

Windpark „Grüntal Nord“

(Landkreis Barnim)

Landschaftspflegerischer Begleitplan

bearbeitet durch:



Windpark „Grüntal Nord“ (Landkreis Barnim) Landschaftspflegerischer Begleitplan

Auftraggeber: NWind GmbH
Haltenhoffstraße. 50a
30167 Hannover
Ansprechpartnerin: Frau Hernicz

Auftragnehmer: MEP Plan GmbH
Gesellschaft für Naturschutz, Forst- und Umweltplanung
Hofmühlenstraße 2
01187 Dresden
Telefon: 03 51 / 4 27 96 27
E-Mail: kontakt@mepplan.de
Internet: www.mepplan.de

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Ronald Pausch
Forstassessor Steffen Etzold

Projektkoordination: Dipl. Ing. (FH) Bianca Rau

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Bianca Rau
Dipl.-Ing Johanna Nüske
Dipl.-Eng. Nadine Ahner

Dresden, den 11. Oktober 2018



Ronald Pausch
Geschäftsführer
Dipl.-Ing. (FH) Landespflege
Garten- und Landschaftsarchitekt (AKS)



Steffen Etzold
Geschäftsführer
Dipl.-Forstwirt
Assessor des Forstdienstes

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1	Beschreibung des Vorhabens.....	1
1.2	Aufgabenstellung.....	2
1.3	Rechtliche Grundlagen	2
1.4	Methodische Grundlagen.....	3
1.4.1	Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Biotop, Flora und Fauna.....	3
1.4.2	Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild	4
1.4.3	Bilanzierung der Eingriffsfolgen.....	5
2	Planungsgrundlagen	6
2.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes.....	6
2.2	Raumordnerische Zielstellungen und Bauleitplanung	6
2.3	Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotop	6
2.4	Naturräumliche Gliederung	8
2.5	Potentiell-natürliche Vegetation	9
2.6	Flächennutzung im Untersuchungsgebiet.....	9
2.7	Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen NATURA 2000.....	9
2.8	Auswahlkriterien / Standortalternativen.....	9
3	Bestandserfassung und Bewertung.....	11
3.1	Schutzgut Boden	11
3.1.1	Bestand	11
3.1.2	Bewertung.....	11
3.2	Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser).....	11
3.2.1	Bestand	11
3.2.2	Bewertung.....	12
3.3	Schutzgut Klima & Luft	12
3.3.1	Bestand	12
3.3.2	Bewertung.....	12
3.4	Schutzgut Biotop, Flora & Fauna	12
3.4.1	Biotoptypen.....	12
3.4.1.1	Bestand	12
3.4.1.2	Bewertung	13
3.4.2	Flora	13
3.4.3	Fauna	14
3.4.3.1	Bestand	14
3.4.3.2	Bewertung	15
3.5	Schutzgut Landschaftsbild.....	15
3.5.1	Bestand	15
3.5.2	Bewertung.....	15
3.5.2.1	Ästhetischer Wert	16
3.5.2.2	Visuelle Empfindlichkeit	16
3.5.2.3	Landschaftsbezogene Erholung.....	16

4	Ermittlung der Beeinträchtigungen und Konfliktanalyse.....	17
4.1	Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden	17
4.2	Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser	18
4.3	Beeinträchtigung des Schutzguts Klima & Luft	18
4.4	Beeinträchtigungen des Schutzguts Biotope, Flora & Fauna	19
4.4.1	Biotope	19
4.4.2	Flora	20
4.4.3	Fauna	20
4.5	Beeinträchtigung des Schutzguts Landschaftsbild	21
4.6	Beeinträchtigung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	22
4.7	Konfliktanalyse	23
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	25
6	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	27
6.1	Kompensationsbedarf Bodenversiegelung	27
6.2	Kompensationsbedarf Wasser.....	28
6.3	Kompensationsbedarf Klima & Luft.....	28
6.4	Kompensationsbedarf Biotopverluste	29
6.5	Kompensationsbedarf Funktionsverluste	29
6.6	Kompensationsbedarf Landschaftsbild	30
6.7	Kompensationsbedarf gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	31
6.8	Kompensationsbedarf gemäß § 34 BNatSchG	31
6.9	Summe des Kompensationsbedarfs	31
7	Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen	32
7.1	Ziele der Maßnahmenplanung.....	32
7.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	32
7.2.1	A 1 – Aufforstung von Laubmischbeständen.....	33
7.2.2	A 2 – Abriss von Hochbauten und Entsiegelung	34
7.2.3	A 3 – Aufforstung von Laubmischbeständen.....	34
7.3	Maßnahmen gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG.....	35
7.3.1	ASM 1 – Baustelleneinrichtung	35
7.3.2	ASM 2 – Bauzeitenregelung	36
7.3.3	ASM 3 – Ökologische Baubegleitung	36
7.3.4	ASM 4 - Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung	36
7.3.5	ASM 5 – Abschaltzeiten und Monitoring Fledermäuse	37
7.3.6	ASM 6 – Schaffung von Gehölzstrukturen	37
7.4	Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit	38
7.5	Pflege und Kontrollen	38
7.6	Kostenschätzung.....	38
8	Zusammenfassende Gegenüberstellung und Eingriffs - Ausgleichsbilanzierung	39
9	Zusammenfassung	41
10	Quellenverzeichnis.....	42

11	Anhang	46
11.1	Maßnahmenblätter	46
11.1.1	Maßnahme A 1 – Aufforstung von Laubmischbeständen	46
11.1.2	Maßnahme A 2 – Abriss von Hochbauten und Entsiegelung.....	47
11.1.3	Maßnahme A 3 – Aufforstung von Laubmischbeständen	48
11.1.4	Maßnahme ASM 1 – Baustelleneinrichtung	49
11.1.5	Maßnahme ASM 2 – Bauzeitenregelung.....	50
11.1.6	Maßnahme ASM 3 – Ökologische Baubegleitung	51
11.1.7	Maßnahme ASM 4 – Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung	52
11.1.8	Maßnahme ASM 5 – Abschaltzeiten und Monitoring Fledermäuse	53
11.1.9	Maßnahme ASM 6 – Schaffung von Gehölzstrukturen.....	54
12	Kartenwerk.....	55
12.1	Karte 1 – Übersichtskarte	55
12.2	Karte 2 – Biotoptypenkartierung	55
12.3	Karte 3 – Erlebniswirksamkeit der Landschaft	55
12.4	Karte 4.1 – Maßnahmenfläche A 1	55
12.5	Karte 4.2 – Maßnahmenfläche A 2	55
12.6	Karte 4.3 – Maßnahmenfläche A 3	55

1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die NWind GmbH plant auf Flächen in den Gemeinden Melchow, Breydin und Sydower Fließ im Landkreis Barnim, Land Brandenburg die Errichtung eines Windparks mit 5 Windenergieanlagen. Die Fläche wurde im Regionalplan Uckermark-Barnim Sachliches Teilplan "Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung" der Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim als Windeignungsgebiet „Grüntal“ festgesetzt (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM 2016). In dem Windeignungsgebiet ist der Bau und Betrieb von weiteren Windenergieanlagen durch andere Vorhabenträger geplant.

