vgl. Abbildung 1 und Karte 1). Die 14 bestehenden WKA innerhalb des WEG Nr. 31 wirken hier als Vorbelastung. Außerdem verlaufen befestigte und unbefestigte Wege durch das WEG.

#### 1.2 Wirkungsprognose

Um Auswirkungen durch WKA auf den Menschen möglichst klein zu halten, sollen nach den regionalplanerischen Vorgaben für die Region Uckermark-Barnim zwischen den Grenzen von WEG und Wohnsiedlungen Abstände von 1.000 m eingehalten werden. Dies ist hier der Fall. Alle beantragten WKA-Standorte halten einen Abstand von 1.000 m zu den nächstgelegenen Wohnsiedlungen ein. Durch diesen Abstand sollen sowohl **anlage- als auch betriebsbedingte** Auswirkungen von Windfeldern auf den besiedelten Bereich und den Menschen minimiert werden.

Die Auswirkungen eines Windfeldes auf den Menschen und insbesondere die menschliche Gesundheit können **anlage- und betriebsbedingt** durch die folgenden Vorhabenwirkungen auftreten:

- Lärmimmissionen verursacht durch die bewegten Rotoren (betriebsbedingt),
- Lichtimmissionen verursacht durch die nächtlichen bedarfsgesteuerten Befeuerungen der WKA (anlage- u. betriebsbedingt),
- Periodischer Schattenwurf durch die bewegten Rotoren (betriebsbedingt),

<sup>14</sup> Statistisches Informationssystem Berlin Brandenburg (StatIS-BBB): Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg. Online unter <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de> zuletzt Eingesehen am 28. November 2019.

- visuelle Störungen durch neue technische Elemente in der Landschaft (anlage- u. betriebsbedingt),
- Verlust von landwirtschaftlicher Produktionsfläche (anlagebedingt).

**Baubedingte** zeitweilige Auswirkungen können Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und den Transport der Anlagen sein. Diese treten jedoch nur temporär auf und sind deshalb nicht als erhebliche Umweltauswirkungen auf den Menschen anzusehen.

Ein späterer Rückbau wird mit ähnlichen baubedingten, aber nur temporär wirksamen Beeinträchtigungen verbunden sein.

### 1.2.1 Lärmimmissionen – Schallimmissionsprognose

Lärm wirkt direkt auf den Menschen und kann dessen Wohlbefinden beeinflussen. Bei einem Windfeld sind es die dauerhaft betriebsbedingt auftretenden Schallemissionen durch die bewegten Rotorblätter (Luftströmungen) sowie die Getriebe der WKA, die zu schädlichem Lärm führen können. Insbesondere in den benachbarten Siedlungsgebieten, die dauerhaft von Menschen genutzt werden, sind deshalb bestimmte Lärmrichtwerte einzuhalten.

Bei WKA handelt es sich um gewerbliche Anlagen, die einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung bedürfen. Die Genehmigungsgrundlage sind der WKA-Geräuschimmissionserlass 2019 des Landes Brandenburg und die sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (TA-Lärm 8/98) in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 sowie unter Berücksichtigung des Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von WKA in der Fassung vom 2015-05.1. In diesen sind die unterschiedlichen Nutzungen und deren Schutzwürdigkeit (entsprechend BauNVO) und die einzuhaltenen Immissionsrichtwerte für Schallimmissionen vorgegeben, welche am Tage bzw. in der Nacht nicht überschritten werden dürfen. Besonders wichtig für den Menschen und seine Gesundheit ist die Einhaltung der (niedrigeren) Richtwerte bei Nacht.

Zur Beurteilung der zu erwartenden Schallimmissionen wurde eine Schallimmissionsprognose<sup>15</sup> erarbeitet. Hierbei werden die vier beantragten WKA als Zusatzbelastung zu der bereits durch die 14 Bestandsanlagen im WEG bestehenden Vorbelastung betrachtet. Im Folgenden wird eine Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse dargestellt. Details sind dem Gutachten zu entnehmen.

Als relevante Immissionspunkte (IO) werden die dem Windfeld am nächsten gelegenen Wohnhäuser der umliegenden Ortslagen angesehen. Für eine ganzheitliche Betrachtung der Schallimmissionen werden die Belastungen an 15 IO in den Ortschaften Grünberg, Hammelstall, Hedwigshof, Trampe, Wallmow und Wendtshof untersucht. Alle wurden als „Dorf-/Mischgebiet“ (MD) mit zulässigen Immissionsrichtwerten von 60 dB(A) tags / 45 dB(A) nachts eingestuft.

Als Vorbelastung werden die 14 Bestands-WKA innerhalb des WEG Nr. 31 „Wallmow“ betrachtet. Weitere Vorbelastungen gehen aus von dem Umspannwerk, von drei Legehennenanlagen und drei Schweinemast/Mutterkuhanlagen in der Umgebung der geplanten WKA aus.

Die Prognose der Schallimmissionen kommt zu dem Ergebnis, dass der relevante Nachtrichtwert der TA-Lärm von 45 dB(A) an allen IO eingehalten wird. Die höchsten Gesamtmissionen betragen bis zu 43 dB(A). Unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze kommt die Prognose der Schallimmissionen zu dem Ergebnis, dass auch mit den vier zusätzlichen WKA die Vorgaben nach TA-Lärm eingehalten werden. Die beantragten WKA können ohne Einschränkungen (leistungsoptimiert) betrieben werden.

Da die Lärmprognose grundsätzlich eine „worst-case-Betrachtung“ darstellt, wird bei den Berechnungen von einem Anlagenbetrieb (bzgl. Betriebszeiten und Leistung) ausgegangen, der nur bei optimalen Windgeschwindigkeiten überhaupt erreicht wird. Die prognostizierten Immissionswerte stellen deshalb Maximalwerte dar, die nur an einem Bruchteil der gesamten Betriebszeit erreicht werden kann. Die Prognose

<sup>15</sup> ENERTRAG AG, Dauerthal (2019): Schallimmissionsprognose zum Antrag auf Genehmigung nach §4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb von vier Windkraftanlagen des Typs GE 5.3-158 im Windeignungsgebiet Wallmow in der Gemarkung Trampe. Stand 15. Mai 2019.

führt damit zu Beurteilungspegeln, die in der Realität nur selten erreicht werden. Bei Einhaltung der vorgegebenen Immissionsrichtwerte sind erhebliche Umweltauswirkungen auf den Menschen in den benachbarten Siedlungen ausgeschlossen.

Neben der Lärmimmission in den Siedlungsbereichen, in denen Menschen sich ständig aufhalten, ist auch die **Freiraumverlärmung** auf den Flächen des Windfeldes sowie im näheren Umfeld für den Menschen relevant. Hier wird insbesondere im Nahbereich der WKA eine erhöhte Lärmimmission auftreten, sodass die Erholungseignung des Gebietes beeinträchtigt werden kann. Da der Freiraum um die beantragten und geplanten WKA kein permanenter Aufenthaltsraum für Menschen darstellt und nur eine geringe Erholungseignung aufweist, sind auch dort keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Menschen zu erwarten.

### 1.2.2 Lichtimmissionen – Schattenwurfanalyse

Eine typische Lichtimmission durch WKA, die auf den Menschen störend wirken kann, ist der periodisch auftretende Schattenwurf durch die bewegten Rotorblätter der am Tage in Abhängigkeit von der Sonnenscheindauer und vom Sonnenstand auftreten kann. Weitere Lichtimmissionen treten insbesondere nachts durch die bedarfsgesteuert leuchtenden (aus Luftfahrttechnischen Gründen vorgeschriebenen) Sicherheitsfeuer auf. Lichtblitze durch periodische Reflexionen an den bewegten Rotorblättern werden durch die Verwendung nichtreflektierender Anstriche vermieden. Weniger störende Lichtimmissionen sind der zeitlich konstante Schattenwurf bei außer Betrieb befindlichen Anlagen.

Grundlage zur Beurteilung der Auswirkungen des periodischen Schattenwurfs durch WKA ist die Schattenwurfleitlinie (2003/2015) des Landes Brandenburg. Darin sind die Grundlagen der Ermittlung und Bewertung von Immissionen durch periodischen Schattenwurf sowie einzuhaltende Richtwerte, d.h. maximal zulässige Beschattungszeiten festgelegt. Maximal zulässig sind 30 Stunden theoretisch möglicher tatsächlicher Schattenschlag pro Kalenderjahr oder 30 Minuten am Tag an ständig von Menschen genutzten Orten / Gebäuden. Werden diese Beschattungszeiten eingehalten bzw. unterschritten, sind auch keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. Belästigungen des Menschen zu erwarten.

Ob eine Belästigung erheblich ist, hängt wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirkt, der Art der Einwirkung sowie der Zeitdauer der Einwirkung ab. Bei der Beurteilung der Immissionen durch Schattenwurf sind alle WKA im Umkreis einzubeziehen, die auf den jeweiligen IO einwirken können. Einwirkungen durch periodischen Schattenwurf können nur dann sicher ausgeschlossen werden, wenn der Immissionsort nicht im möglichen Beschattungsbereich liegt. Der Beschattungsbereich hängt von den Standorten der WKA, deren Abmessungen und der Geometrie (Form und Anzahl der Rotorblätter) sowie dem Sonnenstand ab. Die maximal mögliche Beschattungsdauer hängt von den meteorologischen Gegebenheiten, wie der Sonnenscheindauer pro Tag (Bewölkung) sowie den Windverhältnissen ab.

Zur Beurteilung des zu erwartenden Schattenwurfs wurde eine Schattenwurfanalyse<sup>16</sup> erarbeitet. Inhalt des Gutachtens ist die Prüfung, ob der Betrieb der vier geplanten WKA zu Überschreitungen der maximal zulässigen Schattenwurfzeiten führen kann. Als Vorbelastung wurden die 14 in Betrieb befindlichen WKA im WEG Nr. 31 „Wallmow“ eingestellt.

Im Folgenden wird eine Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse dargestellt. Details sind dem Gutachten zu entnehmen.

Als Einwirkpunkte wurden nach den örtlichen Gegebenheiten die Ortsränder mit der geringsten Entfernung zum Windeignungsgebiet bzw. entsprechend der Schattenwurflinien im Einwirkungsbereich der Anlagen ausgewählt. Die 19 IO liegen in den Ortschaften Grünberg, Hammelstall, Hedwigshof, Klausthal, Moor, Trampe, Wallmow und Wendtshof.

Das angewandte Berechnungsverfahren der Schattenwurfanalyse geht vom „worst-case“ aus, das heißt:

- die Sonnenscheindauer beträgt 365 Tage im Jahr,

<sup>16</sup> ENERTRAG AG, Dauerthal 2018: Schattenwurfanalyse zum Antrag auf Genehmigung nach §4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb von vier Windkraftanlagen des Typs GE 5.3 - 158 im Windeignungsgebiet Wallmow in der Gemarkung Trampe. Stand 04. Dezember 2018.

- die größtmöglich gewählten WKA sind das ganze Jahr über in Betrieb,
- Anlagen stehen in einem 90-Grad-Winkel zu den Rezeptoren und sind so ausgerichtet, dass sie zu 100 % vom Schattenwurf betroffen sind.

Damit ergibt die Analyse deutlich höhere Beschattungszeiten als sie in der Realität vorliegen werden. Die Schattenwurfanalyse zeigt, dass durch die 14 bestehenden WKA als Vorbelastung in den Ortschaften Klausthal, Trampe und Wendtshof bereits Schattenwurf verursacht wird. In Trampe liegt dieser zum Teil über den zulässigen Richtwerten. Die maximale Belastung der Gesamtdauer pro Jahr tritt an den IO K und L in Trampe auf. Ein Teil der vorhandenen Anlagen ist wahrscheinlich mit Abschaltautomatiken ausgestattet. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Richtwerte so eingehalten werden.

Durch die beantragten WKA wird in den Ortschaften Hammelstall, Hedwigshof und Trampe zusätzlicher Schattenwurf verursacht. Der Schattenwurf, der durch das Vorhaben verursacht wird, überschreitet in allen Ortschaften die Richtwerte für die Gesamtdauer pro Jahr und in Hammelstall und Trampe die mittlere maximale Schattendauer pro Tag. Die beantragten WKA GR K1, GR K2, GR K3 und GR K4 müssen daher alle mit einer Abschaltautomatik ausgestattet bzw. gesteuert werden.

Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass durch die Ausstattung mit einem Abschaltmodul, bzw. die Steuerung durch ein Solches von den beantragten WKA eine Überschreitung der Richtwerte in Hammelstall, Hedwigshof und Trampe ausgeschlossen werden kann.

Im Nahbereich um die beantragten und geplanten WKA tritt der periodische Schattenwurf insbesondere bei hohem Sonnenstand auf und kann auch die Erholungseignung des Freiraumes beeinträchtigen. Dies wird jedoch nicht als erhebliche Umweltauswirkung bewertet, da das Gebiet innerhalb des Windfeldes nicht als permanenter Aufenthaltsort genutzt wird und damit auch nur eine geringe Erholungseignung aufweist.

### **1.2.3 Visuelle Störwirkung und Sonstige Immissionen**

Von den beantragten WKA geht für den Menschen eine visuelle Störwirkung aus. Auch unabhängig von der Bewertung der Landschaft werden im Blickfeld des Menschen die neuen Anlagen erscheinen und die Landschaftswahrnehmung verändern. Inwieweit dies jedoch als störend empfunden wird, hängt vor allem von subjektiven Faktoren ab.

Aufgrund der Höhe der beantragten und geplanten WKA können diese bei geeigneten atmosphärischen Bedingungen 10 km weit sichtbar sein, allerdings nur dort, wo keine sichtverschattenden Objekte wie Wald oder Gebäude vorhanden sind. Das Relief trägt außerdem zur Sichtverschattung bei. Die visuelle Wirkung ist vor allem an den dem Windfeld zugewandten Ortsrändern in Trampe, Hammelstall, Hedwigshof, Wendtshof und Grünberg vorhanden.

Die 4 geplanten WKA auf der Gemarkung Trampe stellen optisch eine Erweiterung des bestehenden Windfelds mit 14 WKA nach Norden dar. Es kommt zum Hinzufügen technischer Elemente in die landwirtschaftlich geprägte Kulturlandschaft. Diese schlanken vertikalen Strukturen sind jedoch nicht geeignet, bestehende Sichtbeziehungen entlang markanter Sichtachsen zu unterbrechen.

Zur Flugsicherung ist eine nächtliche Befeuerung notwendig, welche eine visuelle Beeinträchtigung des Menschen darstellt. Die visuelle Wirksamkeit wird durch die bedarfsgesteuerte Befeuerung auf ein Minimum reduziert, so dass keine erheblichen Belästigungen des Menschen verbleiben (vgl. 4.1). Damit werden Beeinträchtigungen des Menschen, aber auch Störungen für Tiere vermieden.

Sonstige von WKA verursachte Immissionen wie elektromagnetische Felder und Infraschall werden als unschädlich eingeschätzt. Bei Einhaltung der Richtwerte für Hörschall, sind auch die langwelligen Anteile der Schallimmissionen nicht als erheblich anzusehen, sofern ausreichende Abstände zu schutzwürdigen Nutzungen gewahrt bleiben. Durch Einhaltung des 1 km-Abstandes zur Wohnbebauung werden durch das hier betrachtete Vorhaben im WEG Nr. 31 keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen eintreten.

Zu diesem Ergebnis kommt auch die Schallimmissionsprognose<sup>17</sup>. Die hier ermittelten Pegel im tieffrequenten Bereich (bis 80 Hz) der beantragten vier WKA liegen an allen untersuchten Immissionsorten, an denen der Immissionspegel der Zusatzbelastung 40 dB(A) überschreitet, unterhalb des Anhaltswertes (nach DIN 45680). Es ergeben sich keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung durch tieffrequente Geräusche.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass beim Betrieb von WKA emissionsseitig tieffrequente Schallanteile zwischen 20 und 100 Hz bzw. Infraschall unter 20 Hz gemessen werden können. Immissionsseitig sind unter Umständen auch tieffrequente Geräusche messbar, die jedoch nicht vom Hintergrundgeräusch zu unterscheiden sind und bei Entfernungen von über 1.000 m (festgesetzter Mindestabstand zur Wohnbebauung) unter der menschlichen Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen. Aufgrund dieser Erkenntnisse ist davon auszugehen, dass der Immissionsbeitrag der Zusatzbelastung hinsichtlich der Emissionen im tieffrequenten Bereich zu keinen nachteiligen Auswirkungen an den untersuchten Immissionsorten führen wird.

#### 1.2.4 Sonstige Wirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit

##### Zusammenwirken mit benachbarten Vorhaben

In die Schattenwurfanalyse und die Schallimmissionsprognose wurden die 14 bestehenden WKA innerhalb des WEG Nr. 31 „Wallmow“ einbezogen.

##### Wechselwirkungen

Eine besondere Wechselwirkung besteht zwischen dem Schutzgütern Mensch und Landschaft. Die auf den Menschen wirkenden Immissionen und visuellen Beeinträchtigungen wirken auch auf das vom Menschen wahrgenommene Landschaftsbild. Seine Eigenart und Schönheit werden sowohl durch Freiraumverlärmung und Schattenwurf als auch durch die visuellen Wirkungen der technischen Überprägung verändert. Insbesondere sind die Ruhe und Ungestörtheit der Landschaft ein Aspekt ihrer Schönheit. Durch die Vermeidungsmaßnahmen V5 (landschaftsgerechte technischen Gestaltung) und V7 (Abschaltautomatik) werden erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen und auch der Schönheit der Landschaft vermindert.

#### 1.3 Abschließende Bewertung

Die Vorgaben der TA-Lärm können an allen Immissionsorten in den Ortschaften rund um die beantragten WKA eingehalten werden. Das Vorhaben kann im Hinblick auf ihre Schallemissionen ohne Einschränkungen (leistungsoptimiert) betrieben werden. Die zulässigen Schattenwurfzeiten können eingehalten werden, wenn die WKA mit steuerbaren Abschaltmodulen ausgerüstet werden.

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V5 und V7) keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu erwarten.

## 2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die **biologische Vielfalt** spiegelt sich anhand von Lebensräumen, Biotopen, Habitaten und der Artenausstattung wider. So werden die Umweltauswirkungen auf die Biologische Vielfalt gemeinsam mit der Betrachtung der Tiere und Pflanzen abgehandelt.

Potenziell von den betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens betroffen sind **Tiere** der Agrarlandschaft, insbesondere Vögel und Fledermäuse. Im Folgenden werden daher für das Schutzgut Tiere die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse im Detail untersucht und dargestellt (vgl. Karte 2a und 2b).

Für das Schutzgut **Pflanzen** werden die im Untersuchungsgebiet (UG) vorkommenden Biotope (vgl. Karte 3) detaillierter betrachtet und die potenziell zu erwartenden Wirkungen der WKA auf diese prognostiziert.

<sup>17</sup> ENERTRAG AG, Dauerthal (2019): Schallimmissionsprognose zum Antrag auf Genehmigung nach §4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb von vier Windkraftanlagen des Typs GE 5.3-158 im Windeignungsgebiet Wallmow in der Gemarkung Trampe. Stand 15. Mai 2019.

Im BNatSchG heißt es, Tiere und Pflanzen sind vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen. Für den flächenhaften Schutz von Natur und Landschaft sind verschiedene **Naturschutzgebiete** festgelegt. Der Schutz spezieller Lebensräume bedrohter und störungssensibler Arten ist durch die Ausweisung von FFH-Gebieten (RL 92/43/EWG) und europäischen Vogelschutzgebieten (RL 2009/147/EG) geregelt. In wie weit Naturschutzgebiete durch die geplanten Anlagen berührt werden, wird in Kapitel 3 betrachtet.

## 2.1 Tiere – Vögel

Von WKA gehen visuelle Störfwirkungen aus, die zu Meideverhalten und Vergrämungseffekten gegenüber Vögeln führen können. Traditionelle Brut-, Rast- und Nahrungsplätze können verlassen werden, was einen Verlust an Lebensraum und eine Verringerung der biologischen Vielfalt in der Region bedeutet. Außerdem besteht die Gefahr von Individuenverlusten durch direkte Kollision von Vögeln an den bewegten Rotoren.

Für das Vorhabengebiet wurden 2017 eine vollständige Brutvogelkartierung<sup>18</sup> (gem. Anlage 2 Windkraft-erlass Brandenburg) sowie 2018 nochmals eine Horstkartierung<sup>19</sup> durchgeführt. Bei der Horstkartierung wurde nach TAK-relevanten Groß- und Greifvogelarten innerhalb eines Puffers von 6.000 m um den nördlichen Bereich des WEG Nr. 31 „Wallmow“ gesucht. Ergänzend wurde von Januar bis August 2018 eine Raumnutzungsuntersuchung für den Seeadler<sup>20</sup> durchgeführt.

Sonstige Brutvögel wurden im 300 m-Radius um die beantragten WKA untersucht.

Weiterhin erfolgte in der Rastsaison 2017<sup>21</sup> eine aktuelle Rastvogelkartierung. Auf eine ältere Rastvogelkartierung von 2014/2015<sup>22</sup> konnte ebenfalls zurückgegriffen werden.

Im Folgenden wird eine Zusammenfassung der Ergebnisse der avifaunistischen Erfassungen dargestellt, Details der Untersuchungen sind den Gutachten zu entnehmen.

Eine Darstellung der TAK-relevanten, vorgefundenen Brut- und Rastvogelarten ist in der Karte 2a zu finden.

Zum Schutz vor strafrechtlich relevanten Schäden oder Störungen streng geschützter Arten werden in der Karte 2a keine genauen Angaben über die Positionierung der Brutplätze von Rotmilan und Seeadler vorgenommen. Die Karte 2b ist eine Ergänzung der Karte 2a um die Brutplätze von Rotmilan- und Seeadler. Sie ist **allein** für den internen Gebrauch zur Abstimmung mit den zuständigen Behörden vorgesehen.

### 2.1.1 Bestandsanalyse

#### Sonstige Brutvögel

Das Vorhabengebiet befindet sich auf den großräumigen Ackerflächen südlich von Brüssow. In den Ackerflächen befinden sich zahlreiche Ackersenzen, Feldsölle, kleine Feuchtgebiete und Gehölzgruppen. Andere Flächenanteile machten einige Grünlandbereiche aus. Zusätzlich liegen innerhalb des 500 m-Radius ein wasserführendes Kleingewässer, ein kleiner See („Großer Bebersee“), eine größere wasserführende Senke mit Weidengebüschen und einige Heckenzüge. Prägend für das Gebiet sind die 14 Bestands-WKA mit den dazugehörigen Zuwegungen und Kranstellflächen im Süden des UG.

Die Erfassung aller Brutvogelarten erfolgte auf einer Referenzfläche. Die ca. 84 ha große Referenzfläche umfasste das komplette Plangebiet sowie das nähere Umfeld.

<sup>18</sup> K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018a): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich der geplanten Windfelderweiterung Grünberg – Endbericht 2017. Stand: 12. Dezember 2018.

<sup>19</sup> K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018b): Horstkartierung im Bereich der geplanten Windfelderweiterung Grünberg – Endbericht 2018. Stand: 9. Oktober 2018.

<sup>20</sup> K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018d): Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler im Bereich der geplanten Windfelderweiterung Grünberg – Endbericht 2018. Stand: 9. Oktober 2018.

<sup>21</sup> K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018c): Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich des geplanten Windfeld Grünberg – Endbericht Herbst 2017. Stand: 13. Dezember 2018.

<sup>22</sup> SALIX-Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung, Dr. W. Scheller (2016): Vorhabengebiet Carmzow/Wallmow, Rastvogelkartierung 2014/2015, Stand 31. Oktober 2016.

In der Referenzfläche, d.h. im Bereich der vollständigen Erfassung des Arteninventars, wurden insgesamt 69 Arten registriert, wovon 45 als Brutvogel eingeschätzt wurden. Insgesamt wurden 20 wertgebende Brutvogel-Arten festgestellt. Folgende Brutvogelarten sind entweder gem. Roter Liste Brandenburg, Roter Liste Deutschland, Bundesartenschutzverordnung oder TAK geschützt. Aufgenommen wurden Reviere und Brutplätze von: Baumfalke, Bluthänfling, Braunkehlchen, Bruchwasserläufer, Feldlerche, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Grauammer, Lachmöwe, Mäusebussard Rauchschnalbe, Rohrschwirl, Rothalstauer, Schilfrohrsänger, Sperbergrasmücke, Star, Steinschnäzter, Teichralle, Turmfalke, Uferschnalbe, Waldwasserläufer, Wachtelkönig, Wiedehopf und Wiesenpieper.

### TAK- gelistete Brutvogelarten

Für WKA relevant sind insbesondere die in den TAK erfassten Vogelarten, für die von einer besonderen Störungsempfindlichkeit gegenüber WKA ausgegangen wird und für die artspezifische Schutz- und Restriktionsabstände bei der Errichtung von WKA zu beachten sind.

Im planungsrelevanten Umfeld um das Vorhaben wurden Brutplätze von **Weißstorch**, **Seeadler** sowie **Rotmilan** festgestellt. Für die Arten **Rohrdommel** und **Zwergdommel** konnte jeweils ein Revier nachgewiesen werden. Für den **Kranich** gibt es lediglich einen Brutverdacht im planungsrelevanten Umfeld. Zur Lage der kartierten Brutplätze, die für die vorliegende Planung hinsichtlich ihrer Schutz- oder Restriktionsabstände relevant sind, siehe Karte 2 „Bestand/ Konflikte Fauna“ sowie nachfolgende Tabelle 5.

Ein **Weißstorch**horst wurde in Brüssow, ca. 3.430 m entfernt von der geplanten WKA GR K3 sowie in Grünberg in einer Entfernung von ca. 3.250 m zur WKA GR K4 festgestellt.

Bei der aktuellen Horstkartierung 2018 wurde ein neuer **Seeadler**horst im [ ] gefunden, der minimal [ ] von der beantragten WKA [ ] entfernt liegt. Dieser Horst wurde 2018 neu besetzt, die Brut war jedoch nicht erfolgreich.

Insgesamt gab es in den letzten 3 Jahren bereits drei Seeadlerhorste an jeweils anderen Standorten im zu betrachtenden Untersuchungsgebiet, die alle nicht zum Bruterfolg führten. Nachdem in den Jahren 2016 der Horstbaum des **Seeadlers** [ ] illegal gefällt wurde, besetzte ein Seeadler 2017 einen Horst im [ ]. Auch dieser Horstbaum wurde illegal beseitigt, wonach es noch im März 2017 zu einer Neuansiedlung in einem Feldgehölz zwischen [ ] (in ca. [ ] Entfernung vom Windfeld) kam. Hier war die Brut nicht erfolgreich und der Horst wurde 2018 nicht wieder besetzt. Stattdessen wurde durch das Brutpaar ein neuer Horst im [ ], ca. [ ] entfernt von der beantragten WKA [ ] angelegt. Die Brut war ebenfalls nicht erfolgreich und wurde bereits im April abgebrochen.

Zusätzlich wurde im Jahr 2018 eine Raumnutzungsanalyse (RNU) für den Seeadler<sup>23</sup> durchgeführt. An 20 Tagen wurden über je sechs Stunden im Plangebiet zuzüglich 500 m-Radius Seeadler erfasst. An neun von 20 Tagen wurden insgesamt 13-mal Seeadler beobachtet. Im Ergebnis zeigte die RNU nur in zwei von insgesamt 13 Beobachtungsfällen eine Relation zum Brutplatz im [ ]. Alle anderen Flugbewegungen wurden als Erkundungsflüge subadulter Tiere zwischen [ ] im Umfeld des Windfeldes Grünberg gedeutet. Eindeutig auf ein Hauptnahrungsgewässer gerichtete Flugbewegungen wurden nicht beobachtet.

Am 14.03.2019 wurde festgestellt, dass ein Seeadler auf dem Vorjahreshorst im [ ] anwesend ist und vermutlich brütete (NABU-Projekt, mündliche Mitteilung 14.03.2019).

Dieser Brutversuch wurde jedoch offensichtlich abgebrochen, denn bis Ende April 2019 wurden keine Seeadler-Aktivitäten mehr festgestellt, die auf einen erneuten Brutversuch im [ ] oder dem direkt angrenzenden [ ] hinwiesen (K&S-Umweltgutachten, M. Stoefer, mündliche Mitteilung).

<sup>23</sup> K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018d): Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler im Bereich der geplanten Windfelderweiterung Grünberg – Endbericht 2018. Stand: 9. Oktober 2018.

Im gesamten ersten Halbjahr des Jahres 2019 wurde mehrfach beobachtet, dass Seeadler in das Waldstück am [ ] ein- und ausflogen (K&S-Umweltgutachten, M. Stoefer, mündliche Mitteilung). Das deutet auf eine Erkundung als Brutrevier und eine mögliche Besiedlung in 2020 hin.

Weitere Ausführungen zur Brutplatzbesetzung des Seeadlers finden sich auch separat in der Stellungnahme der Enertrag AG<sup>24</sup>.

Der **Rotmilan**, für den Deutschland eine besondere Verantwortung trägt, ist seit September 2018 in die TAK aufgenommen. Es ist ein Schutzabstand von 1.000 m zum Horst zu beachten. Ein Rotmilanpaar brütete am östlichen Rand der [ ], in einer Entfernung von ca. [ ] m zu der nächstgelegenen WKA [ ]. Eine erfolgreiche Brut fand im Jahr 2018 nicht statt. Das Plangebiet liegt deutlich außerhalb des 1.000 m-Schutzbereiches dieses Brutplatzes.

Ein **Kranichbrut**paar brütete in der Schilffläche eines an einem Graben angestauten Gewässers, in einer Entfernung von ca. 400 m zu der nächstgelegenen WKA GR K1. Hier wird der TAK-Schutzbereich von 500 m unterschritten. Die genaue Lage des Brutplatzes konnte aus Artenschutzgründen in der Schilffläche nicht ermittelt werden, aber alle Beobachtungen begründen einen starken Brutverdacht. Im UG wurden noch zwei Revierpaare registriert, die aber mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nicht im Gebiet gebrütet haben.

Am Großen Bebersee, ca. 390 m von der WKA GR K3, wurde ein Revier der **Rohrdommel** festgestellt. Da die Rufe an verschiedenen Stellen des Ufers registriert wurden, konnte der mögliche Neststandort nicht genau lokalisiert werden. Zusätzlich wurde an dem Großen Bebersee, 530 m nordöstlich der WKA K3, ein Revier der **Zwergdommel** festgestellt. Da die Rufe am Ostufer registriert wurden, dürfte sich der potenzielle Neststandort in diesem Bereich befunden haben.

An einem Gewässer ca. 630 m nördlich des Plangebietes wurde im April Balzverhalten und Nestbauaktivität von **Rohrweihen** beobachtet. Später gab es an diesem Gewässer keine brutverdächtigen Beobachtungen mehr. Das Gewässer liegt außerhalb des eigentlichen UG bzgl. der Rohrweihe, so dass hier keine systematischen Untersuchungen erfolgten. Der TAK-Schutzbereich von 500 m ist eingehalten.