Im Windeignungsgebiet ist die Errichtung von 5 Windenergieanlagen des Typs Enercon E-138 EP3 mit einer Nabenhöhe von 160 m, einem Rotordurchmesser von 138 m und einer Gesamthöhe von 229 m vorgesehen. Die Nennleistung liegt bei 3,5 MW pro Anlage.

Die Anlagenstandorte werden über die Ortschaft Grüntal und weiterführend über bereits bestehende versiegelte Wege sowie Waldwege erschlossen. Für die Verbreiterung der Bestandswege wird eine Fläche von ca. 3.142 m² teilversiegelt. Weiterhin werden im Rahmen der Neuanlage von Waldwegen Flächen von 3.314 m² dauerhaft teilversiegelt. Zusätzlich werden in den Kurvenbereichen der Zuwegungen sowie in den Überschwenkbereichen insgesamt 4.223 m² dauerhaft in Anspruch genommen. Für die Fundamente der Windenergieanlagen wird eine Fläche von rund 3.530 m² in Anspruch genommen und permanent vollversiegelt. Des Weiteren sind Kranstell- sowie Lager- und Montageflächen für die Errichtung der Windenergieanlagen erforderlich. Die Kranstellflächen haben eine Größe von insgesamt 7.359 m² und werden permanent mit Schotter teilversiegelt. Die temporär in Anspruch genommenen Montage- und Lagerflächen haben eine Größe von ca. 29.195 m². Die Montage- und Lagerflächen müssen wurzelstockfrei sein und werden während der Bauphase mit Baggermatten belegt. Eine Versiegelung wird nicht vorgenommen.

Einen Überblick über die in Anspruch zu nehmenden Flächen gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 1-1: Flächeninanspruchnahme WP „Grüntal Nord“

Anlage	Fläche gesamt	Art der Flächeninanspruchnahme	Dauer der Inanspruchnahme
Fundament	3.530 m ²	Beton (Vollversiegelung)	dauerhaft
Kranstellfläche und Zufahrten zu den Anlagen	7.359 m ²	Schotter (Teilversiegelung)	dauerhaft
Neuanlage von Waldwegen	3.314 m ²	Schotter (Teilversiegelung)	dauerhaft
Verbreitern der vorhandenen Zuwegung	3.142 m ²	Schotter (Teilversiegelung)	dauerhaft
Überschwenkbereiche in den Kurvenbereichen (mit Bodeneingriff)	1.605 m ²	keine Versiegelung, Bereich Wurzelstockfrei	dauerhaft
Überschwenkbereiche in den Kurvenbereichen (ohne Bodeneingriff)	2.618 m ²	keine Waldumwandlung, keine Versiegelung, Bereich Wurzelstockfrei	dauerhaft
Montage- und Lagerflächen	29.195 m ²	keine Versiegelung	temporär

Windenergieanlagen sind bauliche Anlagen, die einen Eingriff in Natur und Landschaft nach § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) darstellen. Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan enthält die Bestandsaufnahme der Standortverhältnisse, die Bewertung der Landschaft und des Eingriffes sowie die Darstellung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zum geplanten Vorhaben. Mit der Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans wurde durch den Vorhabenträger die MEP Plan GmbH beauftragt.

1.2 Aufgabenstellung

Zur Beurteilung des durch das Vorhaben verursachten Eingriffs in Natur und Landschaft ergibt sich folgender Inhalt des vorliegenden LBP:

- die Darstellung der räumlichen Zuordnung und der Flächennutzung des Gebietes,
- die Darstellung und Bewertung der abiotischen und biotischen Schutzgüter,
- die Darstellung geschützter Bestandteile von Natur und Landschaft,
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffes sowie
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.

1.3 Rechtliche Grundlagen

Das Vorhaben unterliegt der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Die Eingriffsregelung gemäß §§ 13 ff. BNatSchG als Instrument des Naturschutzes und der Landschaftspflege dient dazu, die derzeitige Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild zu erhalten.

§ 14 Abs. 1 BNatSchG definiert einen Eingriff wie folgt: *„Eingriffe in Natur und Landschaft [...] sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“* Im Sinne des § 10 Abs. 1 Nr. 2 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes (BbgNatSchG 2013) ist ein solcher Eingriff in Natur und Landschaft unter anderem *„die Errichtung [...] baulicher Anlagen im Außenbereich (§ 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) [...]“*. Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher des Eingriffes verpflichtet *„[...] unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)“*.

Der Planungsträger hat nach § 17 BNatSchG die zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorgesehenen Maßnahmen im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen.

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen ist ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren gem. § 4 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit Ziff. 1.6 des Anhangs zur 4. Verordnung zur Durchführung des BImSchG durchzuführen. Die einzelnen Verfahrensschritte sind in § 10 BImSchG in Verbindung mit der 9. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes geregelt. Die Errichtung von Windenergieanlagen wird in der Regel in einem vereinfachten immissionsschutzrechtlichen

Verfahren nach § 19 BImSchG genehmigt. In der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung ist eine Baugenehmigung enthalten, so dass ein gesondertes Baugenehmigungsverfahren nicht erforderlich ist.

1.4 Methodische Grundlagen

1.4.1 Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Biotope, Flora und Fauna

Die im Vorhabengebiet und im 1.000-m-Radius vorkommenden Biotoptypen werden auf der Grundlage der Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (LUGV 1998) und der selektiven Biotopkartierung des Landes Brandenburg (LUGV 2010) zusammengestellt. Eine Anpassung der Biotoptypen wird durch eigene Aufnahmen vorgenommen.

Die Erfassung des Schutzgutes Fauna beschränkt sich auf die vom Vorhaben potentiell beeinträchtigten Artengruppen der Avifauna und der Fledermäuse. Die Erfassungen erfolgten in den Jahren 2013, 2014, 2017 und 2018 durch die MEP PLAN GMBH (2015a, 2015b, 2017, 2018a, 2018b, 2018c). Zudem lagen die Ergebnisse von faunistischen Untersuchungen des Planungsbüros BIOLAGU (2017) zu Grunde. Die vorliegenden Daten wurden zusammengeführt und eine umfassende Prognose der zu erwartenden Beeinträchtigungen erstellt (MEP Plan GmbH 2018).

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt verbal-argumentativ auf der Grundlage der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ (MLUV 2009). Dabei werden die vorkommenden Biotoptypen in fünf Bedeutungsklassen in den Stufen sehr hoch, hoch, mittel, gering und sehr gering eingeschätzt. Kriterien für die Einschätzung sind der Grad der Natürlichkeit, die Seltenheit bzw. die Gefährdung, die Lebensraumfunktion inkl. der Bedeutung für die Reproduktion von Tieren und die zeitliche Wiederherstellbarkeit des jeweiligen Biototyps. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einstufung der Biotoptypen in die einzelnen Bedeutungsklassen.

Tabelle 1-2: Einstufung der Biotoptypen in Bedeutungsklassen

Bedeutungs- klasse	Natürlichkeit, Seltenheit, Gefährdung	Lebensraumfunktion	Ausgleichbarkeit von Eingriffen, zeitliche Wiederherstellbarkeit
sehr gering	natürliche Biotoptypen durch menschliche Nutzung vollständig überprägt, Biotoptypen der Agrarlandschaften sowie technogen stark veränderte Biotoptypen, keine Gefährdung	Sehr geringe Bedeutung aufgrund des sehr seltenen Vorkommens schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften	ausgleichbar; zeitliche Wiederherstellbarkeit/ Entwicklungsdauer < 25 Jahre
gering	natürliche Biotoptypen durch menschliche Nutzung teilweise überprägt, keine Gefährdung	Geringe Bedeutung aufgrund des seltenen Vorkommens schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften	ausgleichbar; zeitliche Wiederherstellbarkeit/ Entwicklungsdauer < 25 Jahre
mittel	Natürliche Biotoptypen durch menschliche Nutzung teilweise überprägt	Mittlere Bedeutung aufgrund Vorkommen regional bzw. überregional schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften	bedingt ausgleichbar, abhängig von Entwicklungsrisiko, Alter und Struktur des Baumbestandes und/ oder Anteil naturnaher Strukturen

Bedeutungs- klasse	Natürlichkeit, Seltenheit, Gefährdung	Lebensraumfunktion	Ausgleichbarkeit von Eingriffen, zeitliche Wiederherstellbarkeit
hoch	Natürliche Biotoptypen kaum durch menschliche Nutzung überprägt, hohe Gefährdung	hohe Bedeutung aufgrund Vorkommen landesweit schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften	bedingt bzw. nicht ausgleichbar, je nach Biotoptyp abhängig von Entwicklungsrisiko, Alter und Struktur des Baumbestandes und/ oder Anteil naturnaher Strukturen oder zeitliche Wiederherstellbarkeit/ Entwicklungsdauer > 25 Jahre
sehr hoch	Natürliche Biotoptypen durch menschliche Nutzung nicht oder nur sehr gering überprägt, überwiegend auf Sonderstandorten, hohe Gefährdung	Sehr hohe Bedeutung aufgrund Vorkommen bundesweit schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften sowie Arten für deren Schutz eine nationale Verantwortung besteht	nicht ausgleichbar, zeitliche Wiederherstellbarkeit/ Entwicklungsdauer > 25 Jahre

1.4.2 Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild

Die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes erfolgte nach MLUL (2018) in einem Umkreis des 15-fachen der Anlagenhöhe. Innerhalb dieses „Bemessungskreises“ erfolgte die Bewertung der Schwere des Eingriffs in das Schutzgut Landschaftsbild auf der Grundlage der Erlebniswirksamkeit der betroffenen Landschaft. Diese richtet sich nach dem Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2000) und ist in 3 Wertstufen eingeteilt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einstufung der Erlebniswirksamkeit in 3 Wertstufen sowie den sich entsprechend ergebenden Zahlungswert pro Meter Anlagenhöhe.

Tabelle 1-3: Einstufung der Erlebniswirksamkeit in Wertstufen

Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes nach dem Landschaftsprogramm Brandenburg, Karte 3.6	Wertstufe	Zahlungswert pro Meter Anlagenhöhe
Kulturlandschaften mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit	1	100 - 250 €
Lebensräume mit mittlerer Erlebniswirksamkeit sowie Tagebaufolgelandschaften	2	250 - 500 €
Landschaften mit besonderer Erlebniswirksamkeit	3	500 - 800 €

Auf der Grundlage der Erlebniswirksamkeit der Landschaft erfolgte die Ermittlung der Ausgleichsabgabe für den Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild nach MLUL (2016). Die Festsetzung des Zahlungswertes pro Meter Anlagenhöhe richtet sich nach den konkreten örtlichen Gegebenheiten und basiert auf der Grundlage der Ausprägung von Eigenart, Vielfalt und Naturnähe der betroffenen Landschaft sowie insbesondere einer Vorbelastung durch bestehende Windenergieanlagen. Die Festsetzung des Zahlungswertes wird verbalargumentativ begründet. Der abschließende Zahlungswert pro Meter Anlagenhöhe ergibt sich aus den Flächenanteilen der vorhandenen Wertstufen am gesamten Bemessungskreis. Dieser Zahlungswert wird anschließend mit dem im Betrieb erreichten höchsten Punkt der geplanten Anlage multipliziert.

1.4.3 Bilanzierung der Eingriffsfolgen

Das geplante Vorhaben wird in einem Wald gemäß Waldgesetz des Landes Brandenburg realisiert. Die nachteiligen Wirkungen einer Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart für die Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes sind gemäß der Verwaltungsvorschrift zu § 8 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (VV § 8 LWaldG) in der Bekanntmachung des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz vom 02.11.2009 auszugleichen. Der anzurechnende Kompensationsfaktor wurde in Abstimmung mit der Oberförsterei Eberswalde festgelegt (LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG 2016).

Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen sowie zur Ableitung des Kompensationsbedarfs wurden die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ angewendet (MLUV 2009). Diese Hinweise *„...sollen die Anwendung der Eingriffsregelung im Land Brandenburg einheitlich, nachvollziehbar und effektiv handhabbar gestalten.“* Die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen wurde verbal-argumentativ durchgeführt.

„Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können regelmäßig nicht oder nicht vollständig durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.“ (MLUL 2018). Beim Bau von Windenergieanlagen kommen Ausgleichsmaßnahmen für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes *„durch einen Rückbau von mastartigen Beeinträchtigungen oder Hochbauten (Mindesthöhe 25 Meter)“ in Betracht*. Für unvermeidbare Beeinträchtigungen *„hat der Verursacher für verbleibende Beeinträchtigungen Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG).“* Für den Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen richtet sich die Ersatzzahlung nach dem *„Erlass zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen“* (MLUL 2018). Die Ersatzzahlung beträgt je nach Wertstufe der Erlebniswirksamkeit der Landschaft zwischen 100,00 und 800,00 € je Meter Anlagenhöhe.

2 Planungsgrundlagen

2.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Für die Beschreibung des Untersuchungsgebietes werden die geplanten Anlagenstandorte mit einem Radius von 1.000 m betrachtet.

Das Untersuchungsgebiet liegt in den Gemeinden Sydower Fließ, Melchow, Breydin und Heckelberg-Brunow im Landkreis Barnim und umfasst die Gemarkungen Schönholz, Tuchen, Heckelberg, Grüntal, Tempelfelde, Klobbicke, Spechthausen und Melchow. Die Ortschaften Grüntal und Teile von Melchow liegen im Westen, Schönholz im Norden, Tuchen-Klobbicke im Osten sowie Gratze und Beerbaum im Süden des Untersuchungsgebietes. Das Untersuchungsgebiet wird geprägt durch landwirtschaftliche Flächen, brachliegende Offenlandbereiche, die waldbestandene Grüntaler Heide im Norden, kleinere Waldbereiche im Süden, sowie einzelne Kleingewässer.

2.2 Raumordnerische Zielstellungen und Bauleitplanung

Der Sachliche Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ der Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim wurde fortgeschrieben und ist am 18. Oktober 2016 in Kraft getreten. Das in diesem Plan neu ausgewiesene Eignungsgebiet für Windenergie „Grüntal“ liegt östlich der Ortslage Grüntal (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM 2016). Im Windeignungsgebiet WEG 37 – „Grüntal“ existieren aktuell keine bestehenden Windenergieanlagen. In dem Windeignungsgebiet ist der Bau und Betrieb von weiteren Windenergieanlagen durch andere Vorhabenträger geplant.

2.3 Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotop

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb von 2 Schutzgebieten nach BNatSchG. Dabei handelt es sich um den Naturpark „Barnim“ und das Landschaftsschutzgebiet „Barnimer Heide“. Im Umkreis von 6 km liegen des Weiteren 4 NATURA 2000-Gebiete und 2 Naturschutzgebiete. Die Entfernung der einzelnen Schutzgebiete zu den geplanten Anlagenstandorten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2-1: Schutzgebiete nach BNatSchG

Nr.	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
Naturpark		
ISN 5010	Naturpark „Barnim“	innerhalb
NATURA 2000-Gebiete		
SCI 74	Nonnenfließ-Schwärzetal	2.000 m (O)
SCI 694	Fledermausquartier Kellerberg Grüntal	2.000 m (SW)
SCI 267	Trampe	3.200 m (O)
SCI 218	Finowtal-Pregnitzfließ	5.400 m (NW)

Nr.	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
Naturschutzgebiete		
ISN 1164	Nonnenfließ-Schwärzetal	2.000 m (O)
ISN 1601	Finowtal-Pregnitzfließ	5.400 m (NW)
Landschaftsschutzgebiete		
ISN 2195	Barnimer Heide	innerhalb

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich mehrere nach § 30 BNatSchG bzw. §§ 17 und 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützte Biotope. Hierzu zählen zwischen WEA 2 und WEA 3 gelegene trockene Sandheidefläche und südlich bzw. nordöstlich gelegene Trockenrasen. Nordwestlich der geplanten Anlagenstandorte befinden sich gesetzlich geschützte Gehölze und Röhrichte nährstoffreicher Moore und Sümpfe sowie Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte.

Im nordwestlichen und südlichen Untersuchungsgebiet befinden sich zwei perennierende Kleingewässer < 1 ha, die nach § 30 BNatSchG zu den gesetzlich geschützten Biotopen gehören. Dementsprechend sind in diesen Bereichen nach § 30 Abs. 2 BNatSchG *„Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung [...] führen können [...] verboten [...]“*. Die gesetzlich geschützten Biotope werden durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Nach § 17 BbgNatSchAG sind Alleen gesetzlich geschützte Biotope. Im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes verläuft eine Allee von Grüntal nach Tuchen. Eine weitere Allee liegt im Nordosten von Grüntal und verläuft entlang der Zuwegung zu den Windenergieanlagen in Richtung des Vorhabengebietes. Alleen dürfen nach § 17 Abs. 1 BbgNatSchAG *„... nicht beseitigt, zerstört, beschädigt oder sonst erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden.“* Die vorhandenen Alleen werden im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht in Anspruch genommen.

Des Weiteren befinden sich im Umfeld des Untersuchungsgebietes in einer Entfernung von bis zu 6 km insgesamt 4 nach § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes festgesetzte Wasserschutzgebiete. Die Entfernung der einzelnen Schutzgebiete zu den geplanten Anlagenstandorten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Die Wasserschutzgebiete werden durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Tabelle 2-2: Wasserschutzgebiete im Umfeld des Vorhabengebietes

Nr.	Name des Wasserschutzgebietes	Entfernung (Richtung)
5018	Melchow (WSG I-III)	2.900 m (NW)
5000	Tempelfelde (WSG I-III)	3.850 m (S)
7404	Eberswalde (Finow) (WSG II B)	4.900 m (N)
4598	Heckelberg (WSG I-III)	5.800 m (O)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht in einem Heilquellenschutzgebiet nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), einem Risikogebiet nach § 73 Absatz 1 des WHG oder in einem Überschwemmungsgebiet nach § 76 des WHG. Weiterhin befindet sich das Untersuchungsgebiet nicht in einem Gebiet, in dem die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in keinem Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte. Das nächstgelegene Mittelzentrum ist Eberswalde ca. 9 km nördlich des Untersuchungsgebietes.