Für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen TAK-relevanten Vogelarten ist in Tabelle 5 deren Lage zu den beantragten WKA zusammengestellt und den jeweils zu berücksichtigenden Schutz- bzw. Restriktionsabständen gem. TAK gegenübergestellt (vgl. Karte 2).

Tabelle 5: Lage der Brutplätze TAK-relevanter Arten und ihre planungsrelevanten Abstände zu WKA

Art	Abstand (min.) und Lage zu WKA	Bemerkung / Bezeichnung in Karte 2	Schutz- / Restriktionsbereich gemäß TAK	TAK eingehalten?
Weißstorch	3.250 m zu GR K4 3.430 m zu GR K3	Wst1 in Grünberg Wst2 in Brüssow	1 km / 3 km	ja/ja ja/ja
Seeadler (2018) Seeadler (2017) Seeadler (2017) Seeadler (2016)	[ ] zerstört zerstört	[ ]	3 km / 6 km	nein /nein ja/ja
Rotmilan	[ ]	Rm nördlich von [ ]	1 km / -	ja
Rohrdommel	390 m zu GR K3	Rd am Großen Bebersee	1 km / -	nein
Zwergdommel	532 m zu GR K3	Zd am Großen Bebersee	1 km / -	nein
Kranich	400 m zu GR K1	Kra südöstlich von Hedwigshof	500 m /-	nein
Rohrweihe	630 m zu GR K1	Rw südwestlich von Hammelstall	500 m / -	ja

<sup>24</sup> Enertrag AG (2019): Unterschreitung des Schutzbereiches zum Seeadler-Revier im [ ]  
– Beantwortung der Stellungnahme von N1, Frau Jenssen, vom 04.11.2019.

## TAK-gelistete Zug- und Rastvögel

Die Ackerflächen um das Vorhabengebiet werden z.T. als Nahrungsflächen durch unterschiedliche Arten genutzt. Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 75 Vogelarten beobachtet, die als Zug- oder Rastvogel bzw. Wintergast eingeschätzt werden<sup>25</sup>. Die Tabelle 6 gibt einen Überblick der TAK gelisteten Arten, die anhand der Rastvogelkartierung (siehe K&S (2018c)) im 1.000 m-Umfeld um den nördlichen Bereich des WEG Nr. 31 „Wallmow“ durchgeführt wurde. Die Untersuchungen fanden an 9 Begehungstagen zwischen Juli 2017 und November 2017 statt.

Tabelle 6: TAK-relevante Rastvogelarten im Untersuchungsraum nach K&S (2018)

Art	Vorkommen im UG /bekanntes TAK-relevantes Vorkommen	Schutz-/Restriktionsbereiche gem. TAK	TAK eingehalten?
Kranich	- einzelne Trupps rastend im UG mit max. 35 Tieren, zusätzlich überfliegende Trupps mit max. 168 Ex. am Tag (Herbstzug Richtung West oder Südwest) TAK-relevant: Unteres Odertal, 25 km	Bei Schlafplätzen ab regelmäßig 500 Ex. Einhalten eines Korridors von wenigstens 2.000 m als Schutzbereich zur Beruhigung des Schlafgewässers; Bei Schlafplätzen ab regelmäßig 10.000 Ex. Einhalten eines Korridors von wenigstens 10.000 m als Schutzbereich zur Gewährleistung der Rastplatzfunktion	Ja
Nordische Gänse (Grau-, Bläss- und Saatgans)	- Bläss- und Saatgans: 410 überfliegende Individuen als Tagesmaximum, beim aktiven Zug beobachtet, Herbstzug in Richtung Süd, Südwest und West am 27.10.2017 - Graugans: Tagesmaximum 162 Ex. überfliegend am 18.07.2017, 27 Ex. einmalig rastend auf dem Großen Bebersee TAK-relevant: Unteres Odertal, 25 km	Schutzbereich: bis 5.000 m ab Schlafgewässergrenze, auf denen regelmäßig mindestens 5.000 nordische Gänse rasten; Restriktionsbereich: Sicherung der Hauptflugkorridore zwischen Äsungsflächen und Schlafplätzen sowie von Äsungsflächen, auf denen regelmäßig mind. 20 % des Rastbestandes oder mind. 5.000 nordische Gänse rasten	Ja  Ja
Kiebitz	- Nachweis an drei Kontrolltagen mit max. 700 Ex. im Westteil des Betrachtungsraumes zur Nahrungssuche TAK-relevant: Randow-Niederung, 7 km	Schutzbereich: Einhalten eines Radius von 1.000 m zu Rastgebieten, in denen regelmäßig mind. 2.000 Kiebitze rasten	Ja
Goldregenpfeifer	- Nachweis an drei Kontrolltagen, Tagesmaximum ca. 300 Ex. am 17.10.2017 auf wechselnden Flächen im W des Gebietes TAK-relevant: Randow-Niederung, 7 km	Schutzbereich: Einhalten eines Radius von 1.000 m zu Rastgebieten, in denen regelmäßig mind. 200 Goldregenpfeifer rasten	Ja

Die aktuellen Ergebnisse bestätigen eine frühere Rastvogelkartierung, die in der Saison 2014/2015 durchgeführt wurde (SALIX 2016). Im Untersuchungszeitraum von Mitte Juli 2014 bis Anfang April 2015 wurden als TAK-relevante Arten ebenfalls die Arten Blässgans, Graugans, Kranich, Kiebitz und Saatgans nachgewiesen. Alle diese TAK-Arten wurden sowohl als Durchzügler als auch rastend registriert.

### 2.1.2 Wirkungsprognose

In der Wirkungsprognose werden die voraussichtlich zu erwartenden Wirkungen der 4 geplanten WKA auf die im UG nachgewiesenen Vögel betrachtet.

Vögel können durch WKA insbesondere *betriebsbedingt* beeinträchtigt werden. WKA lösen bei Vögeln ein artspezifisch unterschiedliches Meideverhalten aus, dass sich auf die Brutplatzwahl und die Nutzung von Nahrungsflächen auswirken kann. Außerdem stellen die sich drehenden Rotorblätter der WKA eine potenzielle Kollisionsgefahr dar.

Boden- und gebüschbrütende Arten der Agrarlandschaft können *baubedingt* in ihrem Brutgeschehen beeinträchtigt werden, wenn Bauarbeiten während der Brut- und Setzzeit der Vögel der Agrarlandschaft in ihrer Nähe stattfinden.

<sup>25</sup> K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018c): Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich des geplanten Windfeld Grünberg – Endbericht Herbst 2017. Stand: 13. Dezember 2018.

Zum Schutz der Vögel vor Beeinträchtigungen durch WKA gelten im Land Brandenburg Tierökologische Abstandskriterien (TAK, 2018), die in der Anlage 1 zum Windkrafterlass des Landes Brandenburg (2011) zusammengestellt sind. Nach diesen ist bei der Errichtung von WKA darauf zu achten, dass zu den Lebensräumen von nach Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie „streng geschützten“ Vogelarten, die störungssensibel bzw. besonders störungssensibel ggü. WKA sind, Schutz- und Restriktionsbereiche freigehalten werden.

In Bezug auf das mögliche Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote des §44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 bis 3 gilt: *„Bei Beachtung der in den TAK definierten Schutzbereiche und- abstände werden die genannten Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt. Nur sofern die Abstände im Ausschlussbereich unterschritten werden sollen und dies noch nicht in die Abwägungsentscheidung bei der Aufstellung eines Regionalplanes berücksichtigt wurde, ist im Einzelfall näher zu prüfen, inwieweit die Verbotstatbestände berührt werden und mit einer Störung der in den TAK genannten Arten insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten zu rechnen ist. Eine Verringerung der von den TAK definierten Abstände ist möglich, wenn im Ergebnis einer vertieften Prüfung festgestellt werden kann, dass beispielsweise aufgrund der speziellen Lebensraumanforderungen der Art nicht der gesamte 360°-Radius des Schutzabstandes um den Brutplatz für den Schutz der Individuen benötigt wird.“*

### **Wertgebende Arten und sonstige Brutvögel**

Die Ackerfläche, die bei einer Bebauung mit WKA verloren geht, bietet potenziell Lebensraum für die bodenbrütenden Arten der Agrarlandschaft. Die häufigste Art von den insgesamt auf der Referenzfläche brütenden Arten war die Feldlerche. Bodenbrüter des Offenlandes, aber auch die in den Gehölzstrukturen brütenden Vogelarten können insbesondere während der Bauarbeiten nachteilig beeinträchtigt werden, wenn diese während der Brutzeiten in ihrem Nahbereich stattfinden.

Das Vorhaben ist so in der Ackerlandschaft positioniert, dass es durch die WKA-Standorte, die Nebenflächen und die Zuwegung zu keinem Gehölzverlust kommt.

Potenzielle Beeinträchtigungen von Brutplätzen während der Brut- und Setzzeiten der Vögel werden durch geeignete Bauzeitenbeschränkungen vermieden. Demnach ist eine Baufeldfreimachung und Gehölzentnahme nur außerhalb der Hauptbrutzeit zwischen 1. März und 31. August durchzuführen (vgl. dazu Vermeidungsmaßnahmen V4.2 und 4.3).

Die Baudurchführung kann innerhalb der Aktivitätsperiode der Bodenbrüter fortgesetzt werden, sofern sie ohne Unterbrechung fortgesetzt werden. In Zeiten längerer Inaktivität auf der Baustelle wird in dieser Zeit die Besiedelung der Bauflächen von Bodenbrütern durch das Anbringen von Flatterbändern bzw. durch die Erhaltung der Schwarzbrache, die vor der Brutzeit angelegt wurde, unterbunden. (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V4.2).

Für die Baumaßnahmen ist ein alternativer Baubeginn möglich, wenn der Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird (vgl. Vermeidungsmaßnahme V4.3).

Betriebsbedingte Störwirkungen der Bodenbrüter sind nicht zu erwarten.

### **TAK-relevante Brutvogelarten**

Bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Störwirkungen auf Vögel durch WKA werden offenbar durch die bewegten Rotoren ausgelöst, die möglicherweise als Bedrohung angesehen werden. Durch diese visuellen Störwirkungen kann es zu Meideverhalten und zu Vergrämungseffekten kommen, d.h. traditionelle Brut-, Rast- und Nahrungsplätze können verlassen werden, was einen Verlust an Lebensraum und eine Verringerung der biologischen Vielfalt bedeutet. Außerdem besteht die Gefahr von Individuenverlusten durch Kollisionen mit den bewegten Rotorblättern.

Um diese Wirkungen zu vermeiden, sind im Land Brandenburg bei der Planung von WKA definierte Schutz- und Restriktionsbereiche um die Brutplätze TAK-relevanter Arten zu beachten.

Die im Untersuchungsraum festgestellten Brutplätze TAK-relevanter Arten konzentrieren sich auf Brutbiotope entlang der  gelegenen Feuchtgebiete und Gehölzbereiche.

Die **TAK-Schutzbereiche** sind unterschritten für:

- Zwergdommel (1BR)
- Rohrdommel (1BR)
- Kranich (1BP)
- Seeadler (1BP)

### **Kranich**

Der Kranichbrutplatz befindet sich in einer Schilffläche eines an einem Graben angestauten Gewässers ca. 400 m nordwestlich der geplanten WKA GR K 1. Für den Brutplatz ist eine erhebliche Beeinträchtigung gem. TAK durch die beantragten WKA nicht sicher auszuschließen.

Gemäß § 44 Absatz (5) BNatSchG liegt das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Für die betroffene Art Kranich konnte bereits ein solches Ersatzhabitat mit der CEF Maßnahme M6 „Entwicklung bzw. Wiederherstellung eines Feuchtbiotops“ geschaffen werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung durch die geplante WKA GR K1 kann für den Kranichbrutplatz vermieden werden. Die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang ist durch diese vorgezogene Ausgleichsmaßnahme weiterhin erfüllt (vgl. Maßnahme M6).

### **Rohrdommel**

Es wurde ein Brutrevier im UG nachgewiesen. Der Brutplatz liegt in einer Entfernung von 390 m zu der nächstgelegenen WKA GR K3. Der TAK-Schutzbereich von 1.000 m ist damit unterschritten.

Da bei Unterschreitung des 1.000-m-Schutzbereiches in den TAK postuliert wird, dass der Brutplatz nicht wiederbesetzt wird, ist die Schaffung eines Ersatzbrutplatzes erforderlich, um die ökologische Funktionalität des Raumes für die Rohrdommel sicher zu erhalten und die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG nicht eintreten zu lassen.

Ein Ersatzbruthabitat für den Brutplatz wurde durch die Maßnahme „Bladerwiese“ geschaffen. Die CEF-Maßnahme M7 „Bladerwiese“ wurde bereits umgesetzt und ist funktionstüchtig. Die „Bladerwiese“ ist gem. Effizienzkontrolle<sup>26</sup> als Ersatzbruthabitat für die Rohr- und die Zwergdommel geeignet. Der potenzielle Verlust dieses Brutplatzes ist also bereits ausgeglichen, eine gesonderte Maßnahme ist nicht erforderlich.

Eine erhebliche Beeinträchtigung durch die geplante WKA GR K3 kann für den Rohrdommelbrutplatz ausgeschlossen werden, da für diesen Brutplatz bereits eine geeignete vorgezogene Ausgleichsmaßnahme vorliegt (vgl. Maßnahme M7) und die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang damit weiterhin erfüllt ist.

### **Zwergdommel**

Es wurde ein Brutrevier im UG nachgewiesen. Der Brutplatz liegt in einer Entfernung von 530 m zu der nächstgelegenen WKA GR K3. Der TAK-Schutzbereich von 1.000 m ist damit unterschritten.

<sup>26</sup> Büro Renala (2019): Abschlussbericht – Effizienzkontrolle von CEF-Maßnahmen im Maßnahmensgebiet „Bladerwiese“ für die Zielarten Kranich, Rohrweihe, Rohrdommel und Zwergdommel im Rahmen eines Windkraftplanungsverfahrens bei Brüssow, Landkreis Uckermark, Potsdam, Stand: 12.20.2018 (überarbeitet am 20.03.2019).

Da bei einer Unterschreitung des 1.000-m-Schutzbereiches in den TAK postuliert wird, dass der Brutplatz nicht wiederbesetzt wird, ist die Schaffung eines Ersatzbrutplatzes erforderlich, um die ökologische Funktionalität des Raumes für die Zwergdommel sicher zu erhalten und die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG nicht eintreten zu lassen.

Ein Ersatzbruthabitat für den Brutplatz wurde durch die Maßnahme „Bladerwiese“ geschaffen. Die CEF-Maßnahme M7 „Bladerwiese“ wurde bereits umgesetzt und ist funktionstüchtig. Die „Bladerwiese“ ist gem. Effizienzkontrolle<sup>27</sup> als Ersatzbruthabitat für die Rohr- und die Zwergdommel geeignet. Der potenzielle Verlust dieses Brutplatzes ist also bereits ausgeglichen, eine gesonderte Maßnahme ist nicht erforderlich.

Eine erhebliche Beeinträchtigung durch die geplante WKA GR K3 kann für den Zwergdommelbrutplatz ausgeschlossen werden, da durch die vorgezogene Maßnahme M7 ein Ersatzbruthabitat geschaffen wurde und die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist.

### Seeadler

Der Schutzbereich für den Seeadler ist definiert als „Einhalten eines Radius von 3.000 m zum Horst“. Der Restriktionsbereich (6.000 m) für den Seeadler ist in den TAK wie folgt definiert: „Freihaltung des meist direkten Verbindungskorridors (1.000 m Breite) zwischen Horst und Nahrungsgewässer(n) im Radius von 6.000 m um den Brutplatz.“

Tabelle 7 Brutplätze des Seeadlers 2016 bis 2018 und Abstände zu WKA

Revier	Abstand zur WKA in km				Anzahl an Bestands-WKA des WEG Nr. 31 im Schutzbereich
	K1	K2	K3	K4	
Sea1 (2018)					
Sea2 (2017)					
See3 (2017)					
See4 (2016)					

Für den Seeadler sind im Raum um das WEG Nr. 31 „Wallmow“ in den letzten drei Jahren (Dauer des Horstschutzes gemäß Niststättenerlass [Anlage 4 zum Windkraftherlass]) mehrere Brutplätze nachgewiesen worden. Die beiden 2016 (See4) und 2017 (See3) nachgewiesenen Brutplätze wurden illegal zerstört. Das Brutpaar versuchte jedoch weiterhin, sich im Raum anzusiedeln und zwar trotz der seit 2009/2011 in Betrieb befindlichen WKA im Windfeld Grünberg-Wallmow. Offensichtlich haben die 14 Bestands-WKA den Seeadler weder vergrämt noch verunfallte ein Tier an den WKA.

Der 2017 (See2) festgestellte und 2018 nicht wieder besetzte Brutplatz in einem [ ] von [ ] ist mehr als 6 km von den beantragten WKA entfernt. Damit sind sowohl der Schutzbereich als auch der Restriktionsbereich um diesen Brutplatz freigehalten.

Der im Januar 2018 (See1) gefundene Brutplatz [ ] wurde ca. [ ] m von der geplanten WKA [ ] lokalisiert. Damit ist der 3 km-Schutzbereich für diese WKA **nicht** freigehalten. Auch für die WKA [ ] wird der TAK-Schutzbereich unterschritten. Die beiden WKA [ ] befinden sich außerhalb des Schutzbereichs um den Brutplatz.

Ob auch der Restriktionsbereich um diesen Brutplatz verletzt wird, sollte durch eine Raumnutzungsuntersuchung des Seeadlers im Jahr 2018<sup>28</sup> überprüft werden. Dabei wurden die Flugbewegungen der Seeadler über dem WEG Nr. 31 plus 500 m Puffer erfasst.

<sup>27</sup> Büro Renala (2019): Abschlussbericht – Effizienzkontrolle von CEF-Maßnahmen im Maßnahmenggebiet „Bladerwiese“ für die Zielarten Kranich, Rohrweihe, Rohrdommel und Zwergdommel im Rahmen eines Windkraftplanungsverfahrens bei Brüssow, Landkreis Uckermark, Potsdam, Stand: 12.20.2018 (überarbeitet am 20.03.2019).

<sup>28</sup> K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018d): Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler im Bereich der geplanten Windfelderweiterung Grünberg – Endbericht 2018. Stand: 9. Oktober 2018.

Von K&S (2018d) wurden an 9 der 20 Begehungstage (zwischen Januar und August) insgesamt 13-mal Seeadler beobachtet. Alle Beobachtungen zeigten das Über- bzw. Durchfliegen des Betrachtungsraumes. Nur einmal konnte ein adultes Seeadlerpaar gesichtet werden. Bei den meisten anderen Beobachtungen handelte es sich um immature Seeadler mit meist ungerichteten Suchflügen. Nur zwei der Beobachtungen an adulten Einzeltieren zeigten eine räumliche Relation zum Brutplatz im [REDACTED]. Regelmäßig genutzte Flugkorridore von/zum Brutplatz konnten nicht nachgewiesen werden.

Auffällig war, dass es während der Brutphase April/Mai keine Beobachtungen von Seeadlern gab. Danach wurden vor allem immature Seeadler beobachtet, für die ein Zusammenhang mit dem Brutplatz ausgeschlossen werden kann. Im Mai wurde dann festgestellt, dass die Brut abgebrochen wurde. Das weist darauf hin, dass der Brutplatz möglicherweise suboptimal war und macht eine Wiederbesetzung unwahrscheinlich.

Im Jahr 2019 war wieder ein Seeadler im [REDACTED] auf dem Vorjahreshorst anwesend und hat vermutlich einen Brutversuch unternommen, der offensichtlich fehlschlug. Diese Beobachtungen unterstützen die Aussage, dass es sich um einen vermutlich suboptimalen Brutplatz handelt. Stattdessen wurde mehrfach beobachtet, dass Seeadler in das Waldstück am [REDACTED] ein- und ausflogen, was auf eine Erkundung als Brutrevier und eine mögliche Besiedlung 2020 hindeutet. Das Waldstück [REDACTED] der hier geplanten Anlagen.

Gem. der Stellungnahme der Enertrag AG<sup>29</sup> ist nach aktueller Erkenntnislage aus den Beobachtungen (K&S Umweltgutachten) im Bereich der geplanten WKA-Standorte keine besondere Häufung von Seeadler-Flügen festzustellen. Die Landschaft weist dort keine Spezifika auf, die besonders anziehend für Seeadler sind, wie z.B. fisch- und wasservogelreiche Gewässer. Allerdings besteht eine Hühnerfarm mit Freilauf-Geflügel westlich der Ortslage Wendtshof und über 2,3 km südwestlich der geplanten WKA. Diese stellt ganz offensichtlich einen Attraktionspunkt für die Seeadler dar.

### **TAK-relevante Zug- und Rastvögel**

Wie durch die beiden Untersuchungen des Rastvogelaufkommens nachgewiesen, hat der Bereich um die geplanten WKA für Rastvögel nur eine untergeordnete Bedeutung. Sowohl das Zug- als auch das Rastgeschehen der planungsrelevanten Arten erfolgten in sehr geringem Umfang bzw. mit wenigen Exemplaren. Das Plangebiet ist kaum als Rastgebiet für die planungsrelevanten Rastvogelarten geeignet.

Gem. K&S (2018c) wurden im gesamten Untersuchungszeitraum nur einmalig in Bezug auf den Goldregenpfeifer Beobachtungen in TAK-relevanter Größenordnung gemacht. Am 17.10.2017 rasteten ca. 300 Goldregenpfeifer im Gebiet. Laut TAK ist ein Schutzbereich um Rastgebiete auszuweisen, in denen regelmäßig mehr als 200 Goldregenpfeifer rasten. Eine Regelmäßigkeit konnte innerhalb des Untersuchungszeitraums nicht festgestellt werden, so dass hier kein Schutzbereich ausgewiesen werden muss und die TAK eingehalten werden.

Für Kiebitze gelten Rastgebiete mit regelmäßig mehr als 2.000 Vögeln als schützenswert. Die größte, einmalig beobachtete Rastansammlung umfasste am 17.10.2017 ca. 700 Kiebitze. Die TAK werden in dem Fall eingehalten.

Bekannte TAK-relevante Rastflächen von Kranich und Nordischen Gänsen liegen im Unteren Odertal in mehr als 20 km Entfernung und von Kiebitz und Goldregenpfeifer in ca. 7 km Entfernung in der Randow-Niederung. Die TAK-Schutzabstände dazu sind eingehalten.

Die aktuellen Rastvogeluntersuchungen bestätigen frühere im UG während der Rastsaison 2014/2015 ermittelte Bestandszahlen (SALIX 2016) rastender und durchziehender Vögel.

**Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.**

---

<sup>29</sup> Enertrag AG (2019): Unterschreitung des Schutzbereiches zum Seeadler-Revier im [REDACTED].  
Beantwortung der Stellungnahme von N1, Frau Jenssen, vom 04.11.2019.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf die im UG nachgewiesenen TAK-relevanten Zug- und Rastvögel sind durch die 4 geplanten WKA damit nicht zu erwarten.

### **Wechselwirkungen**

Von den hier untersuchten Tieren gehen keine Wirkungen auf andere Schutzgüter wie Boden oder Pflanzen aus. Umgekehrt kann jedoch durch Biotopverlust/ Gehölzverlust Lebensraum und ggf. auch die Nahrungsgrundlage für Tiere verlorengehen. Hier gehen ausschließlich Acker- bzw. Intensivgrünlandflächen verloren. Dieser Verlust hat keine Auswirkungen auf Tierlebensräume.

Der potenzielle Verlust von einem Kranichbrutplatz sowie einem Rohrdommel- und Zwergdommelhabitat kann nicht sicher ausgeschlossen werden. Durch die Herstellung neuer Bruthabitate ist der Eingriff ausgeglichen und das Eintreten der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des §44 Abs. 1 bis 3 BNatSchG vermieden.

### **2.1.3 Abschließende Bewertung**

Störwirkungen für die Bodenbrüter sind nicht zu erwarten.

Die TAK-Schutz- und Restriktionsbereiche sind für die meisten vorkommenden, TAK-relevanten Brut-, Rast und Zugvögel eingehalten. Der TAK-Schutzbereich für einen Zwergdommel- sowie einen Rohrdommelbrutplatz, ein Kranichbrutplatz sowie ein Seeadlerbrutplatz sind unterschritten. Durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Aufwertung von Habitatfunktionen können zur Kompensation neue Brutplätze für den Kranich, die Rohr- und die Zwergdommel in räumlicher Nähe geschaffen werden.

Der Seeadler hat in den letzten vier Jahren an unterschiedlichen Horststandorten Brutversuche unternommen, die alle erfolglos blieben und es ist nicht sicher, ob und wo er 2020 einen Horst besetzen wird. Laut M. Stoefer (mündliche Mitteilung) könnte im Jahr 2020 möglicherweise das  am  besiedelt werden. Daher kann nicht sicher festgestellt werden, ob er sich innerhalb des 3 km Puffers um die 4 beantragten WKA überhaupt dauerhaft aufhält. Der Ansatz eines Schutz- und Restriktionsbereiches gemäß TAK wird in diesem Fall nicht als zielführend angesehen. Das Kollisionsrisiko des Seeadlers wird durch die 4 beantragten WKA, insbesondere auch angesichts der Vorbelastung durch die 14 Bestands-WKA (die den Seeadler seit 2016 nicht an einem Horstbau an unterschiedlichen Standorten hinderten), nicht signifikant erhöht werden.

Entsprechend der Stellungnahme<sup>30</sup> vom November 2019 ist die Anwendung eines Schutzbereiches gem. TAK Brandenburg aufgrund der wechselnden Brutplätze nicht zielführend. Es erscheint hier nicht angemessen, für ein nicht erfolgreiches und sich mehrfach umsiedelndes Seeadler-Paar denselben Maßstab anzusetzen, wie für ein regelmäßiges Brutpaar.

Ferner ist anzumerken, dass in anderen Bundesländern, wie z.B. Mecklenburg-Vorpommern, ein 2 km-Schutz-/Ausschlussbereich als ausreichend erachtet wird, um das Kollisionsrisiko von Seeadlern mit WEA hinreichend zu vermeiden.

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung durch ein vogelangepasstes Bauregime (vgl. Vermeidungsmaßnahme V4) und Kompensation im Rahmen von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen, welche die Funktionen als Kranich, Rohrdommel- und Zwergdommel-Bruthabitate bereitstellt, keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, hier Vögel, zu erwarten.

## **2.2 Tiere – Fledermäuse**

Fledermäuse können potenziell durch anlage- oder baubedingten Verlust von Quartieren und Jagdgebieten sowie betriebsbedingt durch Kollision an den Rotorblättern der WKA betroffen sein.

---

<sup>30</sup> Enertrag AG (2019): Unterschreitung des Schutzbereiches zum Seeadler-Revier im   
Beantwortung der Stellungnahme von N1, Frau Jenssen, vom 04.11.2019.

In Bezug auf das mögliche Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote des §44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 bis 3 gilt auch für Fledermäuse: "*Bei Beachtung der in den TAK definierten Schutzbereiche und -abstände werden die genannten Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt.*" Wenn die Abstände im Schutzbereich unterschritten werden, ist der Einzelfall näher zu untersuchen.

Als Grundlage der Habitatschätzung dient das Gutachten von K&S (2018)<sup>31</sup>, dem Fledermausuntersuchungen während eines Jahreszyklus der Fledermäuse von August 2016 bis Juli 2017 zugrunde liegen.

Im Folgenden werden eine Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse dargestellt, Details sind dem Gutachten zu entnehmen.

## 2.2.1 Bestandsanalyse

### Artausstattung und Habitatnutzung

Im Untersuchungsraum, der hier einen 2.000 m-Raum um den nördlichen Teil des WEG Nr. 31 „Wallmow“ umfasste, wurden 11 von 18 in Brandenburg vorkommenden Arten sicher nachgewiesen. Das Untersuchungsgebiet besteht zum überwiegenden Teil aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Sowohl im östlichen als auch im nördlichen Gebiet existieren kleinflächige Grünlandflächen, die von einem temporär wasserführenden Graben durchzogen werden, zusätzlich existieren einige wenige Gehölzbestände innerhalb des Planungsgebietes. Die nachgewiesenen Arten sind: Breitflügelfledermaus, Bart- und Brandtfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus sowie Braunes / Graues Langohr.

Von K&S (2018) werden die folgenden Arten als sensibel ggü. WKA und als besonders kollisionsgefährdet eingeschätzt: Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Zwergfledermaus und in geringerem Maße auch die Breitflügelfledermaus und die Mückenfledermaus.

Die Analysen der Batcorder- sowie der Detektoraufnahmen ergeben für das Untersuchungsgebiet im Jahresverlauf eine überwiegend geringe Fledermausaktivität, wobei sich die Ergebnisse der einzelnen Erfassungsstandorte stark unterscheiden. Von den planungsrelevanten Arten waren insbesondere die Zwergfledermaus, der Große Abendsegler und nachrangig die Rauhhautfledermaus vertreten. Die Zwergfledermaus wurde dabei mit der vergleichsweise höchsten Flugaktivität und in allen Untersuchungs Nächten erfasst. Dreimalig konnte eine außergewöhnlich hohe sowie fünfmalig eine sehr hohe Flugaktivität festgestellt werden. Der Große Abendsegler wurde dagegen zweimalig mit einer sehr hohen Aktivität erfasst. Von der Rauhhautfledermaus wurden vergleichsweise geringere Aktivitäten festgestellt.

Die hohen Fledermausaktivitäten der migrierenden Arten Großer Abendsegler und Rauhhautfledermaus während der Migrationszeit geben einen Hinweis auf mögliche Migrationsereignisse im Untersuchungsgebiet.

### Quartiere

Die Gehölze im UG zeigen kein ausgeprägtes Quartierpotenzial. In den untersuchten Gehölzabschnitten konnte westlich von Hammelstall ein Baumquartier im Abstand von ca. 1.170 m zu den geplanten WKA identifiziert werden, ein aktueller Besatz wurde nicht nachgewiesen. Das Quartierangebot für baumbewohnende Arten ist insgesamt als gering einzuschätzen. In und an den untersuchten Gebäuden in den umliegenden Ortschaften Trampe, Wendtshof und Hedwigshof wurden Sommerquartiere der Zwergfledermaus mit nur geringer Quartiergröße nachgewiesen. Die Anzahl der ausfliegenden Zwergfledermäuse überstieg bei den Quartierkontrollen nie mehr als sechs Individuen. Aus diesem Grund werden die Quartiere nicht als Wochenstube eingeschätzt.

<sup>31</sup> K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten: Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt „Grünberg“ – Endbericht 2016-2017. Stand: 23. Januar 2018.

Die Suche nach Winterquartieren des Großen Abendseglers erbrachte in den untersuchten Gehölzstrukturen am Krebssee in ca. 1.500 m Entfernung zu den geplanten WKA, Hinweise auf im UG überwinternde Abendsegler, ein direkter Quartierfund liegt aber nicht vor. Die Winterquartierkontrolle antropophiler Arten ergab in den Ortschaften aufgrund der vorhandenen baulichen Strukturen und in den Gehölzen ein teilweise erhöhtes Quartierpotenzial. Ein genutztes Winterquartier wurde bei den Suchen nicht nachgewiesen.

### Fledermauslebensräume gem. TAK

Im Folgenden werden die Ergebnisse aus der Untersuchung K&S (2018) gelistet, eine Darstellung erfolgt in Karte 2 im Anhang:

Im UG konnten TAK-relevante Lebensräume<sup>32</sup> mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz nachgewiesen werden. Es konnten zwei Flugrouten und zwei Jagdgebiete als dauerhaft genutzte Lebensraumelemente festgestellt werden. Die Flugroute F1 verbindet den nördlichen Gehölzkomplex mit Grünlandstrukturen und den Großen und Kleinen Bebersee mit dem Gewässer im südwestlichen Untersuchungsgebiet. Außerdem besitzt die wegebegleitende Gehölzstruktur im westlichen UG eine hohe Bedeutung (F2). Das Kollisionsrisiko ist in diesen zwei Bereichen als hoch einzustufen. Die Gewässer im UG besitzen darüber hinaus eine hohe Bedeutung als Jagdgebiete (J1 und J2).

*Hohe Bedeutung* als Fledermausfunktionsräume haben:

- die Bereiche der größeren Seen, wie Kleiner und Großer Bebersee (BC 2) sowie das Gewässer am BC 3
- der Bereich der identifizierten Flugroute 1 mit verbuschten Grünflächen, linienhaften Gehölzstrukturen sowie einem Kleingewässer
- der Bereich entlang der wegbegleitenden Gehölzstruktur im westlichen Untersuchungsgebiet (Flugroute 2)
- die Bereiche der Quartierfunde: der Krebssee mit dem Winterquartierverdacht des Großen Abendseglers, der Baumquartierfund westlich von Hammelstall sowie die Zwergfledermausquartiere in den Ortschaften innerhalb des 2.000 m Radius

*Mittlere Bedeutung* als Fledermausfunktionsräume haben:

- die Batcorder-Standorte 4 und 5, der freie Luftraum zwischen den angrenzenden Strukturen und dem Planungsgebiet
- die kürzeste Flugstrecke (um HP 2) zwischen den Quartieren in der Ortschaft Trampe und den linienhaften Gehölzstrukturen und Grünlandflächen von hoher Bedeutung im westlichen Planungsgebiet

*Nachgeordnete Bedeutung* als Fledermausfunktionsräume haben:

- die Offenlandflächen sowie die strukturarmen und strukturlosen Zuwegungen im vorhandenen Windpark

In Karte 2 „Bestand und Konflikte Fauna“ im Anhang sind alle im UG ermittelten TAK-relevanten Fledermausräume dargestellt.

Alle im Untersuchungsgebiet bestimmten Flugrouten werden überwiegend von Individuen der Zwergfledermaus genutzt. Dabei sind die Flugrouten F1 und F2 von hoher Bedeutung.

Die überwiegend im Vorhabengebiet liegenden Ackerflächen mit nur wenigen Gehölzstrukturen, kleineren Senken und Söllen sowie dem Grabensystem stellen Lebensräume mit geringer bis mittlerer Bedeutung dar. Die migrierenden Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler und Rauhauffledermaus wurden

<sup>32</sup> Gem. Anlage 2 des Windkrafteffekt Brandenburg

im UG zwar nachgewiesen, Migrationskorridore konnten jedoch nicht festgestellt werden. Allerdings geben die hohen Fledermausaktivitäten der migrierenden Arten Großer Abendsegler und Rauhauffledermaus während der Migrationszeit einen Hinweis auf mögliche Migrationsereignisse im Bereich des westlichen Planungsgebietes (Flugroute F1) sowie im Bereich des nördlichen UG.

Die Fledermauslebensräume besonderer Bedeutung sowie Räume mit einer überdurchschnittlichen Antréffwahrscheinlichkeit schlaggefährdeter Arten werden in Karte 2 im Anhang dargestellt.

### 2.2.2 Wirkungsprognose

Die verschiedenen Fledermausarten werden durch ihre spezifische Lebensraumnutzung und Ansprüche an Habitatstrukturen unterschiedlich durch WKA beeinflusst.

#### Potenzielle Beeinträchtigung von Quartieren und Leitstrukturen

**Anlagebedingt** können durch das Entfernen von Gehölzen Fledermausquartiere verlorengehen. Der Große Abendsegler sowie die Wasserfledermaus sind baumbewohnende Arten, die auf das Höhlenpotenzial der Bäume (als Wochenstuben) angewiesen sind. Keiner der untersuchten Bereiche wies ein besonders hohes Quartierpotenzial baumbewohnender Arten auf. Lediglich ein Baum wurde als Quartierbaum identifiziert, ein Fledermausbesatz konnte hier jedoch nicht nachgewiesen werden.

Durch das Vorhaben gehen keine Gehölze und damit auch keine Baumquartiere oder Leitstrukturen verloren.

#### Kollisionsrisiko

Wegen des nahezu flächendeckenden Fledermausvorkommens ist eine gewisse Grundgefährdung an jedem WKA-Standort in Brandenburg vorhanden. Diese Grundgefährdung wird jedoch als nicht schädlich für den Erhaltungszustand der Population angesehen, sofern nicht Funktionsräume mit besonderer Bedeutung betroffen sind.

**Betriebsbedingt** kann es an allen Standorten zu unbeabsichtigter Tötung von Individuen durch Kollisionen mit den bewegten Rotoren kommen. Wegen des nahezu flächendeckenden Fledermausvorkommens ist eine gewisse Grundgefährdung an jedem WKA-Standort in Brandenburg vorhanden. Diese Grundgefährdung wird jedoch als nicht schädlich für den Erhaltungszustand der Population angesehen.

Bei den geplanten Anlagentypen reicht der freie Raum unter den Rotorspitzen bis in eine Höhe von 82 m über Gelände. Da mit zunehmendem Abstand der Rotorspitzen vom Boden das Kollisionsrisiko für alle Arten stark abnimmt<sup>33</sup>, ist das zusätzliche Kollisionsrisiko für die meisten Arten, welche am Boden, an Strukturen und/oder direkt oberhalb der Baum- und Strauchschicht und damit weit unterhalb der Rotoren jagen, sehr gering.

Von den im Vorhabengebiet vorkommenden Fledermausarten zählen der Große Abendsegler und die Rauhauffledermaus zu den Arten, die sich zeitweise auch im höheren Luftraum aufhalten und bei denen daher eine Gefährdung infolge eines Kollisionsrisikos mit den sich drehenden Rotoren möglich ist.

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos von Fledermäusen besteht nicht, wenn sich die geplanten WKA innerhalb eines Landschaftsraums mit für Brandenburg durchschnittlichem Fledermausvorkommen befinden und die Tierökologischen Abstandskriterien (Anlage 1, Windkraftrlass, Stand 15. September 2018) eingehalten werden.

Werden die definierten Schutzabstände um Fledermauslebensräume besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz mit hohen Fledermausaktivitäten unterschritten, kann es zu einem höheren Kollisionsrisiko führen. Um eine signifikante Erhöhung von Kollisionen und Tötungen zu vermeiden, sind erforderliche Maßnahmen (Bsp. Abschaltzeiten) einzuleiten.

<sup>33</sup> Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen in Brandenburg. MUGV, 2011.

Konflikte entstehen dort, wo sich der Wirkraum der WKA mit Gebieten besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz überschneidet. Als Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz wurden regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete sowie Funktionsräume mit hoher Bedeutung für Fledermäuse ermittelt. Für die geplanten WKA GR K1, GR K2 und GR K3 sind Abschaltzeiten erforderlich.

Gemäß TAK werden zwei verschiedene Schutzbereiche sowie ein Restriktionsbereich um differenzierte Fledermauslebensräume festgelegt:

### **TAK – Schutzbereich von 200 m**

*Es ist ein Schutzbereich um regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete und Durchzugskorridore schlaggefährdeter Arten von 200 m definiert.*

Karte 2 im Anhang zeigt, dass die geplanten WKA GR K1, GR K2 sowie GR K3 weniger als 200 m von TAK-relevanten Fledermausfunktionsräumen (u.a. Flugkorridoren) entfernt sind. Bei Unterschreitung des 200 m-Schutzbereiches müssen durch definierte wind- und zeitabhängige Abschaltzeiten gem. Anlage 3 des Windkrafterlasses Brandenburg (2011) signifikante Erhöhungen des Kollisionsrisikos vermieden werden. Hierbei wird die WKA bei für den Fledermausflug guten Witterungsbedingungen sowie in der Nacht abgeschaltet. Nach Inbetriebnahme kann ein betriebsbegleitendes Höhenmonitoring in Gondelhöhe durchgeführt werden. In Abhängigkeit von der dabei nachgewiesenen Fledermausaktivität können in Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) die Abschaltzeiten modifiziert werden (V4.5).

Die Abschaltzeiten richten sich im Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte September nach folgenden Parametern:

- bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s,
- bei einer Lufttemperatur  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  im Windpark und
- in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang
- kein Niederschlag.

Die WKA GR K4 liegt weiter als 200 m von den TAK-Schutzbereichen um regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete und Durchzugskorridore schlaggefährdeter Arten entfernt.

Im 200 m-Radius um die Anlagen wurden keine TAK-relevanten Quartiere gefunden. Der TAK-Schutzabstand wird eingehalten.

### **TAK – Schutzbereich 1.000 m**

*Der Schutzbereich um Wälder mit mehr als 10 reproduzierenden Arten, Wochenstuben mit mehr als 50 Tieren, Winterquartiere mit regelmäßig mehr als 100 Tieren sowie Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten beträgt 1.000 m.*

Die vorliegenden Untersuchungen ergaben, dass sich keine dieser Lebensräume besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz innerhalb des 1.000 m-Bereichs um die geplanten WKA befinden.

### **TAK – Restriktionsbereich 3.000 m**

*Der Restriktionsbereich zu strukturreichen Laub- und Mischwaldgebieten mit hohem Altholzanteil > 100 ha und Vorkommen von mindestens 10 Fledermausarten oder hoher Bedeutung für die Reproduktion gefährdeter Arten ist mit 3.000 m definiert.*

Nach einer aktuellen Luftbildanalyse im Umfeld von 3.000 m sind keine zusammenhängenden Laub- und Mischwaldgebiete derartiger Ausprägung vorhanden, die zu einer Restriktion der Planungen führen könnten.

### **Wechselwirkungen**

Von den hier untersuchten Tieren gehen keine Wirkungen auf andere Schutzgüter wie Boden oder Pflanzen aus. Umgekehrt kann jedoch durch Biotopverlust/ Gehölzverlust Lebensraum und ggf. auch die Nahrungsgrundlage für Tiere verlorengehen. Hier gehen keine Gehölzstrukturen verloren, daher sind auch keine nachteiligen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu erwarten.

### 2.2.3 Abschließende Bewertung

Es sind keine Eingriffe in Form von Quartier- oder Lebensraumverlust zu erwarten.

Für die geplanten WKA kann durch Abschaltzeiten für die WKA GR K1, GR K2 und GR K3 gem. Anlage 3 des Windkrafterlasses Brandenburg (2011) eine erhebliche Beeinträchtigung von Fledermäusen vermieden und damit auch das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V4.5).

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V4) keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, hier Fledermäuse, zu erwarten.

### 2.3 Artenschutzrechtliche Beurteilung Vögel und Fledermäuse

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des §44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG gelten für alle streng geschützten Tierarten des Anhang IV der FFH-RL und des Anhang I der VSRL. Das sind alle potenziell im Plangebiet vorkommenden Fledermausarten sowie alle TAK-relevanten Vogelarten.

Die Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG beinhalten:

- Tötungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG): *„Es ist verboten 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...“*
- Störungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): *„Es ist verboten 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, ...“*
- Zerstörungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG): *„Es ist verboten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, ...“*

Derartige Verbote können gem. §44 Abs. 5 Nr. 1 bis 4 durch geeignete Vermeidungs- und ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die dazu beitragen, dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und keine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes einer lokalen Population eintritt, abgewendet werden.

#### 2.3.1 Artenschutzrechtliche Beurteilung Vögel

Zum möglichen Eintreten bzw. zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote des §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird festgestellt:

##### Tötungsverbot

Die Schutz- und Restriktionsbereiche der TAK zielen auf die weitgehende Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen für die potenziell durch WKA gefährdeten Vogelarten ab. Bei Freihaltung dieser Bereiche kann gem. Windkrafterlass davon ausgegangen werden, dass es durch die geplanten WKA nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos kommt.

Für vier Vogelarten werden die TAK-Schutzbereiche unterschritten.

Für die drei Arten Kranich, Rohrdommel und Zwergdommel kann durch vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten erhalten bleiben und damit das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbote des §44 Abs. 1 und 3 vermieden werden.

Für die betroffene Art Kranich wird durch die CEF Maßnahme M6 „Entwicklung bzw. Wiederherstellung eines Feuchtbiotops“ (siehe Maßnahmenblatt M6) ein funktionsfähiges Ersatzhabitat geschaffen.

Für die Rohr- und Zwergdommel am „Großen Bebersee“ wurde bereits die CEF Maßnahme M7 „Bladerwiese“ geplant und umgesetzt. Die „Bladerwiese“ ist gem. Effizienzkontrolle<sup>34</sup> als Ersatzbruthabitat für die Rohr- und die Zwergdommel geeignet.

Da der Seeadler in den letzten vier Jahren an unterschiedlichen Horststandorten Brutversuche unternommen hat, die alle erfolglos blieben, ist nicht sicher, ob und wo er 2020 einen Horst besetzen wird. Laut M. Stoefer (mündliche Mitteilung) könnte im Jahr 2020 möglicherweise das  besiedelt werden. Daher kann nicht sicher festgestellt werden, ob er sich innerhalb des 3 km-Puffers um die vier beantragten WKA überhaupt dauerhaft aufhält. Der Ansatz eines Schutz- und Restriktionsbereiches gemäß TAK wird in diesem Fall nicht als zielführend angesehen. Das Kollisionsrisiko des Seeadlers wird durch die vier beantragten WKA nicht signifikant erhöht.

Für alle anderen TAK-relevanten Brutvogelarten werden die Schutz- und Restriktionsbereiche freigehalten. Das Tötungsverbot wird nicht eintreten.

Für die sonstigen Brutvögel der Ackerlandschaft wird durch einen angepassten Bauablauf (siehe Vermeidungsmaßnahmen V4) das Eintreten des Tötungsverbots vermieden. Das anlagen- und betriebsbedingte Kollisionsrisiko wird für diese Arten als gering eingeschätzt.

### **Störungsverbot**

Störungen von Brutpaaren und Rastvögeln sind bei Einhaltung der TAK-Vorgaben zu Schutz- und Restriktionsbereichen ebenfalls nicht zu erwarten. Für die Arten Kranich, Rohrdommel und Zwergdommel, für die die TAK-Schutzabstände nicht eingehalten sind, werden durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen Ersatzhabitate geschaffen (Kranich M6, Rohrdommel und Zwergdommel M7). Das Störungsverbot wird damit auch für diese Arten nicht eintreten.

Störungen des Brutgeschehens der Brutvögel der Ackerlandschaft können durch die Einhaltung der Bauzeitenregelung (Vermeidungsmaßnahme V4) vermieden werden.

Das Störungsverbot wird auch für die TAK-relevanten Rastvögel nicht einschlägig werden, da diese hier nicht in TAK-relevanten Individuenzahlen vorkommen bzw. deren nächste relevante Rast- und Schlafplätze ausreichend entfernt sind.

### **Zerstörungsverbot**

Durch das Vorhaben werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln unmittelbar zerstört. Eine Zerstörung tritt gem. TAK aber auch ein, wenn es durch Unterschreiten der TAK-Abstände zu nachhaltigen Störungen und Aufgabe von Brutplätzen kommen würde.

Das Zerstörungsverbot tritt jedoch nach § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein, (...) „soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.“ Die CEF-Maßnahme M6 „Entwicklung bzw. Wiederherstellung eines Feuchtbiotops“ sowie die bereits umgesetzte Maßnahme M7 „Bladerwiese“ sichern damit den Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang. Für alle anderen TAK-Arten im UG kann gezeigt werden, dass die Schutz- und Restriktionsbereiche sicher eingehalten werden.

Für die sonstigen Brutvögel der Agrarlandschaft kann die Zerstörung von Brutstätten durch eine angepasste Bauzeitenregelung (Vermeidungsmaßnahme V4) vermieden werden.

Das Zerstörungsverbot wird damit nicht eintreten.

---

<sup>34</sup> Büro Renala (2019): Abschlussbericht – Effizienzkontrolle von CEF-Maßnahmen im Maßnahmengbiet „Bladerwiese“ für die Zielarten Kranich, Rohrweihe, Rohrdommel und Zwergdommel im Rahmen eines Windkraftplanungsverfahrens bei Brüssow, Landkreis Uckermark, Potsdam, Stand: 12.20.2018 (überarbeitet am 20.03.2019).

### 2.3.2 Artenschutzrechtliche Beurteilung Fledermäuse

Zum möglichen Eintreten bzw. zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote des §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird festgestellt:

#### Tötungsverbot

Der Schutzbereich der TAK zu Fledermauslebensräumen besonderer Bedeutung zielen auf die Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen durch Kollision für die durch WKA gefährdeten Fledermausarten ab. Bei Freihaltung dieser Bereiche kann sichergestellt werden, dass es nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos an den WKA kommt.

Die WKA GR K1, GR K2 und GR K3 liegen innerhalb des TAK-Schutzbereichs von 200 m um Flugkorridore der Fledermäuse. Durch die Vermeidungsmaßnahme V4.5 (Abschaltzeiten) kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos an den bewegten Rotoren der WKA vermieden werden. Das Tötungsverbot wird dann nicht eintreten.

#### Störungsverbot

Von den WKA ausgehende akustische und optische Reizauslöser, die eine Störwirkung auf Fledermäuse hervorrufen können, sind nicht bekannt. Das Störungsverbot ist daher nicht einschlägig.

#### Zerstörungsverbot

Quartiere innerhalb des Vorhabengebiets sind nicht bekannt, insofern ist eine Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zu erwarten.

Von den vier WKA werden damit keine artenschutzrechtliche Zugriffsverbote gem. §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG ausgelöst.

### 2.4 Pflanzen (Biotope)

Das Vorhaben liegt in einer relativ artenarmen Ackerlandschaft mit vernetzenden Strukturelementen. Die in dem Gebiet vorkommenden Tiere und Pflanzen spiegeln insgesamt die biologische Vielfalt wider.

Von Bedeutung für den Erhalt und die Erhöhung der biologischen Vielfalt ist die Existenz vernetzender Strukturen in der Landschaft in Form von verschiedenen Biotopen und Biotopverbunden, die die Ausbreitung bzw. Wanderung von Pflanzen und Tieren ermöglichen und zum Erhalt der genetischen Vielfalt beitragen.

Nachfolgend werden die potenziell natürliche Vegetation und die aktuell vorkommenden Biotope näher betrachtet.

#### 2.4.1 Bestandsanalyse

Die potenzielle natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet, die sich heute aus den derzeitigen Bedingungen heraus ohne menschliches Zutun entwickeln würde, ist der Hainrispengras-Hainbuchen-Buchewald.

Auf den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Ackerflächen wird auf großen Schlägen vor allem Getreide angebaut. Einige Flächenanteile sind als Intensivgrünland ausgeprägt. Die feuchten Niederungsbereiche und Kleingewässer sind zum Teil von Röhricht- und Gehölzbeständen eingenommen und umgeben. Lineare Gehölzstrukturen findet man z.T. entlang von Gräben, wie dem Graben im Nordosten des UG, welcher in den Großen Bebersee mündet.

Die aktuell vorkommende Vegetationsausprägung wurde in einem UG von bis zu 500 m um die WKA-Fundamente und bis zu 200 m um die geplante Zuwegung erfasst. Die kartografische Darstellung erfolgt in Karte 3 (siehe Anhang) und die nachfolgende Tabelle gibt alle im UG vorkommenden Biotope wieder.

Tabelle 8: Biotope im Untersuchungsgebiet

Bezeichnung	Biotoptyp			Schutzstatus
	Beschreibung	Lage	Zahlen-code	
<b>Geschützte Biotoptypen</b>				
Fließgewässer	naturnah, unbeschattete Gräben	S der GR K4,	01131	§
	naturnah, beschattete Gräben	NW der GR K3, N der GR K1	01132	§
Standgewässer	Eutrophe bis polytrope (nährstoffreiche) Seen, meist nur mit Schwimmblattvegetation	„Großer Bebersee“ NO der GR K3, N und W der GR K1	02103	§
	Perennierendes Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., <1ha): naturnah, unbeschattet	inmitten der Ackerfläche, N der GR K3, S der GR K2, NW der GR K1	02121	§
	Temporäres Kleingewässer, naturnah, unbeschattet	N und W der GR K1, S der GR K2	02131	§
	Temporäres Kleingewässer, naturnah, beschattet	W der GR K2	02132	§
	Röhrichtgesellschaften an Standgewässern	N der GR K3	02210	§
Moore und Sümpfe	Schilfröhricht eutropher bis polytroper Moore und Sümpfe	NÖ der GR K2, S der GR K2	04511	§
	Schilfröhricht eutropher bis polytroper Moore und Sümpfe	SW, S und W der GR K4, N der GR K3, SW der GR K2	0451102	§
	Seggenried mit überwiegend rasig wachsenden Großseggen	S der GR K3	045301	§
Gras- und Staudenfluren	Großseggenwiesen (Streuwiesen)	N der Zuwegung (NW von Trampe)	05101	§
	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte, weitgehend ohne Gehölzbewuchs	W der GR K1	0510301	§
	Grünlandbrachen feuchter Standorte von Schilf dominiert	S und SÖ der GR K4	051311	§
	Grünlandbrachen feuchter Standorte von rasigen Großseggen dominiert	NW der GR K4	051314	§
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	Gebüsch nasser Standorte	NÖ der GR K3	07101	§
	Strauchweidengebüsch	N der GR K3, W der GR K1	071011	§
	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	N der GR K3, N der GR K1	07190	§
Sonderbiotope	Steinhaufen und -wälle, unbeschattet	NW der GR K4	11161	§
	Steinhaufen und -wälle, beschattet	N der GR K4, S der GR K2	11162	§
<b>Naturnahe Biotoptypen</b>				
Gras- und Staudenfluren	Grünlandbrachen feuchter Standorte, weitgehend ohne Gehölzbewuchs	N der GR K3	0513101	
	Grünlandbrachen frischer Standorte, weitgehend ohne Gehölzbewuchs	N der GR K3	0513201	
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	Laubgebüsche frischer Standorte	W der GR K1	07102	
	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	N der GR K2	071111	
	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte	W der GR K2	07111	
	Feldgehölz mittlerer Standorte	S der GR K2, S der GR K1	07113	
	Wallhecke	SO der GR K2, S der GR K4	07133	

Bezeichnung	Biotoptyp			Schutzstatus
	Beschreibung	Lage	Zahlen-code	
	Baumreihen	W der GR K4	07142	
<b>Halbnatürliche Biotoptypen</b>				
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	ruderales Pionier-, Gras und Staudenfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs	SW der GR K4, N der GR K3	032001	
	ruderales Pionier-, Gras und Staudenfluren, mit Gehölzbewuchs	Ö der GR K3, S der GR K2	032002	
Gras- und Staudenfluren	Frischwiesen, Fettweiden	angrenzend an die Ortschaft Trampe	05111	
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	Laubgebüsche frischer Standorte	N und NW der GR K1	07102	
Äcker	Ackerbrachen	NÖ der GR K3	09140	
<b>Naturferne Biotoptypen</b>				
Fließgewässer	Gräben weitgehend naturfern, ohne Verbauung	W und SW der GR K1	01133	
	Gräben teilweise oder vollständig verrohrt	W der GR K2	01135	
Gras- und Staudenfluren	Intensivgrasland	um die GR K4 herum	05150	
Äcker	Intensiv genutzter Acker	im ganzen UG	09130	
Biotope der Grün- und Freiflächen	Gärten	in der Ortschaft Trampe	10111	
<b>Künstliche Biotoptypen</b>				
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	Kraftwerke mit hohem Grünflächenanteil	Kranstellfläche der bestehenden WKA	12521	
	Unbefestigter Weg	verläuft von O nach W S der GR K3 und GR K1	12651	
	Wege, teilversiegelt	verläuft von S/W nach S/O südlich der GR K4	12653	
	Dörfliche Bebauung/Dorfkerne	Ortschaft Trampe	12290	

Schutzstatus: § ... Geschützt nach § 30 BNatSchG

Die größte **Vorbelastung** des Raumes stellt die Intensivlandwirtschaft dar. Die hauptsächlichen Beeinträchtigungen sind Schad- und Nährstoffeinträge im gesamten Raum, die sich besonders in den Niederungen und den Ackerhohlformen akkumulieren und dort zur Einschränkung der floristischen und faunistischen Artenvielfalt beitragen. Weiterhin kommt es zu mechanischen Beeinträchtigungen durch verdichtendes Pflügen und durch das Umpflügen der Randzonen angrenzender Biotope. Zusätzlich ist eine Vorbelastung durch die 14 südlich gelegenen Bestands-WKA vorhanden.

Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Biotope, die nach § 18 BbgNatSchAG geschützt sind. Diese sind grundsätzlich von hoher Bedeutung als Lebensraum für spezialisierte Arten. Insbesondere die Kleingewässer mit ihren Röhrichtgesellschaften sind von hoher Bedeutung als Lebensraum z.B. für Vögel (Limikolen, Kranich, Greifvögel). Teilweise liegen die in der Biotopkarte eingezeichneten geschützten Biotope, wie die Schilfröhrichte zwischen den geplanten WKA GR K2 und K4, isoliert im intensiv genutzten Acker, sodass hier kein direkter Biotopverbund vorhanden ist. Dadurch wird die Bedeutung dieser Biotope verringert.

Die Empfindlichkeit der geschützten Biotope nach §30 BNatSchG ggü. einer direkten Flächeninanspruchnahme durch Anlagenstandorte und den Ausbau von Zuwegungen ist grundsätzlich hoch.

## 2.4.2 Wirkungsprognose

**Baubedingte Beeinträchtigungen** können insbesondere da auftreten, wo sich Biotopstrukturen nahe der Bauflächen befinden. Vorsorglich sollte ein Abstand zu hochwertigen Biotopen eingehalten werden, um den Schutz vor Beeinträchtigungen dieser Biotope (nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) sicherzustellen. Ist das nicht möglich sind ggf. besondere Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Die geplante WKA GR K4 liegt mit ihrem Fundament und Nebenflächen auf dem gem. OSIRIS<sup>35</sup> geschützten Biotop Sandtrockenrasen (einschließlich offener Sandstandorte und Borstgrasrasen trockener Ausprägung - 05121). Dieser Biotoptyp konnte bei einer Begehung vor Ort nicht bestätigt werden. Die vermeintlich geschützte Fläche kann eher als Intensivgrünland (05150) angesprochen werden. Die Fläche wurde gemäht, zusätzlich sind die Fahrspuren von Landfahrzeugen zu erkennen. Um ein geschütztes Biotop handelt es sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht.

Die geplante WKA GR K3 liegt zwischen zwei geschützten Biotopen. Nördlich der WKA liegt ein Kleingewässer (02121) und südlich davon ein Seggenried (045301). Diese beiden geschützten Biotope liegen weniger als 50 m von der geplanten WKA entfernt. Zwischen der Kranstellfläche und dem Kleingewässer liegen 13 m sowie zwischen der KSF und dem Seggenried 14 m Abstand. Während der Bauzeit sind das Kleingewässer und das Seggenried zur Sicherung vor Schädigung mit einem Bauzaun abzugrenzen (Vermeidungsmaßnahme V3.4).

Die Zuwegung zu den geplanten WKA verläuft zwischen zwei Steinhäufen (11161 sowie 11162), die durch Hecken beschattet werden. Auch die temporären Baunebenflächen der GR K2 liegen in einer Entfernung von ca. 40 m zu einem Steinhaufen (11162). Diese geschützten Biotope müssen während der Bauzeit ebenfalls mit einem Bauzaun abgegrenzt werden.

Die Zuwegung zu der geplanten WKA GR K2 unterschreitet den 50 m Schutzabstand zu zwei geschützten Biotopen. Dabei handelt es sich um ein Schilfröhricht (04511) sowie um eine Wallhecke (07133). Beide Biotope sind ca. 5 m von der geplanten Zuwegung entfernt. Hier ist ebenfalls die Sicherung vor Schädigung durch einen Bauzaun während der Bauzeit zu gewährleisten.

Alle anderen geplanten Anlagenstandorte und Nebenanlagen befinden sich in einem ausreichenden Abstand zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen. Mit einer erheblichen Beeinträchtigung während der Bauarbeiten ist hier nicht zu rechnen. Ferner sind Lager- und Stellflächen für Bauteile und Fahrzeuge nur außerhalb ökologisch wertvoller Biotope bzw. Biotopkomplexe anzulegen (Vermeidungsmaßnahme V3.3).

**Anlagebedingte Beeinträchtigungen** können durch die Lage der WKA und deren Erschließungswege auftreten. Im vorliegenden Fall werden die Biotoptypen Acker und Intensivgrünland durch die Flächeninanspruchnahme beeinträchtigt.

Da sich die geplanten WKA auf Acker bzw. Intensivgrünland befinden, sind durch die Fundamente und Kranstellflächen keine hochwertigen Biotope betroffen. Der Verlust von Acker- und Intensivgrünlandflächen wird in Bezug auf Biotope nicht als Eingriff angesehen.

Neben dem Biotoptyp Acker und Intensivgrünland gehen durch die Zuwegungen auch kleinräumig Staudensäume an den Übergangsbereichen von Biotopen verloren. Bei den randlichen Staudensäumen zwischen Acker und Wegen, die durch den Anschluss der geplanten Zuwegungen an das bestehende Wegenetz verloren gehen, handelt es sich um Lebensgemeinschaften von Pflanzenarten die durch den Nährstoffeintrag der Landwirtschaft stark beeinträchtigt werden, überwiegend nitrophile Arten enthalten und als Begleitbiotope auftreten. Die Regenerationszeit dieser Biotoptypen ist kurz, sodass sie sich entlang der geplanten Zuwegungen sowie im Bereich der WKA-Standorte in mindestens derselben Ausprägung kurzfristig neu entwickeln werden. Der Verlust wird daher nicht als erheblich oder nachhaltig bewertet.

<sup>35</sup> Landesamt für Umwelt: [https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os\\_standard&password=osiris](https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris), Zugriff: 28.11.2019.