Im Untersuchungsgebiet liegen 3 Bodendenkmale. Die Entfernung der einzelnen Bodendenkmale zu den geplanten Anlagenstandorten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2-3: Bodendenkmale

Gemarkung Flur	Name des Bodendenkmals	Entfernung (Richtung)
Tuchen 1,4	Siedlung der Urgeschichte	490 m (O)
Tuchen 5	Fundplatz der Urgeschichte	290 m (NW)
Grüntal 9	Siedlung der Urgeschichte	390 m (SW)

Außerhalb des 1.000-m-Radius liegen weitere Bodendenkmale in den Gemarkungen Grüntal, Tuchen und Schönholz. Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Denkmäler und Denkmalensembles. In der Ortschaft Grüntal liegen die denkmalgeschützte Kirche und das Pfarrhaus. In Tuchen steht die Kirche unter Denkmalschutz. Bodendenkmäler sowie Denkmäler und Denkmalensembles werden durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

2.4 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Region Barnim und Lebus (MLUR 2000) im Bereich der Barnim-Platte. Die Barnim-Platte stellt einen charakteristischen Ausschnitt aus dem Naturraum der Ostbrandenburgischen Platten und Urstromtäler dar (AMT BIESENTHAL-BARNIM 1997). Die flachhügelige weichselzeitliche Grundmoränenplatte aus Geschiebemergel und -lehm wird vereinzelt unterbrochen oder überlagert von End- und Strauchmoränenhügeln aus Hochflächensanden (BFN 2014, AMT BIESENTHAL-BARNIM 1997). Nördlich an diese Platte angrenzend, erstrecken sich mächtige Sande des Urstromtals, so dass es in den Randbereichen zu einem Misch-, bzw. Übergangsbereich mit überwiegend sandigen Böden und Durchragungen der Grundmoräne kommt. Die natürlichen Voraussetzungen spiegeln sich in der Bodennutzung wieder. Im Bereich der Sande im Norden haben sich Waldgebiete entwickelt. Auf Durchragungen der Grundmoräne, also auf den ertragsreicheren Böden, wurden Siedlungen angelegt (Melchow, Schönholz). Im Süden, auf der Barnim-Platte dominiert die Landwirtschaft auf kalkhaltigen Geschiebemergeln. In Bereichen, wo die Grundmoränenplatte von Hochflächensanden unterbrochen oder überlagert wird, haben sich inselförmig Waldflächen gebildet (AMT BIESENTHAL-BARNIM 1997).

2.5 Potentiell-natürliche Vegetation

Als potentielle natürliche Vegetation wird die Vegetation bezeichnet, die sich ohne menschliche Eingriffe im Gebiet einstellen würde. Die nachfolgenden Ausführungen zur potentiellen natürlichen Vegetation im Untersuchungsgebiet wurden der Karte der potentiellen natürlichen Vegetation Deutschlands (BFN 2010) entnommen.

Im Untersuchungsgebiet würden potentiell 3 Waldgesellschaften vorkommen. Der Großteil des Gebietes würde von Buchenwäldern basenarmer Standorte und insbesondere von Straußgras-Traubeneichen-Buchenwäldern im Komplex mit Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwäldern in trockenwarmen Gebieten bestanden. Östlich von Grüntal würden sich Buchenwälder mäßig basenreicher Standorte und hier insbesondere ein Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwald einstellen. Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes würden Buchwälder mäßig basenreicher Standorte und insbesondere Flattergras-Buchenwälder im Komplex mit Schattenblumen-Buchenwäldern vorkommen. (BFN 2010)

2.6 Flächennutzung im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wird durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei die nördlichen Bereiche fast ausschließlich von Forsten unterschiedlicher Baumartenzusammensetzung bestockt sind. Neben den bereits älteren Beständen wurden in relativ großen Bereichen Aufforstungsflächen angelegt. Die südlichen Bereiche unterliegen überwiegend einer landwirtschaftlichen Nutzung, wobei ein Großteil der Flächen intensiv ackerbaulich bewirtschaftet wird. Des Weiteren finden sich kleinteilige Flächen, in denen eine Grünlandbewirtschaftung stattfindet oder Ackerflächen brach liegen. Flächen, die keiner Nutzung unterliegen sind vor allem Sonderstandorte im Wald sowie Kleingewässer im Offenland. Des Weiteren findet sich im Westen ein Gebäude, das zu Wohnzwecken genutzt wird und von einem Garten umgeben ist.

2.7 Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen NATURA 2000

Die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Erhaltungszielen der ca. 2.000 m entfernt liegenden FFH-Gebiete SCI 694 „Fledermausquartier Kellerberg Grüntal“ und SCI 74 „Nonnenfließ-Schwärzetal“ wurde in der FFH-Verträglichkeitsvorstudie nach § 34 BNatSchG für den Windpark „Grüntal“ (vgl. MEP PLAN GMBH 2015d) untersucht. Die Vorstudie ergab, dass für beide FFH-Gebiete keine Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben zu erwarten sind. Eine Beeinträchtigung der ausgewiesenen Erhaltungsziele kann demzufolge ausgeschlossen werden.

2.8 Auswahlkriterien / Standortalternativen

Innerhalb des sachlichen Teilplans „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ (2016) wurden insgesamt 48 „Eignungsgebiete Windenergienutzung“ ausgewiesen. In diesen Gebieten steht die Windenergienutzung anderen raumbedeutsamen Belangen nicht entgegen (§ 35 BauGB). Gleichzeitig ist die Windenergienutzung an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen. Das geplante Vorhaben liegt innerhalb eines

ausgewiesenen Windeignungsgebietes und damit innerhalb einer geeigneten Fläche für die Umsetzung von Windparkprojekten. Dementsprechend hat bereits auf der Ebene der Regionalplanung eine Standortabwägung stattgefunden. Im Ergebnis wurden Standorte ermittelt, die die Belange von Natur und Landschaft entsprechend berücksichtigen. Verbleibende Auswirkungen können durch Maßnahmen vermieden oder minimiert werden.