Für die Errichtung der WKA ist eine Zuwegung erforderlich, die für die Transportfahrzeuge genug Fahrplatz bietet. Daher ist der Ausbau des bestehenden Feldweges sowie eine neue Erschließung notwendig. Alle zur Erschließung notwendigen Flächen befinden sich auf Acker sowie auf Intensivgrünland.

**Betriebsbedingte Beeinträchtigungen** durch die geplanten WKA sind nicht zu erwarten.

### **Wechselwirkungen**

Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Pflanzen – Tiere – biologische Vielfalt. Durch die vier geplanten WKA gehen außer Acker- und Intensivgrünlandbiotopen, die als Tierlebensräume nur eine geringe Bedeutung haben, keine anderen wertvollen Biotope verloren.

### **2.4.3 Abschließende Bewertung**

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V2 und V3.1) und Kompensation keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu erwarten.

## **3 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht**

Im Umkreis von 5 km Radius um das Vorhaben ist ein Natura 2000 Schutzgebiet vorhanden. Dabei handelt es sich um ein Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) (vgl. Abbildung 2).

### **3.1 Bestandsanalyse**

Als Datengrundlage für die Beschreibung der Erhaltungsziele und Schutzzwecke dienen die vom Bundesamt für Naturschutz (BfN)<sup>36</sup> veröffentlichten Steckbriefe und Beschreibungen. Für die nationalen Schutzgebiete werden die Schutzgebietsbeschreibungen und -verordnungen herangezogen.

#### **Netz „Natura 2000“ (§32 BNatSchG)**

Etwa 2,3 km nördlich und 4 km nordwestlich der geplanten WKA erstreckt sich das FFH-Gebiet „**Kleinseen bei Carmzow**“. Es handelt sich bei dem Gebiet um nährstoffreiche Klarwasserseen mit einer naturnahen Ufer- und Verlandungsvegetation und submerser Makrophytenvegetation sowie einem schmalen Waldgürtel. Das Gebiet ist ein repräsentativer Ausschnitt der norduckerländischen, jungpleistozänen Soll- und Kleinseenlandschaft mit dem Bröckersee, dem Ganznowsee und dem Recknowsee.

Das FFH-Gebiet „**Randow-Welse-Bruch**“ liegt in einer Entfernung von ca. 6,5 km östlich der geplanten WKA. Das Gebiet ist deckungsgleich mit dem gleichnamigen SPA-Gebiet. Bei dem Gebiet handelt es sich um ein ausgedehntes Durchströmungsmoor mit überwiegend intensiver Grünlandnutzung im Talbereich, kleineren Feucht- und Moorwaldbereichen, reicht strukturierten Laubmischwäldern und wertvollen kontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen in den Hangbereichen. Der Kernbereich des Gebietes ist von der großflächigen und z.T. intensiven Grünlandnutzung der Randow-Niederung geprägt. Die umgebende Agrarlandschaft ist reliefreich. (Laub-)Wälder, Trockenstandorte und Kleinstrukturen erhöhen diese Habitatvielfalt. Bei dem Gebiet handelt es sich um einen bedeutsamen Lebensraum für Brut- und Zugvögel. Insbesondere hat es eine globale Bedeutung als Brutgebiet des Wachtelkönigs und als Rastgebiet des Goldregenpfeifers sowie eine europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brut- und Rastgebiet von Großvogelarten, wie der Waldsaatgans.

#### **Naturschutzgebiete (§23 BNatSchG)**

Das Naturschutzgebiet „**Randowhänge bei Schmölln**“ liegt in einer Entfernung von ca. 5,7 km südöstlich der geplanten WKA. Das Gebiet umfasst südexponierte Hangbereiche des Randowtales mit naturnahen Laubwäldern, Quellbereichen und ausgedehnten trockenen Magerrasen.

Alle weiteren europäischen und nationalen Schutzgebiete Deutschlands sind deutlich mehr als 5 km von den Vorhaben entfernt.

<sup>36</sup> Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2019a: Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Online unter [www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe.html#c33722](http://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe.html#c33722) zuletzt Eingesehen 28. November 2019.

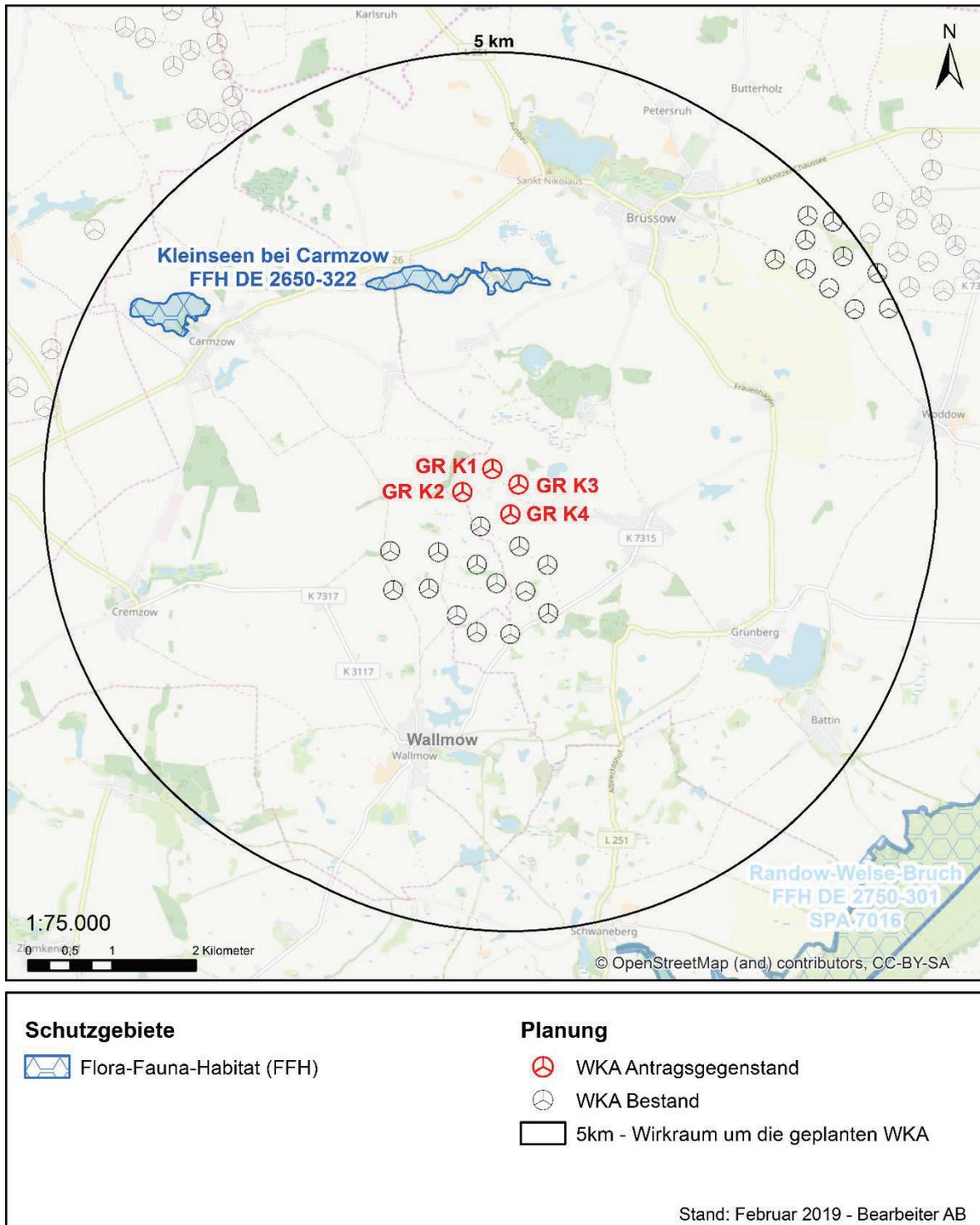


Abbildung 2: Schutzgebiete im Umfeld der geplanten WKA

### 3.2 Wirkungsprognose

Die vier geplanten WKA liegen innerhalb des WEG Nr. 31 „Wallmow“. Das WEG Nr. 31 und damit das Vorhaben Windfeld Grünberg liegen außerhalb von Schutzgebieten.

Direkte/unmittelbare Wirkungen sind damit für keines der Schutzgebiete, weder FFH-Gebiet noch nationale Schutzgebiete zu erwarten. Auch indirekte/mittelbare Wirkungen sind für die benachbarten FFH-Gebiete und nationalen Schutzgebiete nicht relevant, da keine Immissionen von den WKA ausgehen, die entfernten Lebensräume über z.B. Stoffeinträge beeinträchtigen könnten.

Die Schutzgebiete sind aufgrund ihrer ausreichenden Entfernung vom Vorhaben nicht betroffen.

### 3.3 Abschließende Bewertung

Für das Windfeld Grünberg sind durch die vier geplanten WKA keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiete zu erwarten.

## 4 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

### 4.1 Fläche

Das Schutzgut Fläche ist über den bundesweiten Flächenverbrauch pro Tag messbar. Hierunter wird die Neuinanspruchnahme von Landwirtschafts- und Naturflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke verstanden.

Erklärtes Ziel der Bundesregierung ist es, den bundesweiten Flächenverbrauch bis zum Jahr 2020 auf 30 ha pro Tag zu senken.

#### 4.1.1 Bestandsanalyse

In den Jahren 2013 bis 2016 lag der bundesweit durchschnittliche Flächenverbrauch bei 61,5 ha pro Tag. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche hat sich somit langsamer ausgedehnt als im Zeitraum 2012 bis 2015 (Destatis 2017<sup>37</sup>).

In der **Gemeinde Brüssow** mit einer Fläche von gesamt 10.183 ha war die Flächenaufteilung im Jahr 2015 wie folgt: 8.566 ha Landwirtschaftsflächen, 751ha Waldflächen, 268 ha Wasserflächen, 210 ha Gebäude und Freiflächen, 244 ha Verkehrsflächen, 45 ha Erholungsflächen, 30 ha Betriebsflächen und 69 ha Flächen anderer Nutzung (StatIS-BBB<sup>38</sup>).

Die größten Flächen werden in der Gemeinde Brüssow somit von der Landwirtschaft genutzt, gefolgt von Wald-, Wasser- und Verkehrsflächen.

#### 4.1.2 Wirkungsprognose

WKA können nur außerhalb des besiedelten Bereiches errichtet werden. Im Rahmen der Regionalplanung wurden hierfür geeignete Gebiete ausgewiesen. Das Windfeld Grünberg liegt innerhalb des für die Windkraft ausgewiesenen WEG Nr. 31 „Wallmow“ in einer Ackerlandschaft. Die Fundamente, Nebenflächen und die Zuwegung liegen auf Ackerflächen, die teilweise von unbefestigten Ackerwegen gekreuzt werden.

Die Nutzung von landwirtschaftlicher Fläche für Windkraftanlagen ist unvermeidbar, da WKA zum Schutz des Menschen Abstände zu besiedelten Bereichen einhalten müssen. Eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme erfolgt durch die Nutzung bestehender Wege zur Erschließung (vgl. V1.1) und den Rückbau zeitweilig genutzten Flächen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten (vgl. V2.2). Die verbleibenden Freiflächen stehen weiterhin für die ackerbauliche Nutzung zur Verfügung.

Generell ist der Flächenverbrauch für WKA deutlich geringer als für andere Energie erzeugende Vorhaben.

Durch die Errichtung der 4 geplanten WKA, ihrer Fundamente einschließlich der Nebenanlagen und geplanten Zuwegung werden ca. 23.604 m<sup>2</sup> dauerhaft in Anspruch genommen (vgl. Tabelle 4 bzw. Tabelle 9). Es findet somit eine Umwandlung von Landwirtschaftsfläche in Verkehrs- und Betriebsflächen statt. Nach Ablauf der ca. 20 Jahre Betriebszeit der WKA kann diese Fläche entsiegelt und wieder der ackerbaulichen Nutzung zugeführt werden.

<sup>37</sup> Statistisches Bundesamt (Destatis): Flächennutzung. online unter [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/11/PD17\\_409\\_412.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/11/PD17_409_412.html) Stand 15.11.2017, zuletzt eingesehen 28. November 2019.

<sup>38</sup> Statistisches Informationssystem Berlin-Brandenburg (StatIS-BBB): <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/webapi/jsf/tableView/tableView.xhtml>, zuletzt eingesehen am 28. November 2019.

Die Zerschneidung von Flächen wird durch eine optimierte Planung der Zuwegungen und den Rückbau von temporär benötigten Flächen minimiert (vgl. V1). Von den für das Vorhaben benötigten Flächen zerschnitten werden ausschließlich Acker- und Intensivgrünlandflächen. Die Möglichkeit der Ackernutzung bleibt auf den nicht bebauten Flächen erhalten.

Die Wege und Kranstellflächen werden nach Fertigstellung allein für die Wartung und Instandhaltung der Anlagen benötigt, was eine Befahrung nur bei Bedarf zur Folge hat. Für die Ackerfauna stellen somit die 4,5 m breiten, selten befahrenen Wege sowie Kranstellflächen keine Hindernisse da.

Im Rahmen der im Eingriffs-Ausgleichs-Plan<sup>39</sup> geplanten Kompensationsmaßnahmen, kann auch der Flächenverbrauch kompensiert werden, da Maßnahmen zur Flächenentsiegelung und zur Umwandlung von Gebäude-, Verkehrs- und Betriebsflächen oder intensiv bewirtschafteten Ackerflächen in Naturflächen geplant sind.

### **Wechselwirkungen**

Wechselwirkungen im Sinne von Folgewirkungen bestehen zwischen Fläche – Boden – Wasser – Pflanzen – Tiere – biologische Vielfalt sowie Fläche – Boden – Kulturgüter. Der Flächenverlust durch die 4 beantragten WKA hat Wechselwirkungen auf die Schutzgüter Wasser (siehe Kapitel 4.3), Pflanzen und Tiere sowie potenziell auch auf die biologische Vielfalt (siehe Kapitel 2).

#### **4.1.3 Abschließende Bewertung**

Nach der Errichtung von 4 WKA wird eine Fläche von ca. 2,3 ha Landwirtschaftsfläche in Verkehrs- und Betriebsflächen in der Gemeinde Brüssow umgewandelt sein. Der Flächenverbrauch kann durch die Vermeidungsmaßnahmen V1 zum sparsamen Umgang mit Fläche sowie durch die in der Eingriffsregelung geplanten Maßnahmen minimiert werden.

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1) keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

## **4.2 Boden**

Das Bundes-Bodenschutzgesetz dient dem Zweck die Funktionen des Bodens im Naturhaushalt zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind gem. §1 BBodSchG schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Diesem Ziel entspricht auch die Bodenschutzklausel im BauGB §1a Abs. 2, wonach ein sparsamer Umgang mit Boden gefordert wird, sowie die Forderungen von §13 BNatSchG, nach dem Eingriffe in erster Linie zu vermeiden sind.

### **4.2.1 Bestandsanalyse**

Die Bestandsbewertung des Bodens erfolgt in einem Untersuchungsgebiet von 500 m um die beantragten WKA-Standorte und 200 m um die geplante Zuwegung. Für die Eingriffsermittlung wird nur der Boden auf den direkt beanspruchten Flächen näher betrachtet.

## **Geologie**

Die Gestalt der Landschaft entstand durch die Vorgänge während des Pleistozäns. Die Bildungen der Weichseleiszeit treten dabei in den Vordergrund. Das Gebiet der Uckermark ist durch das leicht hügelige Relief der Jungmoränenlandschaft geprägt. Hier liegt eine Grundmoränenplatte des Pommerschen Stadiums zugrunde. Als Ablagerungen sind Geschiebemergel zu finden, welche sandige und lehmige Bodenarten hervorbringen.

---

<sup>39</sup> Planung + Umwelt (2019): Eingriffs-Ausgleichsplan. Windfeld Grünberg – 4 WKA. Berlin Juli 2019.

Das Vorhaben befindet sich auf einer Hochebene mit leicht welliger Oberfläche und Höhen zwischen 52,5 m und 68,6 m NHN (Bullenberg). Landschaftsmorphologisch handelt es sich um ein flachwelliges bis kuppiges Moränengebiet, das abwechselnd von Grund- und Endmoränen sowie Sandern aufgebaut wird. Als Ausgangsmaterial für die Bodenbildung stehen lehmige und sandige Materialien der Grundmoräne an. Aufgrund der Fruchtbarkeit der Böden wird der Landschaftsraum überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt.

### **Bodenformen**

Die vorkommenden Standorttypen geben die bereits in der Geologie beschriebene landschaftsmorphologische Einordnung des Gebietes wieder.

Ausgangsmaterial der Bodenbildung sind Geschiebemergel. Laut BÜK 300<sup>40</sup> handelt es sich bei dem Plangebiet um einen Bereich, in dem überwiegend Gley-Fahlerden und Fahlerde-Gleye sowie teilweise auch vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden verbreitet sind. In einem geringeren Ausmaß können auch Fahlerde-Braunerden aus Lehmsand über Lehm sowie Erdnieder Moore aus Torf über Lehm vorkommen.

Die detailliertere MMK gibt im Untersuchungsgebiet als prägende Standorttypen vorwiegend sickerwasserbestimmte Lehme und Tieflehme (D5a), teilweise auch schwach staunässebeeinflusste Lehme und Tieflehme (D5b), an. Auf denen haben sich vorwiegend Gley-Fahlerden und Gley-Braunerden entwickelt.

Die Ertrags- und Produktionsfunktion der landwirtschaftlich genutzten Böden ist gut bis sehr gut. Die verbreiteten Gley-Fahlerden und -Braunerden sind günstige Ackerstandorte mit hohen Bodenzahlen. Die Bodenzahlen<sup>41</sup> der vom Vorhaben beanspruchten Böden liegen zwischen 18 und 47. Die Anlagenstandorte befinden sich alle auf Acker bzw. Intensivgrünland, hochwertiger Moorboden ist nicht betroffen.

### **Bedeutung**

Im BBodSchG<sup>42</sup> ist als bindendes Schutzziel festgelegt, dass Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu vermeiden sind. Das entspricht auch der naturschutzrechtlichen Forderung des § 13 BNatSchG, nach dem Eingriffe in erster Linie vermieden werden sollen.

Der Boden erfüllt insbesondere die folgenden Funktionen:

- Lebensraum- und Ertragsfunktion
- Speicher- und Pufferfunktion
- Archivfunktion (natur- und kulturhistorisches Zeugnis)

Das im Untersuchungsgebiet anstehende Substrat der Gley-Fahlerden und Gley-Braunerden ist wegen der besseren Wasser- und Nährstoffversorgung eine gute *Grundlage für Ackerkultur*.

Der Anteil mergeliger Substrate ist entscheidend dafür, wie hoch die *Speicher- und Pufferkapazität* im Boden ist. Dadurch können eingetragene Schad- sowie Nährstoffe in einem hohen Anteil gebunden und zeitlich verzögert wieder freigesetzt werden. Diese Kapazitäten nehmen mit steigendem Anteil sandiger Substrate ab.

Unter der *Archivfunktion* des Bodens versteht man die Tatsache, dass er Zeugnisse von Natur- und Kulturgeschichte sowie vorhergegangener Nutzungen enthalten kann. Zahlreiche Bodendenkmale sind im Untersuchungsgebiet vorhanden (vgl. Karte 3 im Anhang).

Moorböden sind im Bereich des Vorhabens nicht bekannt.

<sup>40</sup> Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg, 1:300.000, LGBR 2001.

<sup>41</sup> ALKIS-Daten, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, Kartenanwendung

<sup>42</sup> BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz

## Vorbelastung

Die Böden sind durch die langanhaltende landwirtschaftliche Nutzung stark mechanisch und chemisch vorbelastet, so dass die natürliche Horizontabfolge gestört ist und die Böden mit Schad- und Nährstoffen angereichert sind.

Auf den weiten Ackerflächen verlagert die Winderosion während der vegetationsfreien Zeit Ton-, Schluff- und organische Substanz. Die Wassererosion bei Starkregenereignissen führt zu einer Boden- und Nährstoffverlagerung in die Senken, in denen es zu Schad- und Nährstoffeinträgen in Oberflächengewässer kommen kann.

Der Boden innerhalb des WEG Nr. 31 „Wallmow“ ist bereits durch die Bodenversiegelungen der 14 bestehenden WKA vorbelastet.

## Empfindlichkeit

Boden ist im Allgemeinen empfindlich ggü. Versiegelung, da dadurch alle Bodenfunktionen verloren gehen. Insbesondere auf den Flächen mit hohen Bodenzahlen ist der Verlust der Funktion als Produktionsstandort erheblich.

Die im UG vorkommenden Böden sind aufgrund ihrer Bodenartenzusammensetzung empfindlich ggü. Bodenverdichtung. Unterbodenverdichtung durch Befahren mit schwerem Gerät zu Zeitpunkten hoher Bodenfeuchte wirkt sich nachteilig auf die Ertragsfunktion aus. Außerdem sind die Böden durch Bodenabtrag (Wind- und Wassererosion sowie Bodenbearbeitung) in ihrer natürlichen Ertragsfähigkeit gefährdet. Wegen ihrer Speicher- und Pufferkapazität weisen sie hohe Speicherkapazitäten ggü. Schadstoffen auf. Archivböden sind empfindlich gegen Abbau und Umlagerung, die mit einer Störung der Horizontfolge und damit dem vollständigen Verlust ihrer Archivfunktion einhergehen.

### 4.2.2 Wirkungsanalyse

Das Schutzgut Boden wird durch die Versiegelung, Teilversiegelung sowie die erforderlichen Abgrabungen und Aufschüttungen beim Bau der WKA sowie der Neuanlage der Wege und Nebenanlagen beeinträchtigt.

**Baubedingte Beeinträchtigungen** von Bodenfunktionen treten durch die bauzeitliche Beanspruchung von Nebenflächen und Zuwegung, z.B. beim Antransport der Anlagenteile auf. Unter Beachtung der Bedingungen zum Bodenschutz und den gültigen Normen und Vorschriften (vgl. V1) sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen nicht nachhaltig oder erheblich.

**Baubedingte** sowie **anlagebedingte Beeinträchtigungen** der Archivfunktion des Bodens entstehen dann, wenn eine Störung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus erfolgt.

Durch die tiefgründigen Fundamente kommt es zu einer Zerstörung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus. Durch die Anlage von Zuwegungen und Nebenflächen wird in den Oberboden eingegriffen und die Befahrung der Flächen mit schwerem Gerät kann zu einer Verdichtung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus führen. Die Zerstörung bzw. die potenzielle Verdichtung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus führt zu einer potenziellen Beeinträchtigung von Bodendenkmalen und damit der Archivfunktion des Bodens. Die potenzielle Beeinträchtigung von Bodendenkmalen wird im Kapitel 5 näher betrachtet.

Zur Minimierung der bauzeitlichen Verdichtung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.4).

Das Schutzgut Boden wird **anlagebedingt** durch die Flächeninanspruchnahme der Turmfundamente der WKA, Nebenflächen und Zuwegung erheblich beeinträchtigt. Mit der Vollversiegelung von Boden an den Anlagenstandorten gehen die Bodenfunktionen vollständig verloren. Nebenflächen und Zuwegungen werden durch wasser- und luftdurchlässige Beläge nur teilweise versiegelt.

Aus den unterschiedlichen Versiegelungsgraden an Fundament, Nebenflächen und Zuwegungen ergibt sich die Nettoversiegelung der Vorhaben. Die Fundamente werden vollversiegelt, was einen Versiegelungsfaktor von 1 bedeutet. Die Nebenflächen sowie die Zuwegungen werden in einer luft- und wasser-durchlässigen Bauweise errichtet und damit teilversiegelt. Der Versiegelungsfaktor für die Teilversiegelung beträgt 0,5.

Die Funktionen im Wasserhaushalt gehen auf der gesamten versiegelten Fläche verloren, bzw. werden auf teilversiegelten Flächen nachhaltig beeinträchtigt. Der Landschaftswasserhaushalt wird insgesamt wenig beeinträchtigt, da Niederschläge weiter vor Ort versickern können.

Die Versiegelung von Boden ist ein Eingriff, der kompensiert werden muss. Wird Boden allgemeiner Funktionsausprägung versiegelt, soll dieser Eingriff im Verhältnis 1:1 (Kompensationsfaktor) durch Entsiegelung ausgeglichen werden. Boden besonderer Funktionsausprägung mit Bodenzahlen > 50 oder Moorböden kommen im Bereich des Vorhabens nicht vor.

Die Tabelle 9 zeigt den Bodeneingriff und den Kompensationsbedarf (in Entsiegelungsäquivalenten (m<sup>2</sup>)), der sich aus der Nettoversiegelung und dem Ausgleichfaktor in Abhängigkeit der Wertigkeit der beanspruchten Böden ergibt.

Tabelle 9: Bodeneingriff und Kompensationsbedarf

WKA	Fläche	Flächenbedarf in m <sup>2</sup>	Versiegelungsfaktor	Nettoversiegelung in (m <sup>2</sup> )	Aufteilung nach Bodenzahlen in (m <sup>2</sup> )	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf in (m <sup>2</sup> )
K1	Fundament	573	1	573	1.366	1.366	1
	KSF	1.500	0,5	750			
	Schotterfläche	86	0,5	43			
K2	Fundament	573	1	573	1.366	1.366	1
	KSF	1.500	0,5	750			
	Schotterfläche	86	0,5	43			
K3	Fundament	573	1	573	1.366	1.366	1
	KSF	1.500	0,5	750			
	Schotterfläche	86	0,5	43			
K4	Fundament	573	1	573	1.351	1.351	1
	KSF	1.500	0,5	750			
	Schotterfläche	56	0,5	28			
Zuwegung	Zuwegung neu	7.515	0,5	3.757,5	7.499	7.499	1
	Zuwegung Ausbau	7.483	0,5	3.741,5			
<b>Gesamt:</b>		<b>23.604</b>			<b>12.948</b>		<b>12.948</b>

(m<sup>2</sup>) entspricht einem Äquivalent, das sich aus dem Versiegelungs- bzw. Kompensationsfaktor ergibt

Durch die Versiegelung/Teilversiegelung der Fundamente, Nebenflächen und Erschließung für die 4 WKA ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **12.958 m<sup>2</sup>**. Der Bodeneingriff kann kompensiert werden durch die Entsiegelung von Boden oder die Aufwertung von Bodenfunktionen an anderer Stelle im Naturraum. Dazu wurden bereits im EAP<sup>43</sup> die Maßnahmen M1 bis M3, M5 und M6 (Bodenaufwertung) gesichert, die hier für das Vorhaben umgesetzt werden sollen (vgl. EAP).

<sup>43</sup> Planung + Umwelt (2019): Eingriffs-Ausgleichsplan. Windfeld Grünberg – 4 WKA. Berlin Juli 2019.

**Betriebsbedingte** Wirkungen auf den Boden sind nicht zu erwarten.

### **Wechselwirkungen**

Wechselwirkungen bestehen zwischen Boden – Wasser, Boden – Pflanzen – Tiere – biologische Vielfalt sowie Boden – Kulturgüter. Die kleinräumige Versiegelung beeinträchtigt den Landschaftswasserhaushalt nur wenig, da Niederschläge weiter vor Ort versickern können. Außer Ackerbiotope gehen durch die Versiegelung keine weiteren Biotope verloren. Durch das Einhalten der Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz des Bodens (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1) und erfolgter Eingriffskompensation (M1 bis M3, M5, M6, vgl. EAP) entstehen keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durch Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.

#### **4.2.3 Abschließende Bewertung**

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1) und Kompensation in den Maßnahmen M1, M2, M3, M5 und M6 keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

### **4.3 Wasser**

Das Schutzgut Wasser als Bestandteil des Naturhaushalts ist sowohl Lebensgrundlage des Menschen als auch Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Der Schutz des Wassers als nutzbares Gut für den Menschen sowie als Lebensgrundlage und Lebensraum für Tiere und Menschen wird durch das Wasserhaushaltsgesetz und das Bundesnaturschutzgesetz geregelt.

#### **4.3.1 Bestandsanalyse**

Innerhalb des Gebietes um das Vorhaben ist das Schutzgut Wasser als Oberflächengewässer und Grundwasser vorhanden.

##### **Oberflächenwasser**

Im Norden und Westen der geplanten WKA verläuft der Graben 63.4 in einer Geländesenke. Der Graben kommt aus dem Südwesten, aus dem Großen See in Cremzow und wird im Nordosten der geplanten WKA durch den Großen Bebersee unterbrochen. Der Graben 63.4 verläuft anschließend am Großen Bebersee weiter in Richtung Osten zum Kleinen Bebersee. Weitere feuchte Bereiche finden sich entlang des Grabens.

Die Oberflächengewässer können temporär relativ stark eutrophiert sein, besonders nach Starkregenereignissen, wenn Nährstoffe durch Erosion aus den Ackerböden verlagert werden. Zudem können Wirkstoffe aus dem Pflanzenschutz ausgewaschen werden und die Gewässer belasten.

##### **Grundwasser**

Ackerflächen sind wegen ihres im Jahr durchschnittlich geringen Bewuchses und der daraus resultierenden geringen Evapotranspiration für die Grundwasserneubildung grundsätzlich von hoher Bedeutung.

Das nächste Wasserschutzgebiet „Brüssow“ liegt mit seiner Zone III nördlich in einer Entfernung von ca. 2,2 km. Südlich der geplanten WKA liegt das Wasserschutzgebiet „Wallmow“ Zone III ca. 2,9 km entfernt. Der erste Grundwasserleiter liegt im Untersuchungsraum mehr als 15 m unter Gelände. Aufgrund der überwiegend lehmigen, gut filtrierenden bzw. puffernden Deckschichten ist das Grundwasser gut gegen Stoffeinträge geschützt.

##### **Bedeutung**

Das Schutzgut Wasser ist bezüglich der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet nur von mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt. Nur über die Verbindung des Grabens zu den Kleingewässern besteht eine Verbindung zum großräumigen Gewässerverbund.

Grundsätzlich ist die Grundwasserneubildung zu gewährleisten und Verunreinigungen von ober- und unterirdischen Gewässern zu vermeiden. Gewässer gehören zu den zu schützenden Lebensgrundlagen für Menschen, Tiere und Pflanzen.

### **Vorbelastung**

Eine jahrhundertelange Vorprägung des gesamten Untersuchungsgebietes besteht durch die Entwaldung, sowie die lange landwirtschaftliche Nutzung. Dadurch sind Abfluss und Evaporation in der vegetationsarmen Periode verstärkt.

Entwässerung der Moore, Eutrophierung und Belastung der Gewässer aus der langjährigen großräumigen Ackernutzung sind ebenfalls bekannte Vorbelastungen.

### **Empfindlichkeit**

Sowohl Oberflächengewässer als auch Grundwasser sind prinzipiell empfindlich ggü. Schadstoffeintrag. Allerdings ist das Grundwasser im überwiegenden Teil des Gebietes durch die Geschiebemergelschicht (Tieflehm) vor Schadstoffeinträgen geschützt.

Schadstoffeinträge in die Oberflächengewässer erfolgen vor allem bei Starkregenereignissen, bei denen ausgebrachte Nähr- und Wirkstoffe u.a. in Kombination mit Bodenpartikeln in die Oberflächengewässer gelangen und dort zur Gewässereutrophierung beitragen.

#### **4.3.2 Wirkungsprognose**

Die vorhandenen Oberflächengewässer befinden sich in ausreichender Entfernung zu der Vorhabenfläche. Die Grundwasserneubildung im Vorhabengebiet wird durch die Bodenversiegelung nicht nachteilig beeinträchtigt, da wegen des geringen Oberflächenabflusses Niederschläge weiter vor Ort versickern können.

Zum Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern vor Schadstoffeintrag sind Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge nur auf geeigneten, gesicherten Flächen zulässig (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.3).

Die Funktionen im Wasserhaushalt gehen auf der gesamten vollversiegelten Fläche verloren bzw. werden auf teilversiegelten Flächen beeinträchtigt. Der Landschaftswasserhaushalt und die Grundwasserneubildung insgesamt werden jedoch wenig beeinträchtigt, da wegen des auch weiterhin geringen Oberflächenabflusses Niederschläge weiter vor Ort versickern können. Um den Schutz des Grundwassers zu gewährleisten, sind bei der Bauausführung die Vermeidungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik zu berücksichtigen. Die Schutzzonen des nächstgelegenen WSG sind weit genug entfernt, um nicht beeinträchtigt zu werden.

Das Schutzgut Wasser wird durch das Vorhaben weder **bau-** noch **anlage-** oder **betriebsbedingt** erheblich beeinträchtigt, wenn die boden- und wasserschützenden Maßnahmen (vgl. V1) bei der Baudurchführung beachtet werden. Diese Maßnahmen sind nach dem Stand der Technik und unter Beachtung der einschlägigen aktuellen Normen und Vorschriften für die Baudurchführung durchzuführen. Bei Einhaltung bauzeitlicher Schutzbestimmungen zur Vermeidung von Schadstoffeintrag in Boden und Wasser sind keine Eingriffe zu erwarten.

### **Wechselwirkungen**

Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Wasser – Pflanzen -Tiere. Da Beeinträchtigungen sowohl des Landschaftswasserhaushalts als auch der Oberflächengewässer vermieden werden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1), sind auch keine nachteiligen Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zu erwarten.

#### **4.3.3 Abschließende Bewertung**

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1) keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

## 4.4 Luft und Klima

Luft und Klima sind zwei unterschiedliche Schutzgüter, die wegen ihrer nur geringen Betroffenheit durch die Vorhaben hier gemeinsam betrachtet werden.

### 4.4.1 Bestandsanalyse

Das 10 km-UG liegt klimatisch im Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklima und wird in nordwestlicher Richtung zunehmend vom Küstenklima beeinflusst, während es in südöstlicher Richtung unter kontinentalem Einfluss steht. Der maritime Einfluss führt zu mäßig warmen Sommern und relativ milden Wintern, während der kontinentale Einfluss auch tiefe Wintertemperaturen und hohe Sommertemperaturen zulässt. Das UG gehört zu den niederschlagärmeren Gebieten in Norddeutschland.

Das WEG Nr. 31 liegt in einer großräumig gut durchlüfteten Region. Das Freilandklima, durch seine offenen Flächen, hat gegenüber stark verbauten Gebieten einen guten Luftaustausch.

Die Luftqualität ist ausgehend von den naturräumlichen Gegebenheiten gut. Die stofflichen Immissionen aus dem Verkehr sind aufgrund der ausreichenden Entfernung zu stark befahrenen Straßen, beispielsweise zu der Autobahn A20 im Westen, und der guten Durchlüftung in diesem Bereich zu vernachlässigen. Relevante gewerbliche Emissionsquellen sind in der unmittelbaren Nähe des Windfeldes nicht vorhanden.

Die Folgen des globalen Klimawandels sind in Deutschland durch eine Erhöhung der durchschnittlichen Jahrestemperatur um 0,5 bis zu 2,5°C und einer Erhöhung der winterlichen Niederschläge um bis zu 40 % je nach Klimamodell bis 2050 spürbar (BMUB 2015)<sup>44</sup>. Für die „Landregion“ Brandenburg werden eine Zunahme extremer Hitze, ein Rückgang der Niederschläge im Sommer, ein steigendes Risiko für Flussüberschwemmungen, eine steigende Waldbrandgefahr, ein sinkender ökonomischer Wert der Wälder und eine erhöhte Energienachfrage aufgrund des Klimawandels prognostiziert (BMUB 2017). Ebenso häufen sich Extremwetterereignisse wie Dürren, Starkregen, Überflutungen, Stürme und Hagel.

Um die Auswirkungen des Klimawandels abzuschwächen, hat die Bundesregierung Energie- und Klimaziele bis 2050 aufgestellt und 2016 einen Klimaschutzplan 2050 erarbeitet. Die Treibhausgasemissionen sind demnach bis 2030 um mindestens 55% und bis 2050 um 80 bis 95% zu verringern. Im gleichen Zeitraum sollen die erneuerbaren Energien soweit ausgebaut werden, dass sie am Bruttoendenergieverbrauch im Jahr 2030 30% und im Jahr 2050 ganze 60% einnehmen (vgl. BMUB 2015 und BMUB 2016<sup>45</sup>).

### 4.4.2 Wirkungsprognose

Die Luftqualität wird durch die vier geplanten WKA nicht negativ beeinträchtigt, da keine stofflichen Emissionen stattfinden. Nur bauzeitlich kann es zu Staubbelastungen der Luft beim Bau von Fundamenten, Nebenflächen und Wegen kommen. Diese sind jedoch wegen der begrenzten Einwirkzeit nicht erheblich.

Die klimatischen Funktionen der Flächen im Bereich des Vorhabens gehen durch die Anlagen und deren Betrieb nicht verloren, da die Freiflächen erhalten bleiben und die Anlagen nicht geeignet sind, Luftbahnen zu verbauen.

Insgesamt hat die Stromerzeugung aus Wind einen positiven Effekt auf das globale Klima. Ggü. der Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern wird die Emission erheblicher Mengen von Treibhausgasen vermieden und es wird eine erneuerbare Energiequelle genutzt.

Auf regionaler Ebene wird so zur Abschwächung der Treibhausgasemissionen des Landes Brandenburg beigetragen und damit ein Beitrag zur Umsetzung der Energie- und Klimaziele der Bundesregierung bis 2050 geleistet.

<sup>44</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2015: Umweltbericht der Bundesregierung 2015, Auf dem Weg zu einer modernen Umweltpolitik. Stand 21. Oktober 2015.

<sup>45</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2016: Klimaschutzplan 2050, Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. Stand November 2016.

## Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen zwischen Klima – Luft – Pflanzen – Tiere – biologische Vielfalt – Mensch. Die betriebsbedingten Immissionen durch die Anlagen in Form von Schall und Schattenwurf wirken über die Luft als Transportmedium auf den Menschen und werden deshalb beim Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit behandelt. Durch die Verringerung der Kohlendioxidemissionen sind langfristig positive Folgewirkungen sowohl auf Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt als auch auf den Menschen und seine Gesundheit zu erwarten.

### 4.4.3 Abschließende Bewertung

Die Verringerung der Emission von Treibhausgasen bei der Stromerzeugung aus Wind ggü. der Energiegewinnung aus fossilen Energieträgern hat positive Umweltauswirkung auf die Schutzgüter Luft und Klima. Das Zusammenwirken mit anderen Windenergievorhaben in der Region verstärkt diesen positiven Effekt.

Die Errichtung von WKA entspricht den Energie- und Klimaziele der Bundesregierung.

Durch die 4 geplanten WKA sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft und das Schutzgut Klima zu erwarten.

## 4.5 Landschaft

Die Landschaft ist aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert von Natur und Landschaft für den Menschen dauerhaft zu sichern (§1 BNatSchG). Sie wird für den Menschen visuell wirksam als Landschaftsbild.

Zur Bewertung des Landschaftsbildes in einem Radius von 10 km um das Vorhaben herum, werden ästhetische Raumeinheiten (RE) abgegrenzt und einzeln bewertet. Die Erfassung und Bewertung erfolgt in Anlehnung an Jessel (1998) verbalargumentativ anhand der rechtlich vorgegebenen Begriffe (§1 BNatSchG) Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert.

Die Abgrenzungen der im UG vorgefundenen RE sind in der Karte 1 dargestellt.

### 4.5.1 Bestandsanalyse

Das UG liegt vollständig im Naturraum „Mecklenburgischen Seenplatte“ in der Untereinheit „Uckermärkisches Hügelland“ (LAPRO, Scholz). Der 10 km-Wirkraum um das geplante Windfeld reicht bis nach Fahrenwalde im Norden, Glasow im Osten, Schenkenberg im Westen sowie Randowtal im Süden. Im 10 km-Wirkraum werden zwei Raumeinheiten (gem. BfN) abgegrenzt (siehe Abbildung 3), auf die die WKA anlage- und betriebsbedingte Wirkungen ausüben: die „Uckermark“ (RE 1) sowie der „Randow- und Welsebruch“ (RE2).

Die Landschaft ist für den Menschen visuell wirksam als Landschaftsbild. Zur Bewertung des Landschaftsbildes in einem größeren Umfeld um die WKA-Standorte als visuelle Wirkzone, werden ästhetische Raumeinheiten abgegrenzt und einzeln bewertet. Die Erfassung und Bewertung erfolgt in Anlehnung an Jessel (1998) verbalargumentativ anhand der rechtlich vorgegebenen Begriffe (§ 1 BNatSchG) Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

### Landschaftstyp „Uckermark“ (RE 1)

Die Uckermark beschreibt ein Gebiet, das sich zwischen den Talzügen von Ucker und Randow erstreckt und großflächig von einer Ackerlandschaft eingenommen wird<sup>46</sup>. Die Landschaft ist leicht hügelig zwischen 50 m über NHN am Großen Bebersee und 68,5 m über NHN am Bullenberg. In der großflächigen Ackernutzung sind vereinzelt strukturierende und verbindende Landschaftselemente, wie Ackersenkten, Feldsölle, kleine Feuchtgebiete und Gehölzgruppen vorhanden. Zusätzlich sind einige Grünlandbereiche

<sup>46</sup> <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/74401.html>, Zugriff: 25.11.2019.

ausgeprägt. Prägend für das Gebiet sind die 14 Bestands-WKA im Süden des Plangebietes. Das Vorhabengebiet ist von geringer Bedeutung für die Erholungsnutzung. Trotz der Vorbelastung durch zahlreiche WKA ist eine weite Einsehbarkeit mit vielseitigen und weiten Sichtbeziehungen vorhanden.

Die direkt umgebenden Ortschaften innerhalb der Grundmoränenlandschaft mit freiem Blick auf die geplanten Windkraftanlagen sind Trampe, Cremzow, Brüssow, Frauenhagen, Grünberg, Woddow, Carmzow-Wallmow und Wallmow. Die einstigen Anger- und Straßendörfer sind Gründungen aus dem 13./14. Jahrhundert und noch weitgehend ungestört und ohne hohe dorffremde Bauwerke.

In einigen Orten sind alte Kirchen und Gebäude sowie Mauern aus Feldsteinen bzw. Backsteinen erhalten, die z.T. unter Denkmalschutz stehen. Eine Vorbelastung des Ortsbildes stellen die teilweise an den Ortsrändern vorhandenen, z.T. nicht mehr genutzten Stallanlagen dar.

Eine Vorbelastung durch WKA ist durch die 14 bestehenden WKA innerhalb des WEG Nr. 31 „Wallmow“<sup>47</sup> vorhanden. Im näheren Wirkraum (bis ca. 3 km) ist die Landschaft durch keine weiteren bestehenden WKA vorbelastet. Erst im Fernbereich von 3 bis zu 10 km liegen weitere Bestandsanlagen in den WEG Nr. 21 „Neuenfeld“, Nr. 5 „Brüssow“, Nr. 25 „Schenkenberg“ sowie Nr. 26 „Schmölln“. Alle WEG haben eine hohe räumliche WKA-Dichte. Zusätzlich befinden sich in diesem Wirkraum wenige weitere WKA außerhalb bestehender WEG.

Weitere Vorbelastungen dieser Landschaftsraumeinheit bilden die Bundesautobahn A 20 im Westen und die Landesstraße L 251.

(Vielfalt: mittel, Eigenart: mittel, Schönheit: gering bis mittel)

### **Landschaftstyp „Randow- und Welsebruch“ (RE 2)**

Das Randowtal im Westen des Plangebietes, ist ein ehemaliges Urstromtal, das heute überwiegend grünlandgeprägt ist. Mehr als zwei Drittel des Randow-Welsebruchs wurden als EU-Vogelschutzgebiet und/oder FFH-Gebiet gemeldet, was die Schutzbedürftigkeit der Randow-Niederung betont.

Geprägt ist die Raumeinheit im Wirkraum der beantragten WKA durch Grünland und den Fluss Randow, der durch das Grünland fließt.

Die RE2 weist im Wirkraum der WKA durch die Landesstraße L 251 eine Vorbelastung auf.

(Vielfalt: mittel, Eigenart: hoch, Schönheit: mittel bis hoch)

### **Tourismus und landschaftsgebundene Erholungseignung**

Bei der Bewertung des Landschaftsbildes gibt es immer eine Objekt- und eine Subjektseite. So kann man das Landschaftsbild beschreiben und bewerten, unabhängig davon, ob überhaupt ein Betrachter vorhanden ist. Wirksam wird ein Landschaftsbild jedoch erst durch die Beteiligung des Subjekts, nämlich wenn es von Menschen, wie Anwohnern, Urlaubern oder Durchreisenden auch wahrgenommen wird. Aus dem Zusammenspiel von objektiver Beurteilung und subjektiver Wahrnehmbarkeit können Bedeutung und Empfindlichkeit des Landschaftsbildes bestimmt werden. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind insbesondere in z.B. touristisch erschlossenen Gebieten oder Gebieten, die von vielen Menschen für die siedlungsnaher Erholung genutzt werden, schwerwiegend.

Laut LAPRO 2000 gehört das gesamte UG zu einem Raum mittlerer Erholungseignung. Die Erholungseignung spiegelt sich zum Beispiel in Rad-/Wanderwegen wider, die entlang der Ortsverbindungsstraßen verlaufen.

Das störanfällige Umfeld um das Vorhaben beinhaltet bereits einige visuelle und akustische Störwirkungen die den Raum in seiner Erscheinung für Erholungssuchende vorbelasten. So befinden sich bereits bestehende WKA, die Autobahn A20, mehrere Bundes- und Landesstraßen im Umfeld des Vorhabens.

**Erholungseignung: mittel**

<sup>47</sup> <https://eks.brandenburg.de/>, Zugriff: 25.12.2019.

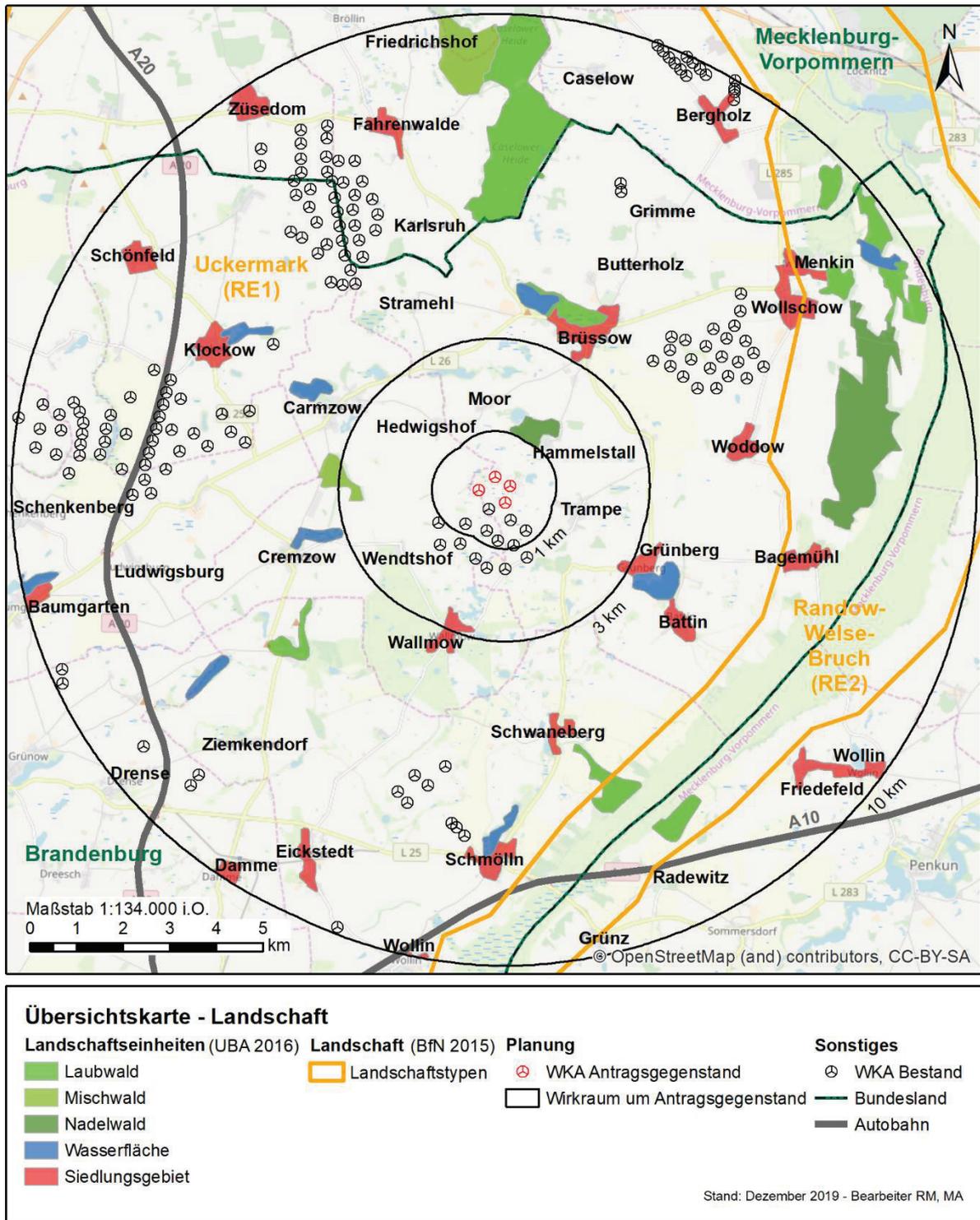


Abbildung 3: Landschaftseinheiten im Umfeld des Vorhabens

### 4.5.2 Wirkungsprognose

**Baubedingte Wirkungen** von WKA können Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und den Transport der Anlagen zum Standort sein. Diese treten jedoch nur kurzzeitig während der Bauphase auf und sind deshalb nicht als erheblich anzusehen.

**Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen** ergeben sich aus den hohen turmartigen Bauwerken in der freien Landschaft. Das Gebiet wird folgend in 3 Wirkzonen eingeteilt: **Nahbereich** bis 1 km, **Mittelbereich** bis 3 km und **Fernbereich** bis 10 km.

Im **Nahbereich** bis ca. 1.000 m um die WKA wird das Landschaftsbild sowohl durch die starke visuelle Wirksamkeit der 240 m hohen WKA, als auch durch deren Lärmimmissionen und Schattenwurf im Freiraum beeinträchtigt. Die Veränderung der Naturnähe und Ursprünglichkeit der Landschaft wird hier am stärksten wahrgenommen. Der Nahbereich erfährt allerdings bereits durch die großflächigen Ackerflächen im Bereich der geplanten WKA sowie die 14 bestehenden WKA in unmittelbarer Nähe einen mittleren landschaftsästhetischen Wert. Der Raum ist hier bereits stark anthropogen vorgeprägt.

Im **Mittelbereich** sind die geplanten WKA besonders von den Rändern der angrenzenden Orte als Überprägung des Raumes deutlich wahrnehmbar. Ausgenommen sind Flächen innerorts, in denen Sichtverschattungen durch natürliche und andere bauliche Strukturen auftreten. Die vier beantragten WKA werden nicht als neue Belastung des Landschaftsbilds erscheinen, da sie an ein bestehendes Windfeld anschließen. Die visuelle Wirkung der WKA nimmt mit zunehmender Entfernung des Beobachters von den WKA ab. So ist im Mittelbereich, d.h. zwischen 1 und ca. 3 km Entfernung, die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds nur noch mittel bis gering und angesichts der bestehenden Vorprägung des Raumes durch die bestehenden WKA nicht mehr erheblich.

Die geplanten WKA werden im **Fernbereich** bei guten Sichtverhältnissen außerhalb von unmittelbaren Verschattungsbereichen hinter Gebäuden oder Gehölzstrukturen bis ca. 10 km nur gering visuell wirksam werden. Die vier beantragten WKA stellen optisch eine Erweiterung des bestehenden Windfelds im WEG Nr. 31 (mit 14 WKA) nach Norden dar. Die bestehenden und die vier beantragten WKA füllen damit das WEG Nr. 31 weitgehend aus. Weiterhin werden die beantragten WKA keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Fernbereich haben, da sie sich im Umgriff weiterer Windfelder (Schenkenberg, Neuenfeld, Brüssow und Schmölln) befinden und der Raum bereits durch die Windenergienutzung stark vorgeprägt ist.

Die schlanken Anlagen in unmittelbarer Umgebung zu den Bestands-WKA sind nicht geeignet, bestehende Sichtachsen zu verbauen. Bestehende Sichtbeziehungen der charakteristischen Silhouette der Landschaft und der Ortschaften bleiben, in der schon stark veränderten „Natürlichkeit“ des Landschaftsbilds durch die Bestand-WKA, unverändert sichtbar.

Für die touristischen Anziehungspunkte ist die Planung nur bedingt als Beeinträchtigung von Bedeutung, da nur wenige Bereiche für Touristen interessant sind bzw. diese sich in ausreichender Entfernung befinden. Insgesamt wird der Untersuchungsraum (außer von Rad fahrenden Urlaubern) nur von wenigen Menschen direkt zur Erholung im Freien genutzt. Das sind vor allem die Bewohner der umliegenden Ortschaften, die die entstandenen Wege innerhalb des Windfeldes als Geh- und Radwege oder als abkürzende Verbindung in benachbarte Orte nutzen.

Als **betriebsbedingte Beeinträchtigungen** der Landschaft sind die Schallimmissionen und der bewegte Schattenwurf sowie Lichtemissionen der WKA anzusehen, da ein Aspekt der „Schönheit“ des Landschaftsbildes die „Ruhe“, d.h. das Fehlen von Lärm und anderen Störungen ist. Als Vermeidungsmaßnahme wird eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (Vermeidungsmaßnahme V5.2) zur Minimierung nächtlicher visueller Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes festgesetzt. Eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung kann das dauerhafte Blinken vermeiden, indem sämtliche Warnlichter eines Windparks grundsätzlich nachts ausgeschaltet bleiben und erst aktiviert werden, wenn sich ein Luftfahrzeug nähert. Das dazu erforderliche Aktivradarsystem soll 2019 in Betrieb gehen. Das vom beantragten Radarsystem erfasste bzw. überwachte Gebiet umfasst den südlichen Teil von Vorpommern und die nördliche Uckermark. Die Befeuern der hier beantragten Anlagen wird nach Errichtung durch das Radarsystem geregelt. Eine sichtweitenabhängige Lichtstärkenreduzierung ist dann nicht mehr erforderlich.

Aus gutachterlicher Sicht kann der Eingriff in das Landschaftsbild funktional und in räumlicher Nähe zum Eingriff durch die multifunktionalen Wirkungen der zahlreichen vorgesehenen Maßnahmen im Umfeld der geplanten WKA Standorte (siehe Maßnahmen M1 bis M3, M5 und M6) vollständig ausgeglichen werden.

Die Anlagen sind prinzipiell vollständig rückbaubar und hinterlassen keine bleibenden Schäden in der Landschaft. Das Landschaftsbild kann nach Rückbau der Anlagen vollständig wiederhergestellt werden.

Die Kompensation der erheblichen nicht quantifizierbaren Beeinträchtigung in das Landschaftsbild durch die beantragten WKA soll hier durch geeignete Realmaßnahmen erfolgen.

### Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Landschaft und Mensch. Aufgrund der bis zu 240 m hohen WKA treten die deutlich kleiner dimensionierten natürlichen Strukturen in den Hintergrund. Die Landschaft wird durch das Einbringen von technischen Bauwerken für den Menschen wahrnehmbar verändert. Durch das Einhalten der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V5) entstehen keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch.

#### 4.5.3 Abschließende Bewertung

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V5) und Kompensation keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

## 5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das kulturelle Erbe sind die im Umfeld von ca. 3 km um die vier geplanten WKA vorhandenen Baudenkmäler. Im WEG Nr. 31 liegen keine Bodendenkmäler. Als sonstige Sachgüter werden die im WEG Nr. 31 befindlichen Bestandsanlagen betrachtet.

### 5.1 Bestandsanalyse

In den umgebenden Orten sind Baudenkmäler in Form von Kirchen vorhanden, deren Ursprünge auf die Gründungszeit der Orte im 13. Jhd. zurückgehen. Neben Kirchen stehen auch Wohn- und Wirtschaftsgebäude unter Denkmalschutz. Eine kartografische Darstellung der im ca. 3 km-UG um die WKA vorhandenen Baudenkmäler erfolgt in der Karte 1. Bodendenkmale innerhalb des WEG Nr. 31 „Wallmow“ sind nicht vorhanden.

### Kulturgüter

Nach der Denkmaldatenbank des BLDAM befinden sich die in Tabelle 10 aufgezählten Baudenkmale im WEG Nr. 31 und den Orten im ca. 3 km Umfeld.

Tabelle 10: Baudenkmale im Untersuchungsgebiet<sup>48</sup>

Ort	Denkmalnummer	Denkmal	Lage
<b>Baudenkmale</b>			
Wallmow	09130726	Dorfkirche (13. Jhd.)	ca. 3 km südwestlich
	09130844	Pfarrhaus	ca. 3 km südwestlich
	09130923	Gehöft	ca. 3 km südwestlich
Trampe	09130070	Kirche (13. Jhd.)	ca. 1,6 km westlich
	09130859	Wohnhaus mit Wirtschaftsgebäuden	ca. 1,6 km östlich
Grünberg	09130484	Kirche (18. Jhd.)	ca. 3,3 km südöstlich
	09130066	Gutsanlage (Gutshaus, Wohngebäude, Wirtschaftshof, Pferde- und Rinderstall, Freifläche mit gepflasterter Zufahrtsallee, Vorplatz, Gutspark)	ca. 3,3 km südöstlich
Cremzow	09130026	Kirche (13. Jhd.)	ca. 4,4 km westlich
Carmzow	09130025	Kirche (13. Jhd.) mit Kirchhofeinfriedung und Leichenhalle	ca. 3,9 km nordwestlich
Brüssow	09130022	Kirche (13. Jhd.)	ca. 3,6 km nordöstlich
	09130023	Stadtbesetzung (13.-15. Jhd.)	ca. 3,6 km nordöstlich
	09130069	Siechenhaus	ca. 3,6 km nordöstlich
	09130071	Altutherische Kirche (19. Jhd.)	ca. 3,6 km nordöstlich

<sup>48</sup> Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Uckermark, Stand 31.12.2018 und Denkmaldatenbank unter <https://ns.gis-bldam-brandenburg.de/>, Stand 21.10.2019.

	09130800	Marktplatz, Pflasterung	ca. 3,6 km nordöstlich
	09130940	Gehöft (1851)	ca. 3,6 km nordöstlich
	09131344	Friedhofskapelle (1920-30)	ca. 3,6 km nordöstlich
	09131510	Speicher (1931)	ca. 3,6 km nordöstlich

### Sonstige Sachgüter

Als Sachgüter im UG sind die 14 Bestands- WKA im WEG Nr. 31 „Wallmow“ vorhanden. Zusätzlich verlaufen durch das WEG mehrere Feldwege. Westlich des WEG verläuft die Landesstraße L251.

### Vorbelastung

Als Vorbelastung der bekannten Baudenkmale sind die 14 WKA innerhalb des WEG Nr. 31 „Wallmow“ vorhanden.

## 5.2 Wirkungsprognose

### Kulturgüter

Die **Baudenkmale** in den umgebenden Orten und Straßen sind durch die Errichtung und den Betrieb der vier geplanten WKA nicht betroffen. Bodendenkmale sind in der direkten Umgebung der vier beantragten WKA nicht vorhanden.

Durch die räumliche Entfernung der WKA von den in der Umgebung vorhandenen Baudenkmalern sind sowohl Flächeninanspruchnahme als auch mechanische Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

Alle WKA-Standorte, Nebenflächen und die Zuwegung befinden sich außerhalb von bekannten Bodendenkmalen bzw. deren Umgebungsschutz oder bekannten Vermutungsflächen.

Werden bei den Baumaßnahmen unvorhergesehene Bodendenkmale entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (siehe V6).

### Sonstige Sachgüter

Die Gemeindestraßen werden für die Optimierung der Zuwegungen zu den WKA im Windfeld Grünberg genutzt. Teilweise werden die unbefestigten Feldwege im Rahmen der Zuwegung befestigt und auf 4,5 m ausgebaut. Die Nutzung und der teilweise Ausbau des vorhandenen Wegenetzes dient dem Schutz der im UG vorkommenden Böden und Biotope (Vermeidungsmaßnahme V3.1). Sachgüter werden durch das Windfeld Grünberg nicht nachteilig beeinträchtigt.

### Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen zwischen Fläche – Boden – Kulturgüter. Durch das Einhalten der Vermeidungsmaßnahmen V1 und V6 bei den Bauarbeiten entstehen keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

## 5.3 Abschließende Bewertung

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1, V3 und V6) keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten.

## 6 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Zwischen den Schutzgütern des §2 Abs. 1 UVPg gibt es zahlreiche Wechselbeziehungen. Dies können Folgewirkungen sein, wenn die Umweltauswirkungen auf einen Umweltbelang auch Auswirkungen auf einen anderen Umweltbelang zur Folge haben oder wenn Umweltwirkungen sich gegenseitig verstärken. Das ist auch bei dem hier betrachteten Vorhaben der Fall. Falls im Zusammenhang mit dem Vorhaben relevante Wechselwirkungen zu erwarten sind, wurden diese bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter jeweils mitbetrachtet.

## 6.1 Zu erwartende Wechselwirkungen

### Wechselwirkung Fläche – Boden – Wasser

Boden hat im Naturhaushalt vielfältige Funktionen (Retentions-/ Speicher- und Pufferfunktion). Die Wechselwirkung von Boden und Wasser ergibt sich aus der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt. Der Boden nimmt Niederschläge auf und leitet sie in das Grundwasserreservoir, das für Mensch und Tier von großer Bedeutung ist, weiter. Bei großflächiger Bodenversiegelung kann kein Wasser mehr versickern und fließt oberflächlich über Gewässer und schließlich ins Meer ab. Es steht damit Mensch und Tier nicht mehr als notwendiges Lebensmittel zur Verfügung.