Der geplante Windpark „Grüntal Nord“ liegt in den Randlagen des Landschaftsschutzgebietes „Barnimer Heide“, die bereits technisch vorgeprägt sind (vgl. Karte 2). Die Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2016) sieht aufgrund der technischen Vorbelastung innerhalb dieses Bereichs des Landschaftsschutzgebietes keinen Widerspruch der Ausschreibung des Eignungsgebiets Windenergienutzung zu den Schutzzwecken. Landschaftsschutzrechtliche Konflikte erscheinen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren lösbar. Des Weiteren liegt das Windeignungsgebiet im Naturpark „Barnim“, wobei das Eignungsgebiet Bereiche mit technischen Vorprägungen und einer weniger hoher Naturausstattung überlagern. Es sind voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu prognostizieren, da die Entwicklungsziele nicht erheblich beeinträchtigt werden. (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM 2016)

Im Falle der Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens würde aller Wahrscheinlichkeit nach die bestehende forstwirtschaftliche Nutzung fortgeführt. Bedeutende Änderungen der heutigen Situation wären nicht zu erwarten.

3 Bestandserfassung und Bewertung

3.1 Schutzgut Boden

3.1.1 Bestand

Der zu betrachtende Raum ist geprägt von armen Forststandorten auf sandigen, überwiegend nährstoffarmen Böden. Auf sandigen, zum Teil lehmunterlagerten, mäßig nährstoffreichen Böden haben sich in den Forsten Inseln mit mittlerer Nährstoffversorgung gebildet. In den Randbereichen, ebenfalls auf sandigen, zum Teil lehmunterlagerten, mäßig nährstoffreichen Böden, schließen landwirtschaftlich genutzte Standorte mit einem mittleren Ertragspotential an (AMT BIESENTHAL-BARNIM 1997). Die sandigen Böden weisen eine geringe Regulations- und Grundwasserschutzfunktion auf. Die sandigen, zum Teil lehmunterlagerten Böden haben hingegen eine geringe bis mittlere Regulations- und eine mittlere Grundwasserschutzfunktion (AMT BIESENTHAL-BARNIM 1997). Auf den Ackerstandorten besteht eine Gefährdung des Bodens durch Winderosion (AMT BIESENTHAL-BARNIM 1997).

Die geplanten Anlagen werden auf Waldstandorten, die einer forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, mit mäßig bis mittel nährstoffversorgten sandigen und zum Teil lehmig-sandigen Böden errichtet. Die Böden sind gegenüber Wind- und Bodenerosion nicht gefährdet. Im Vorhabengebiet sind keine seltenen, wertvollen bzw. schwer regenerierbaren Böden vorhanden.

3.1.2 Bewertung

In Bereichen mit sandigen und überwiegend nährstoffarmen Böden sind die Regulationsfunktion sowie die Grundwasserschutzfunktion als gering einzustufen. Die Grundwasserneubildungsrate unter Landwirtschaftsflächen ist als mittel einzuordnen. Sandige und mäßig nährstoffreiche Böden, welche z.T. lehmüberlagert sind haben eine geringe bis mittlere Regulationsfunktion und eine mittlere Grundwasserschutzfunktion. Die Grundwasserneubildungsrate über landwirtschaftlich genutzten Flächen ist insgesamt als gering einzustufen. (AMT BIESENTHAL-BARNIM 1997) Böden, die einer intensiven Nutzung unterliegen, sind entsprechend stark durch die menschliche Nutzung geprägt und zumindest ist die obere Bodenschicht mit Nährstoffen und auf Ackerflächen mit den Rückständen von Pestiziden angereichert. Die Bedeutung des im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodens als Lebensraum ist dementsprechend als gering einzuschätzen.

3.2 Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

3.2.1 Bestand

Im nordwestlichen sowie südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes befinden sich 2 Kleingewässer. Östlich der Grüntaler Heide liegt eine Fläche mit relativ hoher Grundwasserneubildungsrate und einer geringen Grundwasserschutzfunktion. Dieser Bereich wird im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht in Anspruch genommen. Das Grundwasser der Barnim-Platte liegt vor allem in tiefliegenden bedeckten Grundwasserleitern mit überwiegend gespanntem Grundwasser. Entwässert wird die

Hochfläche durch das Sydower Fließ westlich und dem Nonnenfließ östlich des Untersuchungsgebietes (AMT BIESENTHAL-BARNIM 1997).

3.2.2 Bewertung

Im Vorhabengebiet befinden sich keine besonders empfindlichen oder schutzbedürftigen Bereiche im Hinblick auf die Grundwasserneubildung und die Erhaltung von Oberflächengewässern. Durch die Lage der geplanten Anlagenstandorte sowie durch den Bau von notwendigen Zuwegungen und Nebenanlagen werden keine Oberflächengewässer beeinflusst.

3.3 Schutzgut Klima & Luft

3.3.1 Bestand

Der Eingriffsbereich ist durch die Waldbestockung entsprechend klimatisch geprägt. Gekennzeichnet wird das Klima durch eine verminderte Einstrahlung, erhöhter Frischluftproduktion, höherer Luftschadstofffilterung, geringere Windgeschwindigkeiten, höhere Feuchte und geringere Abkühlungseffekten gegenüber dem Umland. Waldstandorte übernehmen eine klimatische Entlastungswirkung für die angrenzenden Siedlungsräume.

Schadstoffemissionen können ursächlich vom nächstgelegenen Mittelzentrum Eberswalde, etwa 9 km entfernt, sowie von angrenzenden Verkehrswegen herrühren.

3.3.2 Bewertung

Aufgrund ihrer klimatisch ausgleichenden Wirkung kommt den Wäldern im Untersuchungsgebiet eine Bedeutung insbesondere für die umliegenden Offenlandbereiche zu. Bereiche mit Werten und Funktionen besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft sind im Untersuchungsgebiet jedoch nicht vorhanden.

3.4 Schutzgut Biotope, Flora & Fauna

3.4.1 Biotoptypen

3.4.1.1 Bestand

Im Eingriffsbereich sind überwiegend Kiefernforste vorhanden. In den Randbereichen finden sich kleinflächige intensiv genutzte Ackerflächen und Ackerbrachen. Die Waldbestände werden von einer 220-kV -Leitung sowie einer 110 kV-Leitung durchschnitten. Die so entstandene Waldschneise wird überwiegend von Landreitgrasfluren, Kahlflächen bzw. Rodungen sowie kleinflächigen Trockenrasen und trockenen Sandheiden eingenommen. Die Errichtung einer weiteren 380-kV-Leitung parallel zu der bestehenden 220 k-Leitung ist geplant. (vgl. MEP PLAN GMBH 2018d, Karte 2)

Die im 20-m-Radius um die im Rahmen des Vorhabens genutzten Flächen vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen sind in der nachfolgenden Tabelle sowie in der Karte 2 im Anhang dargestellt (MUGV 2014, ergänzt um eigene Kartierungen).