### Wechselwirkung Fläche – Boden – kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die Archivfunktion der Fläche und des Bodens als Träger von Kulturgütern können bei Bauarbeiten Bau- und Bodendenkmale beeinträchtigt werden. Stellenweise können durch die Bauarbeiten aber auch neue, bisher unbekannte Kulturgüter gefunden werden.

### Wechselwirkung Fläche – Boden – Pflanzen – Tiere – biologische Vielfalt

Durch die Funktion der Fläche und des Bodens als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist auch eine Wechselwirkung mit den Umweltbelangen Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt möglich. Beeinträchtigungen der Pflanzenwelt haben Auswirkungen auf Tiere und Lebensgemeinschaften, wenn bspw. durch Biotopverlust/Gehölzverlust auch Lebensraum und ggf. die Nahrungsgrundlage für Tiere verlorengeht und damit die biologische Vielfalt beeinträchtigt wird.

### Wechselwirkung Landschaft – Mensch und menschliche Gesundheit

Eine besondere Wechselwirkung besteht zwischen dem Umweltbelangen Mensch und der Landschaft. Die WKA wirken hier insbesondere auf die Landschaft (in Form des Landschaftsbildes), dessen Eigenart wird verändert von einer landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft hin zu einer technisch überprägten Energielandschaft.

### Wechselwirkung Klima – Pflanzen – Tiere – biologische Vielfalt – Mensch

Positive Wirkungen entfaltet der Bau von WKA durch den Zuwachs an alternativen Energiequellen und der damit verbundenen Vermeidung von Treibhausgasemissionen. Dem globalen Klimawandel wird damit entgegengewirkt. Dies wird langfristig positive Auswirkungen sowohl auf Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt als auch auf den Menschen und seine Gesundheit haben.

## 6.2 Abschließende Bewertung

In der Zusammenschau ist festzustellen, dass ausgelöste Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern durch die vier geplanten WKA keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen haben werden.

## 7 Weitere Ursachen für Umweltauswirkungen

### 7.1 Ressourceneffizienz

Bei den vier geplanten WKA wird mit einer Einsatzdauer von ca. 20 Jahren gerechnet. Während dieser Zeit werden keine weiteren Ressourcen an Energie und Rohstoffen benötigt. Die während der Betriebszeit der Anlagen erzeugte Energie aus Wind ersetzt in großem Umfang die Energieerzeugung aus fossilen Energieträgern. Diese werden geschont (für eine spätere ggf. chemische Nutzung) und Emissionen werden vermieden. Der Material- und Energieeinsatz zur Herstellung der WKA ist durch den zwanzigjährigen Energieoutput ohne klimaschädliche Emissionen gerechtfertigt. Dabei hat eine Onshore WKA eine deutlich höhere Ressourceneffizienz als eine Offshore WKA<sup>49</sup>.

Im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes §6 können nach Beendigung der Einsatzdauer die Bauteile einer WKA (z.B. Rotorblätter, Fuß und Fundament) größtenteils wiederverwendet oder recycelt werden.

<sup>49</sup> VDI Zentrum Ressourceneffizienz (2014): Kurzanalyse Nr. 9 Ressourceneffizienz von Windenergieanlagen. August 2014.

Die für die Herstellung einer WKA eingesetzten Ressourcen können somit auch nach Beendigung der Einsatzdauer zu einem großen Teil weiter genutzt werden und stellen keine zu beseitigenden Abfallprodukte da.

Durch die vier geplanten WKA wird eine hohe Flächendichte der Energieerzeugung im WEG Nr. 31 erreicht, was einen positiven Effekt auf die Ressourceneffizienz und die Ökobilanz zur Folge hat.

Die Ökobilanz der WKA ist insgesamt positiv zu bewerten.

## **7.2 Auswirkungen aus der Anfälligkeit des Projektes für schwere Unfälle und/oder Katastrophen**

Schwere Unfälle, durch einen Brand oder das Hinabstürzen von Anlagenteilen, sind bei WKA äußerst selten. Meist stehen diese Katastrophen in Verbindung mit Extremwetterlagen, wie schweres Gewitter und Sturm, die zu einem Ausfall wichtiger Instrumente oder einer Überhitzung führen können.

Bei Sturm oder Gewitter halten sich Personen selten in der offenen Landschaft auf. Die Standorte der beantragten WKA liegen soweit von Siedlungen entfernt, dass weder durch Umknicken noch durch Brände in der WKA die menschliche Gesundheit gefährdet ist.

Auf Gefahren beim Betreten der windfeldinternen Wege bei Eis und Schnee wird hingewiesen. Die nächste öffentliche Straße befindet sich in Trampe, in einer Entfernung von mehr als 1,6 km.

Die Gefahr von Katastrophen, das heißt erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. § 2 UVPG, sind ausgeschlossen.

## **7.3 Abschließende Bewertung**

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung durch den Hinweis auf Gefahren beim Betreten von windfeldinternen Wegen bei Eis und Schnee (vgl. Vermeidungsmaßnahme V7.2) und den großen Abstand zu öffentlichen Verkehrsflächen keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Ressourceneffizienz sowie die Anfälligkeit des Projektes für schwere Unfälle und/oder Katastrophen zu erwarten.

## **8 Maßnahmen zum Ausschluss, Verminderung und Ausgleich**

Gem. §16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG sollen im UVP-Bericht bereits Maßnahmen beschrieben werden, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden können.

Der vorliegende UVP-Bericht soll als Bestandteil der Antragsunterlagen für die Genehmigung nach §4 BImSchG für das Vorhaben Windfeld Grünberg eingereicht werden. In dem zu dem Vorhaben erarbeiteten Eingriffs-Ausgleichs-Plan wird die Eingriffsregelung bereits abgearbeitet. Darin werden Maßnahmen zur Verminderung von Beeinträchtigungen geplant, verbleibende unvermeidbare Eingriffe ermittelt und Maßnahmen zur Kompensation bilanziert. Die vollständige Eingriffskompensation ist Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens.

Die Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgt im EAP<sup>50</sup>. Im EAP werden gem. Kompensationserlass Windenergie und HVE die zur Eingriffsminimierung erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen erarbeitet, der Eingriffsumfang sowie der Ausgleichsbedarf ermittelt und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen geplant. Es erfolgt eine Bilanzierung von Eingriffen und Kompensation.

Es kann festgestellt werden, dass alle zu erwartenden Eingriffe kompensierbar sind.

<sup>50</sup> Planung + Umwelt (2019): Eingriffs-Ausgleichsplan. Windfeld Grünberg – 4 WKA. Berlin Juli 2019.

## **8.1 Vermeidungsmaßnahmen**

Gem. §13 BNatSchG hat die Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen Vorrang vor Ausgleich und Ersatz. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und damit auch von Umweltbeeinträchtigungen im Sinne des § 2 Abs. 2 UVPG sowie dem Eintreten von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten dienen die folgenden genannten Maßnahmen.

### **Schutzgüter Fläche / Boden / Wasser**

#### **V1 Schutz von Fläche, Boden und Wasser**

1. Bei der Planung der Zuwegung zu der WKA werden weitestgehend vorhandene Wege genutzt.
2. Die Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung wird auf das unvermeidbare Maß beschränkt. Aushub, der während der Bauphase anfällt, wird sachgerecht getrennt nach Unter- und Oberboden flächensparend gelagert und wieder eingebaut (z.B. Berme an den Anlagenstandorten). Dabei ist zu beachten, dass der Oberboden unterschiedliche Mächtigkeiten aufweist.
3. Zum Schutz von Boden und Grundwasser vor Schadstoffeintrag sind Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge nur auf geeigneten, gesicherten Flächen zulässig.
4. Zur Minimierung der bauzeitlichen Bodenverdichtung darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird verdichteter Boden tiefgründig gelockert und eine Renaturierung von bauzeitlich genutzten Flächen damit gewährleistet.

#### **V2 Minimierung der Verkehrsflächen**

1. Die Nebenflächen und Zuwegungen werden in mechanisch belastbarer aber luft- und wasserdurchlässiger Form ausgeführt. Es kommen Schotterflächen zur Anwendung. Damit wird die Nettoneuversiegelung des Bodens minimiert.
2. Alle nur bauzeitlich genutzten Verkehrs- und Montageflächen werden nach Abschluss der Arbeiten rekultiviert und wieder der Ackernutzung übergeben.

### **Schutzgüter Tiere / Pflanzen / Biotope**

#### **V3 Schutz von Biotopen**

1. Der Verlust von Gehölzen wird durch die Positionierung der Anlagen sowie der Zuwegungen auf Acker- und Intensivgrünlandflächen vermieden.
2. Bäume und flächige Gehölze an bauzeitlich genutzten Straßen und Wegen werden vor schädigenden Einflüssen wie Bodenverdichtung, Beschädigung des Wurzelwerkes, Rindenverletzungen u.a. geschützt (RAS-LP 4 und DIN 18920).
3. Lager- und Stellflächen für Bauteile und Fahrzeuge werden außerhalb ökologisch wertvoller Biotope bzw. Biotopkomplexe angelegt.
4. Es ist darauf zu achten, dass ein Abstand von > 50 m zu hochwertigen Biotopen (Schutz nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) eingehalten wird. Kann dies nicht gewährleistet werden, ist durch einen Schutzzaun der Schutz des Biotops sicher zu stellen.

#### **V4 Schutz der Tierwelt**

1. Dem Schutz der Tierwelt dient die Positionierung der Anlagenstandorte und Nebenflächen auf Ackerflächen sowie auf Intensivgrünland.

2. Bautätigkeiten zur Herstellung der Zuwegungen und der Fundamente der WKA, sowie zur Errichtung der Anlagen werden zum Schutz der im Gebiet vorkommenden Brutvögel nur außerhalb der Hauptbrutzeit von 1. März bis 31. August durchgeführt. Baumaßnahmen, die vor Beginn der Brutzeit begonnen wurden, können jedoch, sofern sie ohne Unterbrechung fortgesetzt werden, in der Brutzeit beendet werden. In Zeiten längerer Inaktivität auf der Baustelle wird in dieser Zeit die Besiedelung der Bauflächen von Bodenbrütern durch das Anbringen von Flatterbändern bzw. durch die Erhaltung der Schwarzbrache, die vor der Brutzeit angelegt wurde, unterbunden.

3. Wenn nachgewiesen wird, dass zum Zeitpunkt der Vorhabenrealisierung durch die Errichtung der WKA keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt, ist überdies eine alternative Bauzeitregelung möglich. Dies wäre insbesondere dann der Fall, wenn im Jahr der Vorhabenrealisierung im zu betrachtenden Gebiet keine durch die Maßnahmen betroffenen Brutvögel nachweisbar sind, die Ernte schon erfolgt ist oder durch ein spezifisches Management (z. B. angepasste Bauablaufplanung, ökologische Baubegleitung) Beeinträchtigung von Brutvögeln ausgeschlossen werden können.

4. Die Vermeidung von Gehölzverlusten (V3.1) dient auch zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bei Fledermäusen und Vögeln durch Verlust potenziellen Lebensraumes (Quartierverluste, Nahrungsflächen).

5. Bei Unterschreitung der TAK-Schutzabstände zu bedeutenden Fledermauslebensräumen bzw. der Positionierung der Anlagen in Bereichen mit überdurchschnittlicher Antreffwahrscheinlichkeit empfindlicher Arten können durch definierte wind- und zeitabhängige Abschaltzeiten gem. Anlage 3 des Windkrafterlasses (2011) signifikante Erhöhungen des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an den bewegten Rotoren vermieden werden. Danach sollen die betreffenden WKA im Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte September abgeschaltet werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s,
- bei einer Lufttemperatur  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  im Windpark und
- in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang
- kein Niederschlag.

Durch Monitoringmaßnahmen nach der Inbetriebnahme der Anlagen können die tatsächliche Gefährdung überprüft und die Abschaltzeiten ggf. angepasst werden.

## **Schutzgut Landschaft**

### **V5 Schutz der Landschaft**

1. Der Anstrich der WKA erfolgt mit matten, nicht reflektierenden Farben (RAL-Farben), so wird die visuelle Beeinträchtigung minimiert.

2. Durch die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung werden optische Beeinträchtigungen minimiert bzw. vermieden. Die Nachtkennzeichnung der Anlagen, soweit erforderlich, erfolgt durch Feuer „W“ rot.

### **V6 Schutz von Kultur und Sachgütern**

1. Bei Erdarbeiten entdeckte Kulturfunde werden unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum angezeigt. Die Entdeckungsstätten und die Funde werden bis zum Ablauf einer Woche unverändert erhalten (§ 11 (1) BbgDSchG).

## **Schutzgut Mensch**

### **V7 Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit**

1. Es ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Abschaltautomatik) sicherzustellen, dass auf die betroffenen Wohnbebauungen die maximal mögliche Beschattung von 30 Stunden pro Kalenderjahr sowie von 30 Minuten pro Tag nicht überschritten wird.

2. Auf Gefahren beim Betreten der windfeldinternen Wege bei Eis und Schnee wird hingewiesen.

## 8.2 Übersicht von zu erwartenden Wirkungen und Kompensierbarkeit

Im Ergebnis der Wirkungsprognose des UVP-Berichtes verbleiben nach Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Kapitel 8.1) Eingriffe in die Schutzgüter **Tiere, Boden und Landschaft**. Diese müssen durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Ziel der Maßnahmen ist die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzungsfähigkeit der Schutzgüter sowie der Erhalt von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft. Wenn Eingriffe durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden können, ist in der Regel davon auszugehen, dass keine erheblich nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen verbleiben.

Ein wichtiges Kriterium bei der Beurteilung möglicher erheblich nachteiliger Umweltwirkungen ist die grundsätzliche Kompensierbarkeit von vorhabenbedingt zu erwartenden Eingriffen in Natur und Landschaft gem. §13 BNatSchG. Kompensierbar ist ein Eingriff in Natur und Landschaft dann, wenn Maßnahmen zu einer Wiederherstellung der Funktionen der erheblich beeinträchtigten Schutzgüter führen bzw. zu einer Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes.

Eine detaillierte Maßnahmenbeschreibung (siehe Maßnahmenblätter im Anhang) und quantitative Bilanzierung von Eingriffen und Kompensation wurde im Eingriffs-Ausgleichs-Plan<sup>51</sup> vorgenommen. Der EAP ist Teil der Antragsunterlagen für die Genehmigung gem. §4 BImSchG. In der folgenden Tabelle 11 erfolgt eine qualitative Gegenüberstellung von zu erwartenden Eingriffen mit den vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Tabelle 11: Überblick über die zu kompensierenden Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen

Schutzgut	Eingriff	Ausgleich	kompensierbar
Tiere und biologische Vielfalt	potenzieller Verlust: 1 BP Kranich 1 Revier Rohrdommel 1 Revier Zwergdommel	Maßnahmen zur Aufwertung der Biotopfunktion und Schaffung neuer BP Kranich und Revier für die Rohr- und Zwergdommel M6 – Entwicklung und Wiederherstellung eines Feuchtbiotops M7 – Maßnahmenggebiet „Bladerwiese“	Ja
Boden	Erhebliche Umweltauswirkung auf Bodenfunktionen durch Versiegelung/Teilversiegelung	M1 - Anlegen einer freiwachsenden Hecke auf intensiv genutzter Ackerfläche M2 - Anlegen einer freiwachsenden Hecke auf intensiv genutztem Grünland M3 - Anlegen einer freiwachsenden Hecke auf intensiv genutzter Ackerfläche M5 - Umwandlung von Ackerfläche, einschließlich Gehölzpflanzungen M6 - Entwicklung bzw. Wiederherstellung eines Feuchtbiotops	Ja
Landschaft	n.q. - Errichtung von 4 WKA mit Höhen von bis zu 240 m	M1 bis M3, M5, M6 Strukturanreicherung der Landschaft durch Baum- und Gehölzpflanzungen und der Schaffung von Feuchtflächen in der ausgeräumten Ackerlandschaft	Ja

Die mit der Errichtung und dem Betrieb von vier geplanten WKA verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft können funktional im räumlichen Zusammenhang durch die im Eingriffs-Ausgleichs-Plan konkretisierten und geplanten Maßnahmen kompensiert werden.

<sup>51</sup> Planung + Umwelt (2019): Eingriffs-Ausgleichsplan. Windfeld Grünberg – 4 WKA. Berlin Juli 2019.

## Teil 3 Zusätzliche Angaben

### 1 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten

Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen, die durch den Bau und Betrieb der vier geplanten WKA voraussichtlich erfolgen werden, wurden vorhandene Daten zum Naturraum, geltende Planungen auf Landes- und Regionalebene sowie aktuelle faunistische Gutachten und Prognosen zu Lärm- und Schattenwurfbelastung verwendet. Das WEG Nr. 31 wurde außerdem in Augenschein genommen, um die übernommenen Daten, insbesondere zur Biotopausstattung vor Ort zu überprüfen.

Die vorliegenden Untersuchungen:

- zur Avifauna (K&S 2017, K&S 2018a, K&S 2018b, K&S 2018c),
- zu den Fledermäusen (K&S 2018),
- zu den Schallimmissionen (ENERTRAG 2019),
- zum Schattenwurf (ENERTRAG 2018).

sind aktuell und erlauben mit ausreichender Genauigkeit Aussagen über zu erwartende Auswirkungen zu treffen. Insgesamt erscheint die Datenlage für eine Beurteilung der voraussichtlich erheblichen Umweltwirkungen der geplanten 4 WKA als ausreichend.

### 2 Allgemeinverständliche zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen

In diesem UVP-Bericht wurden die voraussichtlich erheblichen Umweltwirkungen durch die vier geplanten Windkraftanlagen WKA K1 bis K4 im Windfeld Grünberg, im Windeignungsgebiet (WEG) Nr. 31 „Wallmow“ beschrieben.

Zu erwartende Eingriffe wurden aufgezeigt und deren Kompensierbarkeit dargestellt. Entsprechende Maßnahmen werden im Eingriffs-Ausgleichs-Plan des Vorhabens geplant und bilanziert.

Im Zuge der integrierten artenschutzrechtlichen Beurteilung wurden auch die artenschutzrechtlichen Anforderungen abgearbeitet. Es wurde geprüft, ob für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen sowie begründet vermuteten streng geschützten Tierarten Zugriffsverbote gemäß §44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG (Tötungs-, Störungs- und Zerstörungsverbot) eintreten können.

Es wird nachgewiesen, dass nach Durchführung der im Eingriffs-Ausgleichs-Plan für das Vorhaben geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG zu erwarten sind.

#### 2.1 Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

WKA verursachen durch die sich bewegenden Rotoren Schattenwurf und Schallimmissionen, die insbesondere in den umliegenden Siedlungsbereichen eine Beeinträchtigung für das Schutzgut **Mensch** und **insbesondere die menschliche Gesundheit** darstellen.

In einer Schallimmissionsprognose, in der die vier geplanten WKA im Windfeld Grünberg als Zusatzbelastung eingestellt wurden, wird nachgewiesen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte an allen relevanten Punkten in den umgebenden Orten eingehalten werden können. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf den Menschen und insbesondere die menschliche Gesundheit werden damit nicht eintreten. Die beantragten WKA können ohne Einschränkungen betrieben werden.

Die Schattenwurfanalyse zeigt, dass in den bewohnten Bereichen von Hammelstall, Hedwigshof und Trampe die zulässigen Beschattungszeiten überschritten werden. Um eine Überschreitung der zulässigen Beschattungszeiten zu vermeiden, werden die Windkraftanlagen mit einer Abschaltautomatik ausgerüstet und betrieben.

Eine visuelle Beeinträchtigung des Menschen stellt die nächtliche Befeuerung der WKA dar. Hier vermindert jedoch die besondere technische Konstruktion der Befeuerung die visuelle Wirksamkeit. Die radar-

gestützte bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung kann das dauerhafte Blinken vermeiden, indem sämtliche Gefahrenfeuer grundsätzlich nachts ausgeschaltet bleiben und erst aktiviert werden, wenn sich ein Luftfahrzeug nähert. Das vom beantragten Radarsystem erfasste bzw. überwachte Gebiet umfasst den südlichen Teil von Vorpommern und die nördliche Uckermark. Die Befehrerung der hier beantragten Anlagen soll durch dieses Radarsystem geregelt werden. Die Lichtemissionen werden dadurch optimal minimiert (Vermeidungsmaßnahme V5.2), so dass keine erheblichen Belästigungen des Menschen verbleiben.

Sonstige von WKA verursachte Immissionen wie elektromagnetische Felder und Infraschall werden als unschädlich eingeschätzt. Durch Einhaltung des 1 km-Abstandes zur Wohnbebauung werden keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen eintreten.

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (V5 – Schutz der Landschaft und V7 – Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit) keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten.

## 2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Beim Schutzgut **Tiere** sind vor allem die Vögel und die Fledermäuse (vgl. Karte 2a und 2b) potenziell von den Wirkungen der WKA betroffen. Für Vögel und Fledermäuse geben die Tierökologischen Abstandskriterien (TAK 2018) Schutz- und Restriktionsabstände vor, die bei der Standortplanung von WKA zu beachten sind.

Die Grundlagen für die Bewertung der **Vögel** waren aktuelle Kartierungen der Brut- und Rastvögel (K&S 2018a, K&S 2018b, K&S 2018c) sowie eine Raumnutzungsuntersuchung für den Seeadler (K&S 2018d) im Umfeld von bis zu 6 km um das Windfeld.

Für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden TAK-relevanten Brutvögel Seeadler, Kranich, Rohrdommel und Zwergdommel sind die TAK-Schutzbereiche durch die WKA im Windfeld Grünberg nicht freigehalten, was potenziell zum Verlust von Brutplätzen oder -revieren dieser Arten führen kann. Diese Eingriffe können für Kranich, Zwerg- und Rohrdommel im räumlichen Zusammenhang durch die Bereitstellung neuer Bruthabitate in den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen M6 („Entwicklung und Wiederherstellung eines Feuchtbiotops“) und M7 („Bladerwiese“) ausgeglichen werden.

Da der Seeadler in den letzten vier Jahren an unterschiedlichen Horststandorten Brutversuche unternommen hat, die alle erfolglos blieben, ist nicht sicher, ob und wo er 2020 einen Horst besetzen wird. Laut M. Stoefer (mündliche Mitteilung) könnte im Jahr 2020 möglicherweise das  besiedelt werden. Daher kann derzeit nicht sicher festgestellt werden, ob er sich innerhalb des 3 km-Puffers um die 4 beantragten WKA überhaupt dauerhaft aufhält. Der Ansatz eines Schutz- und Restriktionsbereiches gemäß TAK wird in diesem Fall nicht als zielführend angesehen. Das Kollisionsrisiko des Seeadlers wird durch die 4 beantragten WKA nicht signifikant erhöht werden.

Die Untersuchungen zu den Zug- und Rastvögeln haben gezeigt, dass die Flächen des WEG Nr. 31 sowohl als Ruhestätte als auch als Nahrungsfläche nur von geringer Bedeutung sind. Es wurden keine TAK-relevanten Rastzahlen beobachtet.

Erhebliche Umweltauswirkungen auf sonstige Brutvögel der Ackerlandschaft und die Gehölbewohnenden Arten, die nicht in den TAK erfasst sind, können durch ein geeignetes Bauzeitenregime (vgl. Vermeidungsmaßnahme V3) vermieden werden.

Insgesamt sind damit für die Vögel im Untersuchungsgebiet, nach Vermeidung (Bauzeitenregelung) und Kompensation (Ersatzhabitate Kranich, Rohr- und Zwergdommel) keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Die Bewertung des **Fledermaus**vorkommens wurde auf Grundlage des Gutachtens von K&S 2018 durchgeführt. Im Untersuchungsgebiet waren von den planungsrelevanten Arten insbesondere die Zwergfledermaus, der Große Abendsegler und nachrangig die Rauhauffledermaus vertreten. Alle drei Arten gelten in Brandenburg als besonders durch Kollisionen an WKA gefährdet. Da die WKA GR K1, GR K2 und

GR K3 innerhalb des 200 m Schutzbereiches um nachgewiesene regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete und Durchzugskorridore liegen, und hier auch eine erhöhtes Aufkommen migrierender Arten nachgewiesen wurde, sollen diese drei Anlagen mit Abschaltzeiten betrieben werden.

Durch die Abschaltzeiten für die drei WKA K1 bis K3 gem. Anlage 3 (2010) des Windkrafteerlasses Brandenburg (2011) (vgl. Vermeidungsmaßnahme V4.5) kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos vermieden werden. Die WKA GR K4 kann ohne Abschaltzeiten zum Schutz des Fledermausvorkommen betrieben werden.

Durch Monitoringmaßnahmen können die tatsächliche Gefährdung überprüft und die Abschaltzeiten ggf. angepasst werden.

Insgesamt werden damit für die Fledermäuse im Untersuchungsgebiet, nach Vermeidung (Abschaltzeiten) keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durch die vier geplanten WKA eintreten.

Durch die Flächeninanspruchnahme der WKA-Standorte, Nebenflächen und Zuwegung sind weder **Pflanzen** noch die **biologische Vielfalt** nachteilig betroffen (vgl. Karte 3). Durch geeignete Schutzmaßnahmen (Vermeidungsmaßnahme V3) kann gesichert werden, dass nahegelegene geschützte Biotope nicht beeinträchtigt werden. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf Pflanzen, Biotope und damit auch auf die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten.

Die **artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände** des §44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG gelten für alle streng geschützten Tierarten des Anhang IV der FFH-RL und des Anhang I der VSRL. Das sind alle potenziell im Plangebiet vorkommenden Fledermausarten sowie alle TAK-relevanten Vogelarten.

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch die vier geplanten WKA keine Artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gem. §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG ausgelöst werden, wenn:

- Der Verlust eines Kranichbrutplatzes sowie eines Rohr- und Zwergdommelrevieres durch eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Neuschaffung von Bruthabitaten/-revieren bis zum Wirksamwerden des Eingriffs kompensiert werden kann.
- Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Fledermäuse durch die Einhaltung von Abschaltzeiten an den WKA GR K1, GR K2 und GR K3 vermeiden werden kann.

Bei Durchführung dieser Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 grundsätzlich nicht berührt.

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (V3 und V4) und Kompensation keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

### 2.3 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Im 5 km-Umkreis um das Vorhaben ist ein Natura 2000 Schutzgebiet (FFH-Gebiet) vorhanden. Durch die vier geplanten WKA werden keine Flächen innerhalb dieses Schutzgebietes in Anspruch genommen. Damit sind Natura 2000-Gebiete und nationale Naturschutzgebiete durch das Vorhaben nicht direkt betroffen.

Da von den WKA auch keine Immissionen ausgehen, die geeignet sind geschützte Lebensräume und Pflanzenarten innerhalb von Natura 2000-Gebieten zu beeinträchtigen, können *erhebliche* Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten grundsätzlich ausgeschlossen werden.

### 2.4 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Durch die Errichtung der vier WKA, Nebenflächen und Zuwegung findet ein Verbrauch des Schutzgutes **Fläche** auf überschlägig 2,4 ha statt. Dabei wird Landwirtschaftsfläche in Gebäude-, Verkehrs- und Betriebsflächen in der Gemeinde Brüssow umgewandelt. Diese Flächen können nach Beendigung der Betriebszeit der WKA im Windfeld zum größten Teil wieder in die ursprüngliche Nutzungsform umgewandelt werden.

Die Beeinträchtigung des Schutzgutes **Boden** erfolgt durch die Bodenversiegelung, bei der die Bodenfunktionen ganz oder teilweise verlorengehen. Dabei ist nur an den unmittelbaren Anlagenstandorten eine Vollversiegelung des Bodens erforderlich. Alle Zuwegungen und Nebenflächen werden in teilversiegelter luft- und wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt. Die Bilanzierung ergibt einen Kompensationsbedarf von 12.948 (m<sup>2</sup>) Entsiegelungsäquivalenten. Für das Vorhaben sind folgende Kompensationsmaßnahmen vorgesehen:

- M1 - Anlegen einer freiwachsenden Hecke auf intensiv genutzter Ackerfläche, Gemarkung Brüssow
- M2 - Anlegen einer freiwachsenden Hecke auf intensiv genutztem Grünland, Gemarkung Trampe
- M3 - Anlegen einer freiwachsenden Hecke auf intensiv genutzter Ackerfläche, Gemarkung Trampe
- M4 - entfällt
- M5 - Umwandlung von Ackerfläche, einschließlich Gehölzpflanzungen, Gemarkung Cremzow
- M6 - Entwicklung bzw. Wiederherstellung eines Feuchtbiotops, Gemarkung Brüssow.

Nach Vermeidung (Flächenminimierung, Teilversiegelung) und Kompensation (Bodenaufwertung) werden keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

Beim Schutzgut **Wasser**, in Form von Oberflächengewässern und Grundwasser, sind nach entsprechendem Schutz (bauzeitliche Abzäunung von Gewässerbiotopen, Schutz vor Schadstoffeintrag) keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Auch bei den Schutzgütern **Klima und Luft** sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Anlagen im Windfeld arbeiten emissionsfrei und sind als Bauwerke nicht geeignet, Luftbahnen zu verbauen. Die Errichtung und der Betrieb von WKA hat insgesamt einen positiven Effekt auf das globale Klima, da Energie ohne Kohlendioxidemissionen erzeugt wird. Auf regionaler Ebene wird so zur Abschwächung der Treibhausgasemissionen des Landes Brandenburg beigetragen und damit ein Beitrag zur Umsetzung der Energie- und Klimaziele der Bundesregierung bis 2050 geleistet.

Die vier geplanten WKA werden in einem bis zu 10 km weit reichenden visuellen Raum auf das Schutzgut **Landschaft** in Form von der Veränderung des Landschaftsbildes wirken. Eine erhebliche Umweltwirkung ist im Nah- und Mittelbereich bis ca. 3 km zu erwarten. Die WKA werden von den umliegenden Orten außerhalb der Sichtverschattung durch bspw. Häuser, andere Strukturelemente und das Geländere relief deutlich als neue horizontale Strukturen wahrnehmbar sein. Die Errichtung von WKA stellt regelmäßig gem. Windkrafte rlass 2011 einen nicht quantifizierbaren (n.q.) Eingriff in das Landschaftsbild dar. Dieser Eingriff wird hier durch geeignete Realmaßnahmen ausgeglichen.

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (V1 bis V7) und Kompensation keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft zu erwarten.

## 2.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das **kulturelle Erbe** ist in Form von denkmalgeschützten Gebäuden in den umliegenden Dörfern (vgl. Karte 1) vorhanden.

Die in Tabelle 10 zusammengestellten Baudenkmale in den umgebenden Orten werden durch das Vorhaben weder direkt noch indirekt beeinträchtigt. Baudenkmale in den umliegenden Orten sind durch die vier geplanten WKA nicht betroffen. Durch die Flächeninanspruchnahme für Anlagenstandorte, Nebenflächen und Zuwegung sind auch keine Bodendenkmale betroffen.

Werden bei Erdarbeiten Kulturfunde entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen. Damit können erhebliche Umweltauswirkungen auf Kultur- und Sachgüter im Wirkungsbereich des Windfeldes Grünberg vermieden werden.

Durch die vier geplanten WKA sind nach Vermeidung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V5 – Schutz der Landschaft und V6 – Schutz von Kultur- und Sachgütern) keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten.

## 2.6 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die vielfältigen **Wechselwirkungen** zwischen den Schutzgütern wurden, falls im Zusammenhang mit den Vorhaben relevant, bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter mitbetrachtet.

Durch die vier geplanten WKA sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.

## 2.7 Weitere Ursachen für Umweltauswirkungen

Die für die Herstellung der WKA eingesetzten **Ressourcen** können nach dem Ende der Einsatzdauer der Anlagen von ca. 20 Jahren größtenteils wiederverwendet oder recycelt werden. Die während der Betriebszeit der Anlagen erzeugte Energie aus Wind ersetzt in großem Umfang die Energieerzeugung aus fossilen Energieträgern. Die fossilen Energieträger werden somit geschont und die Erzeugung von klimaschädlichen Emissionen wird vermieden (vgl. Klima und Luft). Die Ökobilanz ist insgesamt positiv zu bewerten.

Die **Anfälligkeit des Projektes für schwere Unfälle und/oder Katastrophen** stehen meist in Verbindung mit Extremwetterlagen, wie schweres Gewitter und Sturm. Bei Sturm oder Gewitter halten sich Personen selten in der offenen Landschaft auf. Die Standorte der Anlagen liegen mindestens 1.000 m von Siedlungen entfernt, so dass weder durch Umknicken noch durch Brände der WKA die menschliche Gesundheit gefährdet ist. Gegen Unfälle durch Eisabwurf werden auf Gefahren beim Betreten der windfeldinternen Wege bei Eis und Schnee hingewiesen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V7.2). Die Stromerzeugung durch WKA erfolgt ohne Einsatz fossiler Brennstoffe und zeigt deshalb auch keine Anfälligkeit für schwere Unfälle und/oder Katastrophen.

## 2.8 Abschließende Bewertung

Entsprechend der Bewertung des UVP-Berichtes sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

### 3 Quellenverzeichnis

#### 3.1 Fachgutachten zum Vorhaben

- ENERTRAG AG, Dauerthal (2019): Schallimmissionsprognose zum Antrag auf Genehmigung nach §4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb von vier Windkraftanlagen des Typs GE 5.3-158 im Windeignungsgebiet Wallmow in der Gemarkung Trampe. Stand 15. Mai 2019.
- ENERTRAG AG, Dauerthal (2018): Schattenwurfanalyse zum Antrag auf Genehmigung nach §4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb von vier Windkraftanlagen des Typs GE 5.3-158 im Windeignungsgebiet Wallmow in der Gemarkung Trampe. Stand 04. Dezember 2018.
- K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018): Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt „Grünberg“ – Endbericht 2016-2017. Stand: 23. Januar 2018.
- K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018a): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich der geplanten Windfelderweiterung Grünberg – Endbericht 2017. Stand: 12. Dezember 2018.
- K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018b): Horstkartierung im Bereich der geplanten Windfelderweiterung Grünberg – Endbericht 2018. Stand: 9. Oktober 2018.
- K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018c): Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich des geplanten Windfeld Grünberg – Endbericht Herbst 2017. Stand: 13. Dezember 2018.
- K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2018d): Raumnutzungsuntersuchung zum Seeadler im Bereich der geplanten Windfelderweiterung Grünberg – Endbericht 2018. Stand: 9. Oktober 2018.
- SALIX-Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung, Dr. W. Scheller (2016): Vorhabengebiet Carmzow/Wallmow, Rastvogelkartierung 2014/2015, Stand 31. Oktober 2016.
- Büro Renala (2019): Abschlussbericht – Effizienzkontrolle von CEF-Maßnahmen im Maßnahmensgebiet „Bladerwiese“ für die Zielarten Kranich, Rohrweihe, Rohrdommel und Zwergdommel im Rahmen eines Windkraftplanungsverfahrens bei Brüssow, Landkreis Uckermark, Potsdam, Stand: 12.20.2018 (überarbeitet am 20.03.2019).
- Planung + Umwelt 2(019): Eingriffs-Ausgleichsplan. Windfeld Grünberg – 4 WKA. Berlin Juli 2019.

#### 3.2 Übergeordnete Planungen

- Land Brandenburg (2019): Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (30. Jahrgang Nr. 35 vom 13. Mai 2019).
- Landkreis Uckermark (1999): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Uckermark, Teilgebiet Prenzlau, bearbeitet von Gesellschaft für Umweltplanung, Forschung und Beratung (GbR), 1999
- Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg: Landschaftsprogramm Brandenburg. Potsdam, Dezember 2000.
- Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2016a): Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim vom 16. August 2016 (Abl. 43/2016 vom 18. Oktober 2016).
- Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2016b): Umweltbericht zum Regionalplan Uckermark-Barnim Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“. Stand: 18. Oktober 2016.

### 3.3 Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben

- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013 (GVBl.I/13), zuletzt geändert durch Art. 2 Absatz 5 G. v. 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5]).
- Bundes-Bodenschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Abs. 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 G v. 8. April 2019 (BGBl. I S. 432).
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706).
- Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Gemeinschaft: Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, kodifizierte Fassung). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, Reihe L 20/7, 2010.
- Der Rat der Europäischen Gemeinschaft: Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (FFH-Richtlinie), Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206:7-50, 1992.
- Der Rat der Europäischen Gemeinschaft: Richtlinie 2014/52/EU vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, Amtsblatt der Europäischen Union, Reihe L 124, 25. April 2014.
- Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215).
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3070), berichtigt am 12. April 2018.
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254).
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808).
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2011): Biotopkartierung Brandenburg, Potsdam, 2011.
- LUGV Brandenburg (2011): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Genehmigungsverfahren – Handlungsanleitung, Heft 78a., Potsdam, 2011.
- LUGV-GIS-Regelung (2012): Anlage 3. Dokumentation Kartierung von Biotopen, gesetzlich geschützte Biotope (§BNatSchG in Verbindung mit §BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg. Stand: 08.09.2012.
- Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL 2018): Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) vom 31. Januar 2018.
- Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2006): Verordnung über die gesetzlich geschützten Biotope (Biotopschutzverordnung) Brandenburg vom 07.08.2006 (GVBl.II/06, [Nr. 25], S.438).

Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam, Stand April 2009.

Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR): Leitlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen. -WKA-Schattenwurf-Leitlinie- vom 24. März 2003, zuletzt geändert durch Erlass des MLUL vom 28. Februar 2015 (ABI./15, [Nr. 11], S.277).

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (MUGV, 2011): Erlass zur Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (Windkrafterlass 2011), Potsdam, 01. Januar 2011.

Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg -TAK-, Stand 15. September 2018.

Anlage 2: Untersuchungen tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg -TUK-, Stand 15. September 2018.

Anlage 3: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand 13. Dezember 2010.

Anlage 4: Erlass zum Vollzug des §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG -Niststättenerlass-, Stand 2. Oktober 2018.

Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL): Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und an die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) mit Anhang -WKA-Geräuschimmissionserlass- vom 16. Januar 2019.

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MUGV): Erlass zur „Sicherung gebietsheimischer Gehölze in der freien Landschaft“. Vom 18. September 2013.

### 3.4 Sonstige Fachliteratur

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) 2019: Denkmale in Brandenburg, Denkmaldatenbank. 18. Februar 2019.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2019a: Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Online unter [www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe.html#c33722](http://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe.html#c33722) zuletzt Eingesehen 28. November 2019.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2019b: Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wat- und Wasservögel, von internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention) (1971). online unter [www.bfn.de/themen/internationaler-naturschutz/abkommen-und-programme/steckbriefe-natura2000/ramsar.html](http://www.bfn.de/themen/internationaler-naturschutz/abkommen-und-programme/steckbriefe-natura2000/ramsar.html) Zuletzt eingesehen 28. November 2019.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2017: Klimaschutz in Zahlen, Fakten, Trends und Impulse der deutschen Klimapolitik. Stand April 2017.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2015: Umweltbericht der Bundesregierung 2015, Auf dem Weg zu einer modernen Umweltpolitik. Stand 21. Oktober 2015.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2016: Klimaschutzplan 2050, Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. Stand November 2016.

European Environment Agency (EEA) 2018: Natura 2000 Network Viewer, Natura 2000 – standard data form. Online unter <http://natura2000.eea.europa.eu/> zuletzt Eingesehen 28. November 2019.

Jessel, B. (1998): Das Landschaftsbild erfassen und darstellen. Natur und Landschaft 30 (11), S. 356, 1998.

Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg (gv Hamburg): Umweltverträglichkeitsprüfungen, Reg.-Nr.: G02317, G02417 und G07017. [www.uvp-verbund.de](http://www.uvp-verbund.de), Zugriff 25. November 2019.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (2005): Potenzielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftreihe Band XXIV. Eberswalde.

Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim: Endbericht zum Regionalen Energiekonzept Uckermark-Barnim, Stand Mai 2013.

Scheffer/Schachtschabel (2002): Handbuch der Bodenkunde, Spektrum Heidelberg Berlin, 15. Aufl., 2002.

Scholz, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam, 1962.

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2018: Flächennutzung. online unter [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/11/PD17\\_409\\_412.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/11/PD17_409_412.html) Stand 15.11.2017, zuletzt eingesehen 24. November 2019.

Statistisches Informationssystem Berlin Brandenburg (StatIS-BBB): Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg. Online unter <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de> zuletzt Eingesehen am 24. November 2019.

VDI Zentrum Ressourceneffizienz (2014): Kurzanalyse Nr. 9 Ressourceneffizienz von Windenergieanlagen. August 2014.

### 3.5 Verwendete Kartenwerke

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum: WMS-Dienst des BLDAM: <http://www.gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>, Zugriff 28. November 2019.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2015): Schutzwürdige Landschaften. Interaktiver Kartendienst zu den Landschaften in Deutschland. - <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de> eingesehen am 2. Dezember 2019.

Karten des Deutschen Reiches (1902 – 48).

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG): MV Windenergie WMS. Zugriff am 25. November 2019.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV): Schutzgebietsdaten Brandenburg.

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): DIBOS – Digitales Bodenbewertungssystem auf Grundlage der Reichsbodenschätzung

Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg: Energie- und Klimaschutzatlas Brandenburg (EKS). Online unter <https://eks.brandenburg.de> Zugriff am 27. November 2019.

Topografische Karten und Luftbilder, Landesvermessungsamt Brandenburg:

Bodenschätzung der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) des Landes Brandenburg

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): TK 1: 50.000 Uckermark.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR, Hrsg., 2005): Geologische Übersichtskarte Landkreis Uckermark, M 1:100.000.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR, Hrsg., 2006): Bodenübersichtskarte BÜK 300 des Landes Brandenburg, M 1: 300.000.

Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK) der DDR, M 1:100.000.

Reichsbodenschätzung.

## 4 Anlagen

1 Maßnahmenblätter

2 Karten

## **Anlage 1- Maßnahmenblätter**





© Geobasis-DE/LGB 2019

### Lageplan Ausgleichsmaßnahme

Maßnahme insg. etwa 1.555 m<sup>2</sup>

 davon freiwachsenden Hecke  
etwa 1.075 m<sup>2</sup>

 davon Brachesaum zur Hofstelle  
etwa 480 m<sup>2</sup>

Anlegen einer freiwachsenden Hecke  
auf intensiv genutzter Ackerfläche

Gemarkung Brüssow, Flur 2,  
Flurstücke 189/1, 192/2 & 252

Maßstab: 1:1.500; Datum: 06.06.2019

Planersteller:  
ENERTRAG Aktiengesellschaft, 17291 Dauerthal





© Geobasis-DE/LGB 2019



### Lageplan Ausgleichsmaßnahme

Anlegen einer freiwachsenden Hecke  
auf intensiv genutztes Grünland

Gemarkung Trampe, Flur 3, Flurstück 154

Maßstab: 1:1.500; Datum: 01.04.2019, aktualisiert 03.09.2019

Planersteller:  
ENERTRAG Aktiengesellschaft, 17291 Dauerthal

 Anlegen einer  
freiwachsenden Hecke  
etwa 1.215 m<sup>2</sup>

<b>Vorhabenträger:</b> ENERTRAG Aktiengesellschaft  <b>Bezeichnung des Vorhabens</b> Antrag auf Genehmigung gem. § 4 BlmSchG Windfeld Grünberg – 4 WKA	<b>Maßnahmenblatt</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b> <span style="float: right;"><b>M3</b></span>  Maßnahmenübersichtsplan (Karte 5)  <b>Lage:</b> ca. 600 m östlich des Vorhabengebietes
<b>Kurzbeschreibung</b> <b>Anlegen einer freiwachsenden Hecke auf intensiv genutzter Ackerfläche</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
Durch die geplanten WKA kommt es sowohl WKA- als auch erschließungsbedingt zu Eingriffen in die Schutzgüter Boden (durch Versiegelung, Teilversiegelung der Anlagenstandorte und Zuwegungen), Fauna und Landschaftsbild.		
<b>Maßnahme</b>		
<u>Beschreibung</u> Am westlichen Ortsrand von Trampe verläuft ein Feldweg Richtung Windfeld Wallmow/Trampe. Beidseitig des Weges befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen. Parallel zu dem Weg sowie südlich des Weges wird auf der Ackerfläche eine 3-reihige Hecke mit heimischen und standortgerechten Sträuchern sowie Überhältern, einschließlich eines beidseitigen Brachesaum angelegt. Die Heckenpflanzung umfasst mit einer Länge von etwa 455 m eine Fläche von 2.275 m <sup>2</sup> und soll u.a. als Sichtschutz zum erweiterten Windfeld fungieren. Die Pflanzungen werden mit einem Wildschutzzaun gegen Verbiss geschützt.		
<u>Zielsetzung:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzung einer 3-reihigen Hecke mit Überhältern (18 Stück) auf einer Fläche von ca. 2.275 m<sup>2</sup> (Anrechnung im Verhältnis 2:1)</li> <li>• Anlage eines beidseitigen Brachesaums</li> <li>• Mindestdauer: Betriebsdauer der WKA</li> <li>• Verbisschutz</li> </ul>		
<u>Gesamtpotenzial der Maßnahme:</u>		
Boden:            Gehölzpflanzung auf ehemaligen Ackerflächen (Anrechnung im Verhältnis 2:1, Kompensationspotenzial = 1.137,5 (m <sup>2</sup> ) Biotop:            2.275 m <sup>2</sup> Heckenpflanzung, 18 Bäume Landschaftsbild: n.q. Aufwertung des Landschaftsbilds westlich von Trampe durch Schaffung eines Strukturelementes, Rahmung der Siedlungsfläche, Erhöhung Vielfalt und Eigenart		
<b>Für den Eingriff durch 4 WKA angerechnet:</b>		
Boden:            1.137,5 (m <sup>2</sup> ) Entsiegelungsäquivalent Landschaftsbild: ca. 2.275 m <sup>2</sup> Heckenpflanzung, 18 Bäume, beidseitiger Brachesaum		
<b>Entwicklungsziel</b>	Entwicklung einer Biotopstruktur zur Aufwertung des Bodens, Aufwertung des Landschaftsbildes	
<b>Multifunkt. Wirkung</b>	auch positive Wirkungen auf die Umweltbelange Wasser, Flora, Fauna (insb. Gebüschbrüter und Fledermäuse, hier Schaffung einer potenziellen Leitstruktur mit einer Länge von ca. 455 m)	
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept</b>		
Fertigstellungspflege	1. Gehölzpflanzung	
Entwicklungspflege	2. bis 3. VP, mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung, ggf. Schnitt	
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b>		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> während der Bauzeit	<input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens
<b>Beeinträchtigung</b>		
<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> vermieden	<input type="checkbox"/> vermindert
<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgegl. i.V.m. M1, M2, M5-M7 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar		
<b>Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung</b>		
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	<b>Sicherung</b>	<b>Ort</b>
Fläche ca. 2.275 m <sup>2</sup>	Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Gemarkung Trampe, Flur 4, Flurstück 25, 26 und 28



Anlegen einer freiwachsenden Hecke  
etwa 2.275 m<sup>2</sup>

### Lageplan Ausgleichsmaßnahme

Anlegen einer freiwachsenden Hecke  
auf intensiv genutzter Ackerfläche

Gemarkung Trampe, Flur 4, Flurstücke 25, 26 und 28

Maßstab: 1:2.000; Datum: 03.02.2020

Planersteller:

ENERTRAG Aktiengesellschaft, 17291 Dauerthal

<p><b>Vorhabenträger:</b> ENERTRAG Aktiengesellschaft</p> <p><b>Bezeichnung des Vorhabens</b> Antrag auf Genehmigung gem. § 4 BlmSchG Windfeld Grünberg – 4 WKA</p>	<p><b>Maßnahmenblatt</b></p>	<p><b>Maßnahmen-Nr.</b> <b>M5</b></p> <p>Maßnahmenübersichtsplan (Karte 3 zum EAP)</p> <p><b>Lage der Maßnahmen:</b> südöstlich des Vorhabengebietes</p>
<p><b>Kurzbeschreibung</b> Umwandlung von Ackerfläche, einschließlich Gehölzanpflanzungen</p>		
<p><b>Konflikt / Beeinträchtigung</b></p>		
<p>Durch die geplanten WKA kommt es sowohl WKA- als auch erschließungsbedingt zu Eingriffen in die Schutzgüter Boden (durch Versiegelung, Teilversiegelung der Anlagenstandorte und Zuwegungen), Fauna und Landschaftsbild.</p>		
<p><b>Maßnahme</b></p>		
<p><u>Beschreibung:</u> An der Wegeverbindung von Cremzow nach Wallmow befindet sich eine etwa zwei Hektar große Gehölzfläche. Hierbei handelt es sich um eine ehemalige Hofstelle. Über einen linearen Gehölzstreifen schließt sich in etwa 155 m ein Feuchtbiotop mit einem offenen Graben an. Direkt an diese Biotopflächen grenzen intensiv genutzte Ackerflächen. Eine Fläche von etwa 14.500 m<sup>2</sup>, in direkter Angrenzungen an die drei vorhandenen Biotopstrukturen, wird aus der intensiven Nutzung genommen. Es werden folgende acht heimische Laubbäume gepflanzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)</li> <li>• Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)</li> <li>• Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>)</li> <li>• Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>)</li> <li>• Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)</li> <li>• Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)</li> <li>• Rotblühende Kastanie (<i>Aesculus carnea</i>) alternativ Bergulme (<i>Ulmus glabra</i>)</li> <li>• Haselnuss (<i>Corylus avellana</i>)</li> </ul> <p>Insbesondere im Übergang zur Ackerfläche werden Gruppen aus heimischen Sträuchern, in verschiedenen Flächengrößen, angelegt. Auf der verbleibenden Fläche wird Landschaftsrasen (Kräutermischung) angesät. Nach der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege wird die gesamte Fläche der Sukzession überlassen. Die Anpflanzungen werden vor Wildverbiss geschützt.</p>		
<p><u>Zielsetzung:</u></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwandlung von Acker auf 14.500 m<sup>2</sup>, mit anschließender Sukzession (Anrechnung im Verhältnis 2:1 = 7.250 (m<sup>2</sup>))</li> <li>• Mindestdauer: Betriebsdauer der WKA</li> <li>• Initialsaat durch Saatmischung standortheimischer Pflanzen</li> <li>• Pflanzung von Strauchgruppen aus heimischen Wildgehölzen auf insgesamt ca. 900 m<sup>2</sup></li> <li>• Pflanzung von 8 heimischen Laubbäumen</li> <li>• Verbissschutz</li> </ul>		
<p><u>Gesamtpotenzial der Maßnahme:</u></p>		
<p>Boden: 7.250 (m<sup>2</sup>) Entsiegelungsäquivalent</p>		
<p>Biotope: ca. 900 m<sup>2</sup> Strauchpflanzung, Pflanzung von 8 heimischen Laubbäumen</p>		
<p><b>Für den Eingriff durch 4 WKA angerechnet:</b></p>		
<p>Boden: 1.778 (m<sup>2</sup>) Entsiegelungsäquivalent</p>		
<p>Landschaftsbild: ca. 900 m<sup>2</sup> Strauchpflanzung, Pflanzung von 8 heimischen Laubbäumen</p>		
<p><b>Entwicklungsziel:</b> Entwicklung einer Biotopstruktur zur Aufwertung des Bodens, Aufwertung des Landschaftsbildes</p>		
<p><b>Multifunktionale Wirkung:</b> über den Boden auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser, Flora und Fauna</p>		

<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept:</b>		
Fertigstellungspflege:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initialsaat</li> <li>• Pflanzung von 8 heimischen Laubbäumen</li> <li>• Strauchpflanzung aus heimischen Wildgehölzen auf ca. 900 m<sup>2</sup></li> </ul>		
Entwicklungspflege:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. bis 3. VP, mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, Erziehungsschnitt, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung, anschließend Erziehungsschnitt der Einzelbäume</li> <li>• Drahtose</li> <li>• Verbiss- und Fegeschutz durch Wildschutzzaun bzw. Verbisschutz um die Pflanzung (3 Jahre)</li> </ul>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung:</b>		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> während der Bauzeit	<input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens
<b>Beeinträchtigung:</b>		
<input type="checkbox"/> vermieden	<input type="checkbox"/> vermindert	
<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. M1-M3, M5-M7	<input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar
<b>Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung</b>		
<b>Flächengröße der Maßnahme:</b> Fläche ca. 14.500 m <sup>2</sup> .	<b>Sicherung:</b> Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	<b>Ort:</b> Gemarkung Cremzow Flur 6, Flurstück 125



Umwandlung von Acker  
etwa 14.500m<sup>2</sup>



- 1 Stieleiche
- 2 Bergulme
- 3 Bergahorn
- 4 Winterlinde
- 5 Rotbuche
- 6 Traubenkirsche
- 7 Hainbuche
- 8 Haselnuss



Pflanzfläche  
etwa 2.900m<sup>2</sup>

### Lageplan Ausgleichsmaßnahme

Umwandlung von Ackerfläche,  
einschließlich Gehölzanpflanzungen

Gemarkung Cremzow, Flur 1, Flst 125

Maßstab: 1:2.500; Datum: 03.04.2018  
ergänzt: 18.09.2018

Planersteller:

ENERTRAG Aktiengesellschaft, 17291 Dauerthal

<p><b>Vorhabenträger:</b> ENERTRAG Aktiengesellschaft</p> <p><b>Bezeichnung des Vorhabens</b> Antrag auf Genehmigung gem. § 4 BImSchG Windfeld Grünberg – 4 WKA</p>	<p><b>Maßnahmenblatt</b></p>	<p><b>Maßnahmen-Nr.</b> <b>M6</b></p> <p>Maßnahmenübersichtsplan (Karte 3 zum EAP)</p> <p><b>Lage der Maßnahmen:</b> nördlich des Vorhabengebietes</p>
<p><b>Kurzbeschreibung</b>      <b>Entwicklung bzw. Herstellung eines Feuchtbiotops</b> <b>Potenzieller Brutplatz für Kranich und Rohrweihe</b> <b>(Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG)</b></p>		
<p><b>Konflikt / Beeinträchtigung</b></p>		
<p><b>Beschreibung:</b> Der TAK-Schutzbereich für den Kranich liegt bei 500 m. Die beantragte Anlage WKA GR K1 ist nur 400 m entfernt. Potenziell ist von einem Verlust des Kranichbrutplatzes auszugehen.</p>		
<p><b>Maßnahme</b></p>		
<p><b>Beschreibung:</b> Am nördlichen Rand der Siedlung Moor erstreckt sich eine Grünlandfläche, durch die verrohrte Gräben verlaufen. Die Fläche stellt sich als Senke dar. Im Übergang zu den Gehöften, im Süden der Fläche, stehen vermehrt Gehölze, vor allem Weiden und Pappeln. Birken sind zum Teil abgestorben. Die Grünlandfläche und die umliegenden Ackerflächen waren Bestandteil von Meliorationsmaßnahmen. Nach Aussage vom Wasser- und Bodenverband ist es wahrscheinlich, dass die Planungen zur Melioration in diesem Bereich nicht abschließend durchgeführt wurden. Südlich der Dorfstraße befindet sich der Ablaufschacht (Kontrollschacht) für den südwestlichen Drainagekomplex. Das Wasser wird unterirdisch Richtung Süden, zum „Krebssee“, abgeführt. In Jahreszeiten mit viel Niederschlag, erstreckt sich die Wasserfläche bis auf die anliegenden Gehöfte.</p> <p>Im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme für Eingriffe in Natur und Landschaft, insbesondere für den Artenschutz, soll ein Feuchtbiotop, mit temporärer Wasserführung, entwickelt werden. Im südlichen Bereich der Fläche wird hierfür ein Absturzschacht auf die vorhandene Rohrleitung gesetzt. Der max. Wasserstand im „neuen See“ beläuft sich nach Umsetzung der Maßnahme auf etwa 45,0 m (DHHN2016). Der Ablauf wird an das vorhandene Leitungssystem angeschlossen. Gegebenenfalls müssen Leitungsabschnitte ertüchtigt und der vorhandene Ablaufschacht repariert werden. Bei den etwa 45,0 m (DHHN2016) wird ein Wasserstand von etwa 0,20 m bis 0,40 m Höhe erzielt und es entsteht eine Wasserfläche von etwa 9.480 m<sup>2</sup>. In welchem Umfang sich der Wasserstand im Sommer bei eventueller Trockenheit absenkt, ist nicht prognostizierbar. Der Zulauf in die Maßnahmenfläche im Westen darf nicht überstaut werden und muss demzufolge oberhalb 45,0 m (DHHN2016) liegen. Im Bereich der Errichtung des Schachtes steht eine Pappel, die grundsätzlich erhalten bleiben soll. Ein Fällen des Baumes erfolgt nur dann, wenn es aus sicherheits- bzw. arbeitstechnischen Gründen unvermeidbar ist.</p> <p>Die Kompensationsmaßnahme umfasst insgesamt eine Fläche von 48.375 m<sup>2</sup> und wird dauerhaft über eine Dienstbarkeit gesichert. Die nicht mit Wasser überstaute Fläche wird extensiv gepflegt. In den Randbereichen werden vereinzelt Weiden gepflanzt und gegen Wildverbiss geschützt. Die Maßnahme soll insbesondere als CEF-Maßnahme für den Kranich und die Rohrweihe dienen. Die nächsten Windkraftanlagen befinden sich in über zwei Kilometer Entfernung.</p>		

Zielsetzung:

**Schutzgut Boden:** Durch die dauerhafte Vernässung werden die (moorigen) Bodeneigenschaften aufgewertet. Von der gesamten Fläche (48.375 m<sup>2</sup>) kann die offene Wasserfläche (9.480 m<sup>2</sup>) im Verhältnis 1,5:1 und die nicht mit Wasser überstaute Fläche (38.895 m<sup>2</sup>) im Verhältnis 3:1 angerechnet werden. Das Kompensationspotenzial der gesamten Maßnahme für den Boden beträgt insgesamt = 19.285 (m<sup>2</sup>). Die nicht überstaute Fläche wird extensiv gepflegt.

**Schutzgut Landschaftsbild:** Durch die Maßnahme zur Verbesserung des Wasserhaushalts in der Senke wird sich die Strukturvielfalt der Landschaft (Schaffung von offenen Wasserflächen, floristische Vielfalt, Blühaspekte) erhöhen. Durch die Strukturanreicherung werden auch die Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes vor Ort positiv beeinflusst. Die Pflanzung von 10 Weiden wirkt sich ebenfalls positiv auf das Landschaftsbild aus.

**Schutzgut Biotope:** Es erfolgt die Sicherung eines flachen Gewässers mit einem Schilf- und Röhrichtgürtel. In den Randbereichen werden vereinzelt Weiden (10 Stück) gepflanzt.

**Schutzgut Fauna:** Die Maßnahme eignet sich als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für den Kranich und die Rohrweihe. Nach der Wasserstandsanhebung ist eine Ansiedlung der Arten, bzw. die Nutzung als Lebensraum, potentiell gegeben. Aufgrund der naturräumlichen Situation (Nähe zum Krebssee mit Wasservögeln), wird von einer relativ schnellen Entwicklung des Fischbestandes (für Rohrdommel) ausgegangen. Die nächsten Windkraftanlagen befinden sich in über 2 km Entfernung. Durch die Regulierung des Wasserstandes werden dauerhaft Brutbedingungen für Kranich und Rohrweihe gesichert. Kranich und Rohrweihe haben ähnliche Gebietsansprüche und bevorzugen Brutgebiete mit nahegelegenen Nahrungshabitaten, die sich u.a. in Schilfgürteln sowie im Bereich angrenzender Wasserflächen und Verlandungszonen befinden.