Tabelle 3-1: Vorkommende Biotoptypen und deren naturschutzfachliche Bedeutung

CIR-BTLNK-Schlüssel	Biotoptyp	§	RL	Bedeutungs-klasse
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren				
32101	Landreitgrasfluren			gering
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen				
7141	Alleen	§		mittel
Wälder und Forste				
8262	junge Aufforstungen			gering
8400/ 8490	Nadelholzforste			gering
8460	Lärchenforst			gering
8470	Fichtenforst			gering
8480	Kiefernforst			gering
8686	Kiefernforst mit Birke			gering
8680/ 86809	Kiefernforst mit mehreren Nadelholzarten			gering
0868X	Kiefernforst mit mehreren Laubholzarten			gering

RL - Rote Liste Biotoptypen Brandenburg

- 1 extrem gefährdet
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R wegen Seltenheit gefährdet
- V im Rückgang, Vorwarnliste
- Einzelne Biotoptypen der Gruppe/
- RL Untergruppe sind gefährdet/ unterschiedlich stark gefährdet

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz

- (§) In bestimmten Ausbildungen o. Teilbereichen geschützt
- § Geschützter Biotop

3.4.1.2 Bewertung

Die Tabelle 3-1 listet die im 20-m-Radius um die im Rahmen des geplanten Vorhabens genutzten Flächen vorkommenden Biotoptypen mit ihren Bedeutungsklassen auf. Der Großteil der Fläche wird von Biotoptypen geringer naturschutzfachlicher Bedeutung wie Nadelholzforste, Laubholzforste, jungen Aufforstungsflächen sowie Landreitgrasfluren im Bereich der Hochspannungsleitung eingenommen. Die Allee entlang der Schönholzer Straße ist ein nach § 30 BNatSchG ergänzt um § 17 BbgNatSchAG gesetzlich geschütztes Biotop. Bis auf die vorhandene Allee, welche durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen wird, sind alle weiteren vorkommenden Biotoptypen im Eingriffsbereich sowie dessen Umfeld in eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit einzustufen.

3.4.2 Flora

Im Rahmen der Untersuchungen wurden keine gefährdeten bzw. geschützten Pflanzenarten auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen erfasst. Auch aus der Datenrecherche ist kein

Vorkommen von gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten im Eingriffsbereich sowie dessen Umfeld bekannt. Deren Vorkommen ist aufgrund der Prägung des Untersuchungsgebietes durch forstwirtschaftliche genutzte Waldbestände nicht zu erwarten.

3.4.3 Fauna

3.4.3.1 Bestand

Die Erfassung des Schutzgutes Fauna beschränkt sich auf die vom Vorhaben potentiell beeinträchtigten Artengruppen der Brut- und Gastvögel, der Zug- und Rastvögel sowie der Fledermäuse. Die Erfassungen erfolgten in den Jahren 2013, 2014, 2017 und 2018 durch die MEP Plan GmbH (MEP PLAN GMBH 2015a, 2015b, 2015c, 2017a, 2018a und 2018b).

Vögel

Im 500-m-Radius um das Vorhabengebiet ist das Vorkommen von 66 Vogelarten nachgewiesen. Davon wird etwa ein Viertel als gefährdete oder streng geschützte Arten aufgeführt, gut ein Fünftel waren Nahrungsgäste. Auf den Ackerflächen wurden zahlreiche Brutpaare wertgebender Offenlandarten, wie das Braunkehlchen, die Grauammer, die Feldlerche und die Heidelerche nachgewiesen. Die geplanten Anlagenstandorte liegen jedoch im Wald. In diesem wurde innerhalb des 500-m-Radius ebenfalls eine rege Brutaktivität von Kleinvogelarten festgestellt, jedoch insbesondere von nicht planungsrelevanten oder wertgebenden Arten. Im Umkreis von 500 m wird das Vorkommen gefährdeter und streng geschützter Arten, die Gesamtartenzahl bzw. Individuendichte sowie das Vorkommen von Nahrungsgästen daher als durchschnittlich eingestuft.

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelerfassungen (MEP PLAN GMBH 2015a, 2015c, 2017a, 2018a, 2018e, BIOLAGU 2016 & 2017) wurden insgesamt 109 Vogelarten nachgewiesen. Davon sind 46 Arten planungsrelevant bzw. wertgebend. Unter den nachgewiesenen Arten befinden sich 18 Anhang-I-Arten der Europäischen Vogelschutzrichtlinie. Zudem stehen 33 der nachgewiesenen Arten nach Bundesnaturschutzgesetz unter strengem Schutz. Da in einem Gebiet Vogelarten sowohl als Standvogel bzw. als Wintergast und als Rastvogel vorkommen können, überschneidet sich die Zuordnung bei einigen Vogelarten (vgl. Kap. 3.4). Während der Erfassung wurden 44 Rastvögel, 10 Wintergäste und 4 Durchzügler nachgewiesen. Für alle weiteren Arten wurden mehrere Angaben zum Status vergeben. (MEP Plan GmbH 2015a, 2018a).

Fledermäuse

Es wurden 13 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Weiterhin wurden 3 Artkomplexe bestimmt. Zu der Artengruppe der „nyctaloid“-rufenden Arten gehören: Breitflügel-, Nord-, Zweifarbfledermaus sowie Großer und Kleinabendsegler. Diese Arten haben bei der Rufanalyse große Überschneidungsbereiche und können daher nur unter günstigen Bedingungen mit zusätzlicher Sichtbeobachtung sicher bestimmt werden. Der Artkomplex „Langohrfledermäuse“ fasst die beiden Arten Braunes und Graues Langohr zusammen, welche durch die Rufanalyse, ähnlich der „nyctaloid“-rufenden Arten, nur schwer getrennt werden können. Nur optimale Ruffrequenzen der Mausohrfledermäuse lassen sich eindeutig einer Art zuordnen, sodass der Artkomplex „Mausohrfledermäuse“ alle nicht eindeutig bis Artniveau bestimmbar heimischen Arten der Gattung *Myotis* zusammenfasst. (MEP Plan GmbH 2018b)

Die im Gebiet vorkommenden Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaut-, Zwerg- und Zweifarbfledermausfledermaus sind nach MUGV (2011) besonders kollisionsgefährdet. Hauptnahrungshabitate im Sinne des Windkrafterlasses (MUGV 2011) wurden nicht festgestellt. Eine Transferstrecke sowie zwei Nahrungshabitate innerhalb bzw. am Rand des Vorhabengebietes wurden regelmäßig von schlaggefährdeten Arten genutzt.