Gesamtpotenzial der Maßnahme:

Boden: 19.285 (m<sup>2</sup>) Entsiegelungsäquivalent (Wiedervernässung, Schaffung offener Wasserfläche (9.480 m<sup>2</sup>) im Verhältnis 1,5:1 und die nicht mit Wasser überstaute Fläche (38.895 m<sup>2</sup>) im Verhältnis 3:1  
 Fauna: Schaffung Brutplatz für Kranich und Rohrweihe (CEF, Ersatzhabitat)  
 Landschaftsbild: Pflanzung von 10 Weiden

Für den Eingriff durch 4 WKA angerechnet:

Fauna: Brutplatz für Kranich  
 Boden: 3.295,5 (m<sup>2</sup>) Entsiegelungsäquivalent  
 Landschaftsbild: Pflanzung von 10 Weiden

Für andere Eingriffe im gleichen Landschaftsraum anrechenbar:

Fauna: Brutplatz für Rohrweihe  
 Boden: 15.989,5 (m<sup>2</sup>) Entsiegelungsäquivalent

**Entwicklungsziel:** Schaffung eines Bruthabitats für Kranich und Rohrweihe, Aufwertung der Bodenfunktion und des Landschaftsbildes

**Multifunktionale Wirkung:** positive Wirkungen auf das Schutzgut Boden, Wasser, Fauna und Flora

**Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept:**

Fertigstellungspflege:

- Pflanzung von 10 Weiden

Entwicklungspflege:

- 2. bis 3. VP, mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, Erziehungsschnitt, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung, anschließend Erziehungsschnitt der Einzelbäume
- Drahtrose

**Zeitpunkt der Durchführung:**

vor Baubeginn                       während der Bauzeit                       nach Fertigstellung des Vorhabens

**Beeinträchtigung:**

vermieden                       vermindert

ausgeglichen                       ausgeglichen i.V.m. M1-M3, M5, M7                       nicht ausgleichbar

**Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung****Flächengröße der Maßnahme:**

Fläche ca. 48.375 m<sup>2</sup>

**Sicherung:**

Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme

**Ort:**

Gemarkung Brüssow, OT Moor Flur 2



- Maßnahmenfläche 48.375 m<sup>2</sup>
- Wasserfläche 9.480 m<sup>2</sup>

**Lageplan - Ausgleichsmaßnahme**

Entwicklung Feuchtbiotop - CEF Moor

Brüssow Flur 2

Maßstab: 1:1.500

Stand: 12.12.2018

Planersteller:  
ENERTRAG AG, 17291 Dauerthal



<p><b>Vorhabenträger:</b> ENERTRAG Aktiengesellschaft</p> <p><b>Bezeichnung des Vorhabens</b> Antrag auf Genehmigung gem. § 4 BlmSchG Windfeld Grünberg – 4 WKA</p>	<p><b>Maßnahmenblatt</b></p>	<p><b>Maßnahmen-Nr.</b> <b>M7</b></p> <p>Maßnahmenübersichtsplan (Karte 3 zum EAP)</p> <p><b>Lage der Maßnahmen:</b> ca. 2,7 km nördlich des Vorhabengebietes</p>
<p><b>Kurzbeschreibung</b> <b>Maßnahmengebiet „Bladerwiese“</b> <b>Potenzieller Brutplatz für Kranich, Rohrweihe, Rohrdommel und Zwergdommel</b> <b>(Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG)</b></p>		
<p><b>Konflikt / Beeinträchtigung</b></p>		
<p><b>Beschreibung:</b> Der TAK-Schutzbereich für die <b>Rohrdommel</b> beträgt 1.000 m. Es wurde ein Brutrevier im UG nachgewiesen. Der Brutplatz liegt in einer Entfernung von ca. 390 m zu der nächstgelegenen WKA GR K3. Potenziell ist vom Verlust des Rohrdommelbrutplatzes auszugehen.</p> <p>Der TAK-Schutzbereich für die <b>Zwergdommel</b> liegt bei 1.000. Es wurde ein Brutrevier im UG nachgewiesen. Der Brutplatz liegt in einer Entfernung von ca. 530 m zu der nächstgelegenen WKA GR K3. Potenziell ist vom Verlust des Zwergdommelbrutplatzes auszugehen.</p>		
<p><b>Maßnahme</b></p>		
<p><u>Beschreibung:</u> Südwestlich der Stadt Brüssow liegt ein entwässertes Durchströmungsmoor mit teilweise gut ausgeprägten Randstrukturen. Schilfgebiete werden umrahmt von Büschen und Bäumen. Nur eine kleinere, freie Wasserfläche im ehemaligen „Großen Bladersee“ ist noch vorhanden. Die Gräben im Nordwestbereich werden noch gemäht.</p> <p>Der Einbau eines nicht-regulierbaren Stahlbauwerkes, dessen Oberkante den Wasserstand auf 45,50 m über NN hält, lässt eine Fläche von über 11 ha anstauen. Damit wird eine Wassertiefe von stellenweise bis zu 120 cm erreicht. Die Anhebung des Wasserstandes wirkt sich positiv auf den Landschaftswasserhaushalt und das Landschaftsbild aus.</p> <p>Die Ansiedlung von drei Kranich-Brutpaaren durch die Schaffung einer ausreichenden Wassertiefe in der Umgebung von Brutmöglichkeiten als Schutz vor Prädatoren wird angestrebt. Die Gesamtgröße von über 11 ha ermöglicht mehreren Kranich-Paaren eigene Territorien an verschiedenen Seiten der Bladerwiese. Bei ihren Balzaktivitäten werden sie keinen Sichtkontakt haben. Die Anflugschneisen zu den Horsten werden sich ebenfalls nicht kreuzen, die gegenseitigen Störungen durch ihr Territorialverhalten bleiben gering.</p> <p>Die gesamte Kompensationsmaßnahme umfasst insgesamt eine Fläche von 11 ha und wird dauerhaft über eine Dienstbarkeit gesichert. Die Maßnahme soll insbesondere als CEF-Maßnahme für den Kranich, die Rohrweihe, die Rohrdommel und die Zwergdommel dienen. Die nächsten Windkraftanlagen befinden sich in mehr als 2,5 km Entfernung.</p> <p>Gem. dem Abschlussbericht der Effizienzkontrolle der „Bladerwiese“<sup>52</sup> bietet das Maßnahmengebiet „Bladerwiese“ sowohl Rohr- als auch Zwergdommel ausreichende Flächengrößen und eine ausreichende Verfügbarkeit von Offenwasserflächen für eine gute Nahrungssituation.</p> <p>Die vorliegende Effizienzuntersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen und Empfehlungen bezüglich der Zielarten: Die <b>Rohrdommel</b> konnte bisher nicht innerhalb des Maßnahmengebietes nachgewiesen werden. Die „Bladerwiese“ ist aber grundsätzlich für Brut und Nahrungssuche geeignet. Mit einer Ansiedlung ist daher grundsätzlich zu rechnen. Die <b>Zwergdommel</b> konnte ebenfalls noch nicht nachgewiesen werden. Das Habitat „Bladerwiese“ ist aber grundsätzlich für Brut und Nahrungssuche sehr gut geeignet. Mit einer Ansiedlung ist daher grundsätzlich immer zu rechnen. Die Zwergdommel scheint aufgrund ihrer Seltenheit zu fehlen.</p> <p>Für die <b>Rohrweihe</b> bestand im Untersuchungsjahr Brutverdacht im Gebiet „Bladerwiese“ (1 BP). Die vorgezogenen Ersatzmaßnahmen machen das Maßnahmengebiet als Bruthabitat für diese Art geeignet.</p> <p><b>Kraniche</b> brüteten im Untersuchungsjahr 2018 im Gebiet „Bladerwiese“ (1 BP, 1 RP). Das Gebiet birgt grundsätzlich Potenzial für mehr als zwei Brutpaare.</p>		

<sup>52</sup> Büro Renala (2019): Abschlussbericht – Effizienzkontrolle von CEF-Maßnahmen im Maßnahmengebiet „Bladerwiese“ für die Zielarten Kranich, Rohrweihe, Rohrdommel und Zwergdommel im Rahmen eines Windkraftplanungsverfahrens bei Brüssow, Landkreis Uckermark, Potsdam, Stand: 12.20.2018 (überarbeitet am 20.03.2019).

Zielsetzung:

**Schutzgut Boden:** Durch die dauerhafte Vernässung werden die (moorigen) Bodeneigenschaften aufgewertet. Von der gesamten Fläche (110.441 m<sup>2</sup>) kann die offene Wasserfläche im Verhältnis 1,5:1 angerechnet werden. Das Kompensationspotenzial der gesamten Maßnahme für den Boden beträgt insgesamt = 73.627 (m<sup>2</sup>).

**Schutzgut Landschaftsbild:** Durch die Maßnahme zur Verbesserung des Wasserhaushalts wird sich die Strukturvielfalt der Landschaft (Schaffung von offenen Wasserflächen, floristische Vielfalt, Blühaspekte) erhöhen. Durch die Strukturanreicherung werden auch die Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes vor Ort positiv beeinflusst.

**Schutzgut Biotope:** Es erfolgt die Sicherung eines flachen Gewässers mit einem Schilf- und Röhrichtgürtel.

**Schutzgut Fauna:** Die Maßnahme eignet sich als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für den Kranich, die Rohrweihe, die Rohrdommel und die Zwergdommel. Nach der Wasserstandsanehebung ist eine Ansiedlung der Arten, bzw. die Nutzung als Lebensraum, potentiell gegeben. Aufgrund der naturräumlichen Situation (Nähe zum Granznowsee und Reckowsee mit Wasservögeln), wird von einer relativ schnellen Entwicklung des Fischbestandes (für Rohrdommel) ausgegangen. Die nächsten Windkraftanlagen befinden sich in über 2,5 km Entfernung. Durch die Regulierung des Wasserstandes werden dauerhaft Brutbedingungen für Kranich, Rohrweihe, Rohrdommel und Zwergdommel gesichert. Die Arten haben ähnliche Gebietsansprüche und bevorzugten Brutgebiete mit nahegelegenen Nahrungshabitaten, die sich u.a. in Schilfgürteln sowie im Bereich angrenzender Wasserflächen und Verlandungszonen befinden.

Gesamtpotenzial der Maßnahme:

Boden: 73.627 (m<sup>2</sup>) Entsiegelungsäquivalent (Wiedervernässung, Schaffung offener Wasserfläche im Verhältnis 1,5:1)

Fauna: Schaffung Brutplatz für Kranich, Rohrweihe, Rohrdommel und Zwergdommel (CEF, Ersatzhabitat)

Für den Eingriff durch 4 WKA angerechnet:

Fauna: Brutplatz für Rohrdommel und Zwergdommel

Für andere Eingriffe im gleichen Landschaftsraum anrechenbar:

Fauna: Brutplatz für Kranich und Rohrweihe

Boden: 73.627 (m<sup>2</sup>) Entsiegelungsäquivalent

**Entwicklungsziel:** Schaffung eines Bruthabitats für Kranich, Rohrweihe, Rohrdommel und Zwergdommel, Aufwertung der Bodenfunktion und des Landschaftsbildes

**Multifunktionale Wirkung:** positive Wirkungen auf das Schutzgut Boden, Wasser, Fauna und Flora

Zeitpunkt der Durchführung:

vor Baubeginn

während der Bauzeit

nach Fertigstellung des Vorhabens

Beeinträchtigung:

ausgeglichen

vermieden

vermindert

ausgeglichen i.V.m. M1 bis M3, M5, M6

nicht ausgleichbar

Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung**Flächengröße der Maßnahme:**

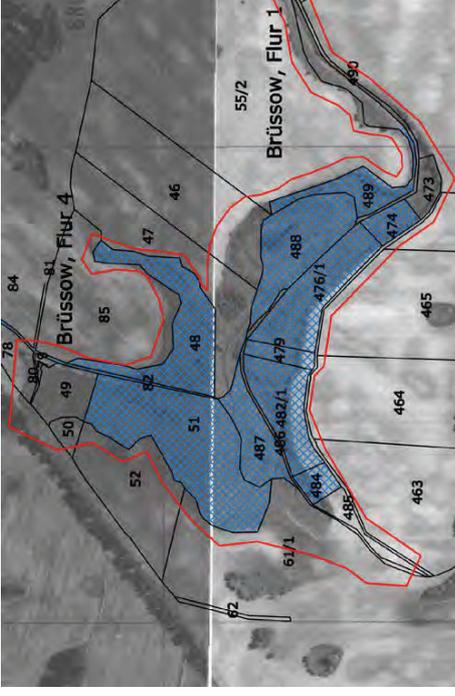
Fläche ca. 11 ha

**Sicherung:**

Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme

**Ort:**

Gemarkung Brüßow, Flur 1 und 4, Gewässer 60.001



## Landschafts-Planung+ Gestaltung Neuenfeld

Dipl.-Ing. (FH) Michael Friese

Umwelterheblichkeitsstudie  
Windfeld Wallmow

CEF Maßnahme Teil 12  
Bladerwiese, Gemarkung Brüssow  
Lage im Luftbild und im Kataster



17 291 Schönfeld  
Neuenfeld Nr. 40  
Tel. 0178/2846170  
jpg@neuenfeld.de  
www.neuenfeld.de

Bearbeiter: M.Friese

Stand: 29.04.2008

Maßstab 1: 3.500

Blatt Nr. 12

## Anlage 2 – Karten

Karte 1: „Mensch, Landschaft und Kulturelles Erbe“

Karte 2a: Bestand und Konflikt „Tiere“ (Vögel/Fledermäuse) - ohne störungsempfindliche Arten

Karte 2b: Bestand und Konflikt „Tiere“ (Vögel/Fledermäuse) - mit störungsempfindliche Arten - nur für behördeninternen Gebrauch

Karte 3: Bestand und Konflikte „Pflanzen (Biotope)/Boden“

Karte 4: Maßnahmenübersichtsplan

- Bestand**
- Mensch und Landschaft**  
Landschaftseinheiten (UBA 2016)
- Laubwald
  - Mischwald
  - Nadelwald
  - Wasseroberfläche
  - Siedlungsgebiet
- Landschaft (BfN 2015)
- Landschaftsraum

- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**
- Kulturelles Erbe
- Baudenkmal (BLDAM 2019)
  - sonstige Sachgüter (Verkehrsnetz)
- Autobahn

**Vorhaben im WEG Nr. 31 „Wallmow“**

- WKA Antragsgegenstand

- Sonstiges**
- WKA Bestand
  - Landesgrenze

- Konflikte**
- Beeinträchtigung des vertikalen Sichtfeldes um die Vorhaben**
- Stark - bis 1 km
  - Mittel - bis 3 km
  - Gering - bis 10 km
- Visuelle Beeinträchtigung ("unversperre" Sichtachse)



**UVP-Bericht**  
zum Antrag auf Genehmigung gem. § 16 UVPG  
**Windfeld Grünberg - 4 WKA**  
im WEG Nr. 31 „Wallmow“  
in der Gemarkung Trampe, Gemeinde Brüßow  
Landkreis Uckermark

**Karte 1: Mensch, Landschaft, Kulturelles Erbe**

Vorhabensträger:		Datum	Zeichen/Unterschrift
<b>ENERTRAG AG</b>		Dez. 2019	AH
Maßstab:	1:77.000	gezeichnet	Dez. 2019
		geprüft	Dez. 2019

**PLANUNG+UMWELT**  
Stuttgart+Berlin [www.planung-umwelt.de](http://www.planung-umwelt.de)  
Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch  
Hauptsitz Stuttgart:  
Felix-Dahn-Strasse 6  
70597 Stuttgart  
Tel.: 0711/976680  
E-Mail: [info@planung-umwelt.de](mailto:info@planung-umwelt.de)  
Büro Berlin:  
Dietzgenstraße 71  
13156 Berlin  
Tel.: 030/47750614  
E-Mail: [info.Berlin@planung-umwelt.de](mailto:info.Berlin@planung-umwelt.de)



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

## Bestand (nach K&S 2018)

### Vögel

- ★ Brutplatz besetzt
- ☆ Revier besetzt

(Kra = Kranich, Rd = Rohrdommel, Rw = Rohrweihe, Wst = Weißstorch, Zd = Zwergdommel)

### Fledermäuse

- Flugroute
- /// Jagdgebiet
- Funktionsraum hoher Bedeutung

### Vorhaben

- ⊕ WKA Antragsgegenstand

### Sonstiges

- ⊕ WKA Bestand
- 200|500|1.000|3.000|6.000-m-Bereich um Antragsgegenstand

### Konflikte

- ⊗ Unterschreitung des TAK-Schutzabstandes für Brutplätze
- ⊗ Unterschreitung des TAK-Schutzabstandes für Fledermäuse

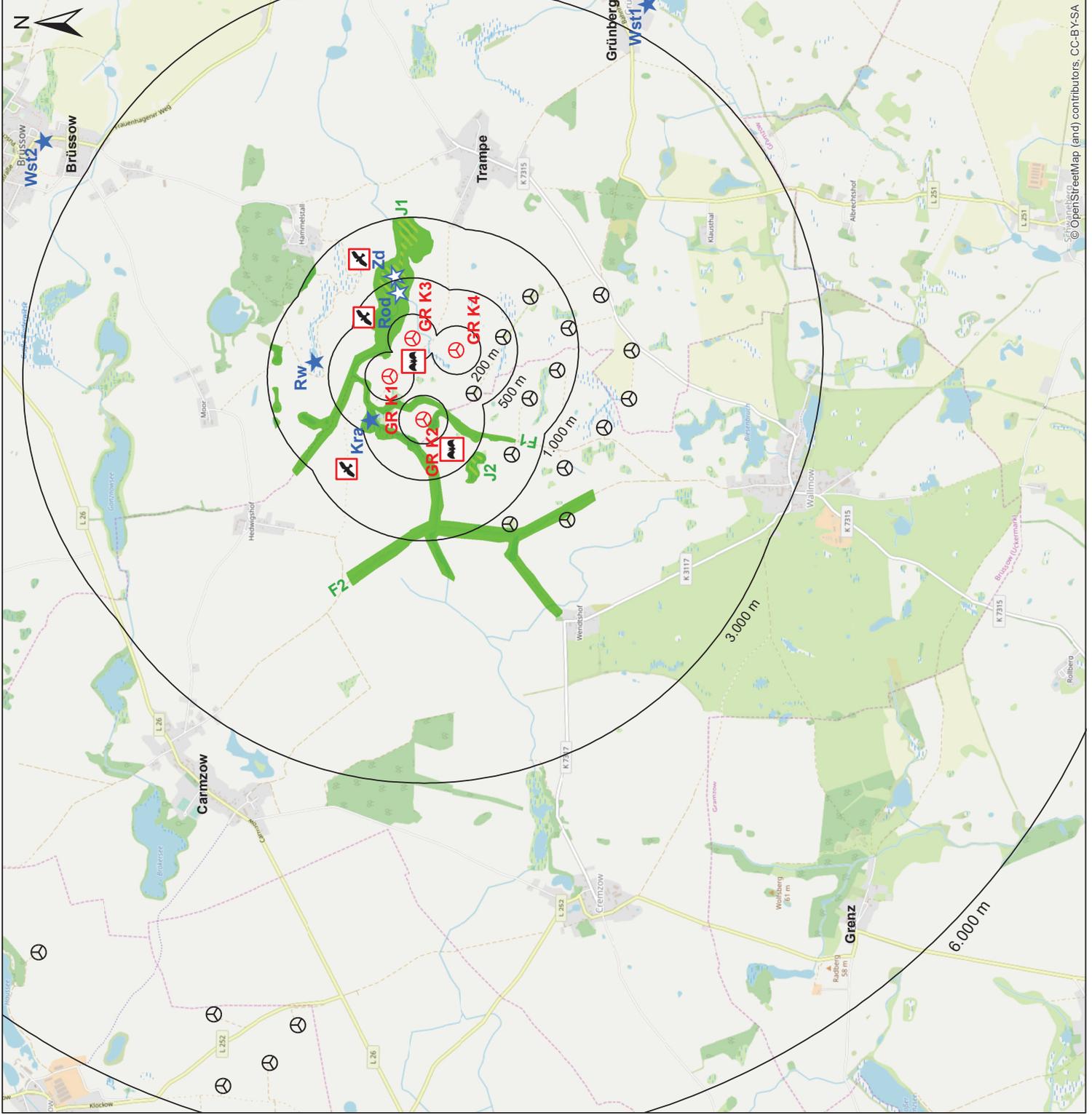


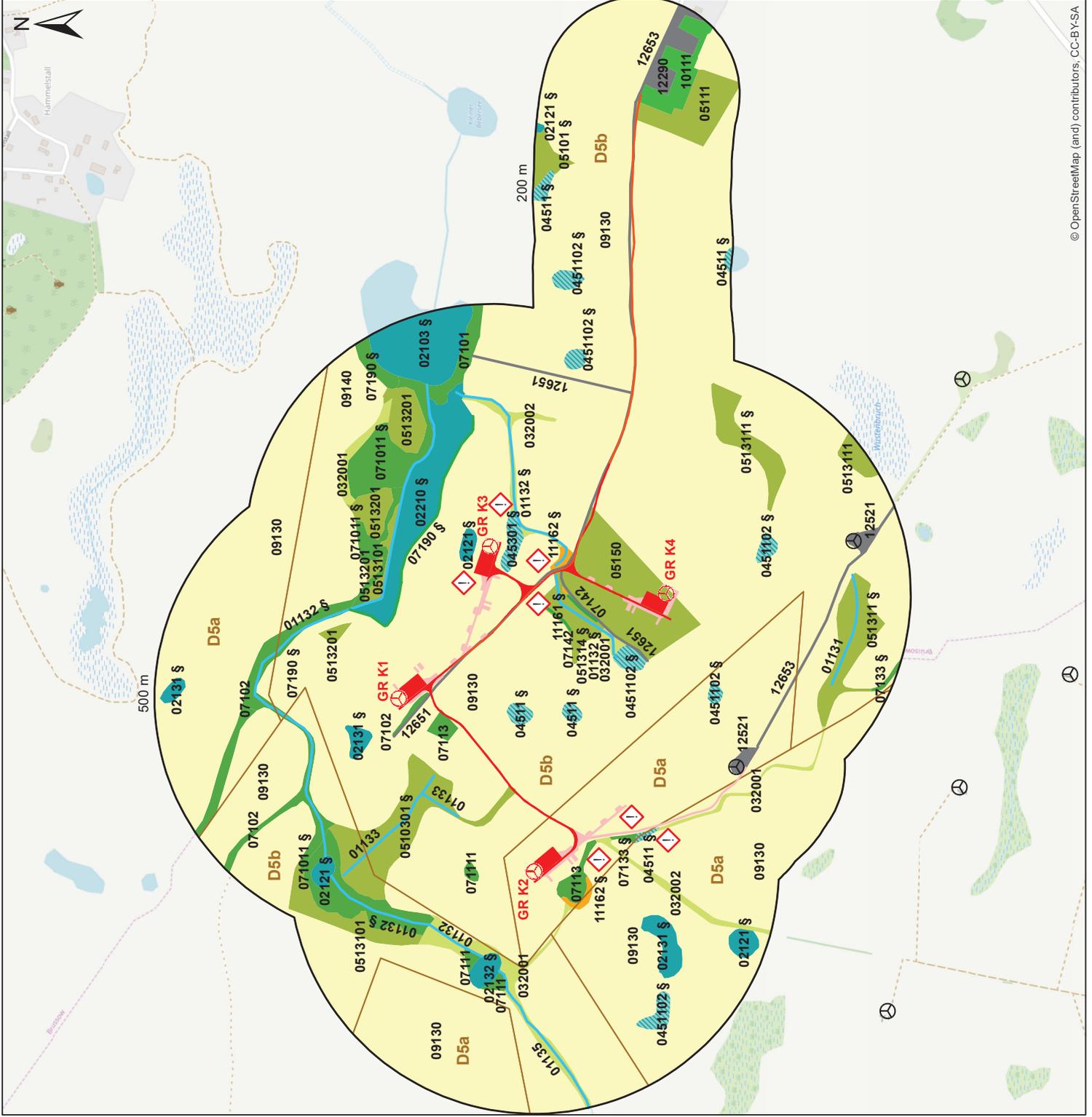
### UVP-Bericht

gem. §16 UVPG  
**Windfeld Grünberg - 4 WKA**  
 im WEG Nr. 31 „Wallinow“  
 in der Gemarkung Trampe, Gemeinde Brüssow  
 Landkreis Uckermark

### Karte 2a: Bestand/Konflikte Tiere

Vorhabenräger:	Zeichen/Unterschrift
<b>ENERTRAG AG</b>	Datum
Maßstab: 1:32.000	gezeichnet
	geprüft
Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch Stuttgart+Berlin <a href="http://www.planung-umwelt.de">www.planung-umwelt.de</a> Hauptstz Stuttgart: Felix-Dahn-Str. 6 70597 Stuttgart Tel.: 0711/97688-0 Fax: -33 E-Mail: <a href="mailto:info@planung-umwelt.de">info@planung-umwelt.de</a>	
Büro Berlin: Dietzgenstraße 71 13156 Berlin Tel.: 030/ 47750614 Info.Berlin@planung-umwelt.de	





**Bestand**

**Biotope**

- Fließgewässer
- Baumreihen
- Verkehrsrflächen
- Stillegewässer
- Anthropogene Ruderalfluren
- Röhrichtgesellschaften
- Gras- und Staudenfluren
- Laubgebüsch, Feldgehölze
- Äcker
- Grün- und Freiflächen
- Sonderbiotope
- Bebaute Gebiete und Sonderflächen (Biopnummern lt. Kartieranleitung Bbg. 2011 § = geschützt nach §18 BbgNatSchAG)

**Boden**

- D5a Standorttypen (nach MMK)

**Vorhaben**

- WKA-Antragsgegenstand
- Fundament, KSF und Zuwegung
- KSF und Zuwegung temporär
- Zuwegung Bestand

**Sonstiges**

- WKA Bestand
- Untersuchungsgebiet

**Konflikte**

- geringer Abstand zu geschütztem Biotop

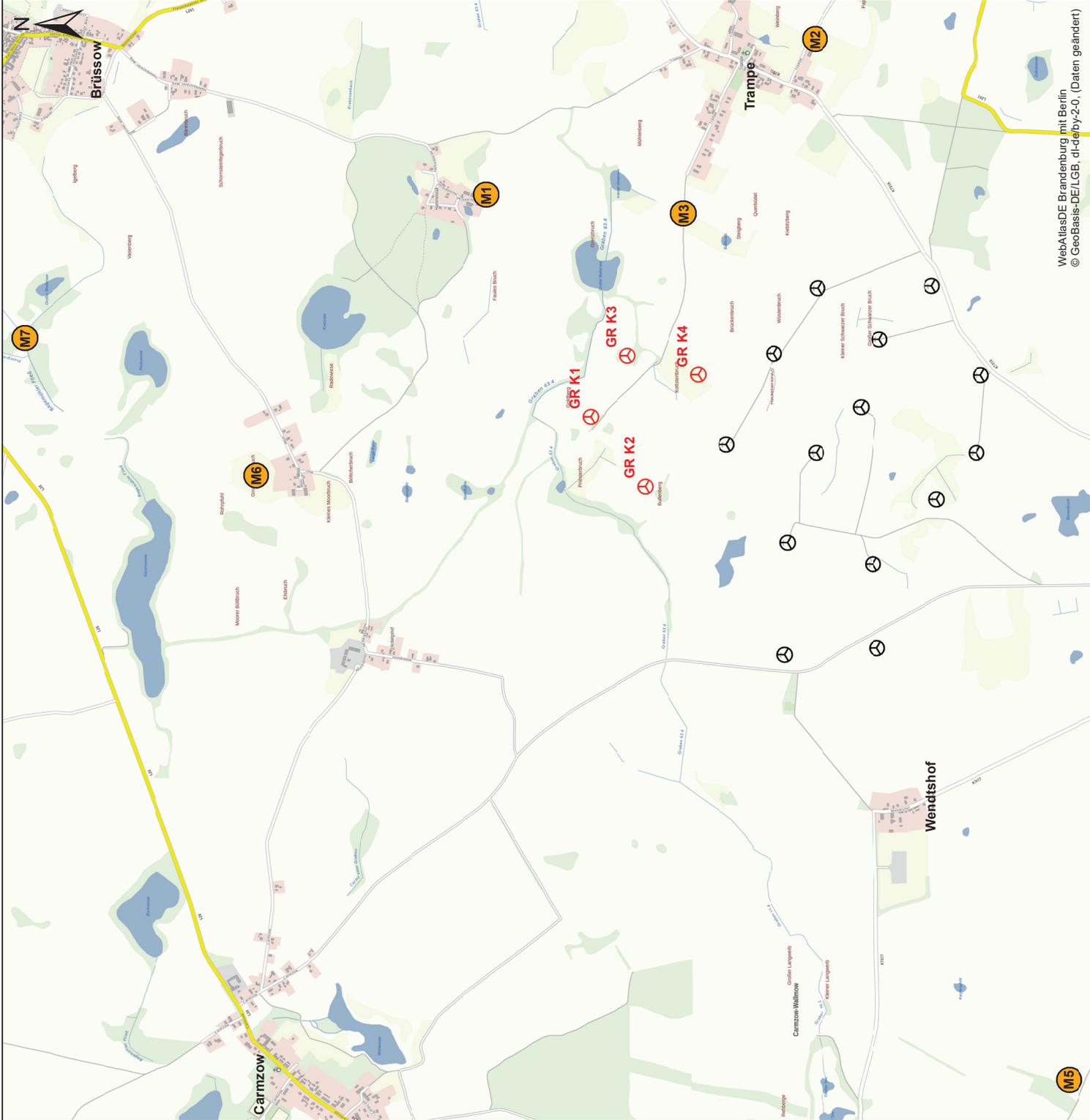


**UVP-Bericht**

gem. §16 UVPG  
**Windfeld Grünberg - 4 WKA**  
 im WEG Nr. 31 „Wallmow“  
 in der Gemarkung Trampe, Gemeinde Brüssow  
 Landkreis Uckermark

**Karte 3: Bestand/Konflikte Biotope und Boden**

Vorhabenträger:	<b>ENERTRAG AG</b>		Zeichen/ Unterschrift
Datum	Dez.2019		ABIRM
gezeichnet	geprüft		1:8.000
<b>PLANUNG+UMWELT</b>			
Stuttgart+Berlin <a href="http://www.planung-umwelt.de">www.planung-umwelt.de</a> <b>Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch</b> Hauptsitz Stuttgart: Felix-Dahn-Str. 6 70597 Stuttgart Tel.: 0711/97668-0 Fax: -33 E-Mail: <a href="mailto:info@planung-umwelt.de">info@planung-umwelt.de</a> Büro Berlin: Dietzgenstraße 71 13156 Berlin Tel.: 030/ 47750614 Info.Berlin@planung-umwelt.de			



**Maßnahmen**

- M1** Anlegen einer freiwachsenden Hecke auf intensiv genutzter Ackerfläche - Gemarkung Brüssow, Flur 2, Flurstücke 189/1, 192/2 und 252
- M2** Anlegen einer freiwachsenden Hecke auf intensiv genutztem Grünland - Gemarkung Trampe, Flur 3, Flurstück 154
- M3** Anlegen einer freiwachsenden Hecke auf intensiv genutzter Ackerfläche - Gemarkung Trampe, Flur 4, Flurstück 25,26 und 28
- M5** Umwandlung von Ackerfläche, einschließlich Gehölzanzpflanzungen - Gemarkung Cremzow, Flur 6, Flurstück 125
- M6** Entwicklung bzw. Herstellung eines Feuchtbiotops - Potenzieller Brutplatz für Rohweih und Kranich - Gemarkung Brüssow, OT Moor, Flur 2
- M7** Maßnahmengbiet "Bladenwiese" - Brutplatz Zwerg- und Rohrdommel - Gemarkung Brüssow, Flur 1 und 4, Gewässer 60.001

**Vorhaben**

- WKA Antragsgegenstand

**Sonstiges**

- WKA Bestand



**UVP-Bericht**

gem. §16 UVPG  
**Windfeld Grünberg - 4 WKA**  
 im WEG Nr. 31 „Wallmow“  
 in der Gemarkung Trampe, Gemeinde Brüssow  
 Landkreis Uckermark

**Karte 4: Maßnahmenübersichtsplan**

Vorhabenträger:	<b>ENERTRAG AG</b>	Zeichen/Unterschrift	
Maßstab:	1:20.000	gezeichnet	Feb. 2020
		geprüft	Feb. 2020
			<i>C. Heidebrecht</i>

**PLANUNG+UMWELT**  
 Stuttgart+Berlin [www.planung-umwelt.de](http://www.planung-umwelt.de)  
 Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch  
 Hauptsitz Stuttgart: Felix-Dahn-Str. 6, 70597 Stuttgart  
 Tel.: 0711/97688-0 Fax: -33  
 E-Mail: [info@planung-umwelt.de](mailto:info@planung-umwelt.de)  
 Büro Berlin: Dietzgenstraße 71, 13156 Berlin  
 Tel.: 030/ 47750614  
[Info.Berlin@planung-umwelt.de](mailto:Info.Berlin@planung-umwelt.de)