3.4.3.2 Bewertung

Die Bewertung der Avifauna und Fledermäuse im Gebiet erfolgte durch die Faunistischen Gutachten Vögel (Avifauna) und Fledermäuse (Chiroptera) (MEP PLAN GMBH 2015a, 2015b, 2018a und 2018b).

Das Untersuchungsgebiet stellt sich sowohl während der Brut- und Gastvogelerfassung, als auch während der Zug- und Rastvogelerfassung als artenreiches Gebiet dar, in dem viele TAK- und planungsrelevante sowie wertgebende Vogelarten nachgewiesen wurden. Da außer für das Schlafgewässer des Sing- und Zwergschwans die Tierökologischen Abstandskriterien nach MUGV (2011) eingehalten werden und Konflikte für die beiden genannten Arten anhand der Raumnutzung dieser weitgehend ausgeschlossen werden können, ist insgesamt von geringen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Brut- und Gastvögel sowie die Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet auszugehen.

Die Bedeutung des Vorhabengebietes, besonders der Grüntaler Heide sowie der anbindenden Leitstrukturen, ist für die festgestellten Fledermausarten während des gesamten Jahreszyklus als Sommer- und Winterlebensraum, Reproduktionsgebiet und Nahrungshabitat als hoch einzuschätzen.

3.5 Schutzgut Landschaftsbild

3.5.1 Bestand

Das Landschaftsbild ist im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes durch land- und im nördlichen Teil durch forstwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Waldbereiche werden dominiert von weitgehend naturfernen Nadelholzforsten. Vereinzelt finden sich Laubholzforste sowie junge Aufforstungen, die ebenfalls weitgehend naturfern sind. Neben artenarmen Ackerflächen befinden sich im landwirtschaftlich geprägten Teil des Untersuchungsgebietes Grünland sowie Ackerbrachen. Entlang der Kreisstraße 6006 zwischen Grüntal und Tuchen-Klobbicke sowie von Grüntal in Richtung Nordosten in die Grüntaler Heide befinden sich zwei Alleen.

3.5.2 Bewertung

Der für die Bewertung des Landschaftsbildes zu betrachtende Bemessungskreis umfasst einen Radius von 3.435 m um die geplanten Anlagenstandorte. Die Karte 3 stellt die Bewertung der Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes innerhalb dieses Radius dar. Aufgrund der naturraumtypischen Eigenart wird das Schwärzetal als Landschaft mit besonderer Erlebniswirksamkeit zugeordnet. Die Waldbereiche innerhalb des

Bemessungskreises sowie die in die Wälder eingebetteten Offenland- und Siedlungsstrukturen sind deutlich durch den Menschen überprägt und wenig natürlich. Durch die land- und forstwirtschaftliche Nutzung weisen diese Bereiche eine geringe Vielfalt auf. Da die naturräumliche Eigenart im Wesentlichen noch erkennbar ist, wird dieser Bereich ebenfalls als Landschaft mit besonderer Erlebniswirksamkeit bewertet. Die aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung weitgehend anthropogen überformten Bereichen des Bemessungskreises werden als Kulturlandschaft mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit für das Landschaftsbild eingeordnet.

3.5.2.1 Ästhetischer Wert

Die großflächigen naturfernen Forste sowie die vorhandenen und geplanten Hochspannungsleitungen sind als untypische Elemente in der Landschaft eindeutig wahrnehmbar und verringern somit den ästhetischen Wert der Landschaft. Die Naturnähe der Landschaft ist durch die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und dem damit einhergehenden Verlust der Strukturvielfalt als Beeinträchtigungen des ästhetischen Wertes der Landschaft einzuschätzen.

3.5.2.2 Visuelle Empfindlichkeit

Waldgebiete mindern die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Eingriffen, da sie einen Sichtschutz bilden und somit zu einer besseren Verträglichkeit von Bauten und Anlagen im Landschaftsraum beitragen (MLUV 2007). Die vorhandenen Alleen und Feldgehölze wirken ebenfalls ausgleichend auf die visuelle Empfindlichkeit. Im Zentrum sowie im östlichen Untersuchungsgebiet befinden sich zwei Hochspannungsleitungen, die teilweise durch das Waldgebiet und östlich sowie südwestlich über Ackerflächen verlaufen. Eine weitere Hochspannungsleitung ist im Untersuchungsgebiet geplant. Der Verlauf der geplanten Stromtrasse teilt das geplante Vorhabengebiet annähernd mittig in einen nördlichen und einen südlichen Bereich (vgl. MEP PLAN GMBH 2018d Karte 2). Diese Hochspannungsleitungen stellen eine visuelle Vorbelastung des Landschaftsbildes dar.

3.5.2.3 Landschaftsbezogene Erholung

Für die Erholungsnutzung ist die Bedeutung der Grüntaler Heide hervorzuheben. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Reitweg. Die beiden Hochspannungsleitungen im Zentrum sowie im östlichen Untersuchungsgebiet führen zu einer Störung der Erlebnisfunktion. Ebenso verhält es sich mit der geplanten 380-kV-Leitung. In der Ortschaft Grüntal etwa 1.800 m südwestlich der geplanten Anlagenstandorte befinden sich ein bemerkenswerter innerörtlicher Altbaumbestand, ein Dorfteich sowie ein Naturdenkmal. Wanderwege führen durch die Grüntaler Heide unter anderem in die ca. 2.000 m nördlich der geplanten Anlagenstandorte gelegenen Ortschaft Schönholz. (AMT BIESENTHAL-BARNIM 1997)

4 Ermittlung der Beeinträchtigungen und Konfliktanalyse

Durch das Vorhaben kommt es zu Wertminderungen und -verlusten von Wert- und Funktionselementen des Naturhaushaltes durch:

- direkte Inanspruchnahme von Flächen (Überbauung, Versiegelung),
- Flächenumwandlung in geringerwertige Biotop- bzw. Flächen und
- zwischenzeitliche Funktionsminderungen bei der bauzeitlichen Inanspruchnahme von Biotopen bzw. Flächen.

4.1 Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden

Das Schutzgut Boden wird baubedingt vor allem durch die Flächenversiegelung für Lager- und Montageflächen beeinträchtigt. Da die baubedingten Auswirkungen von Vegetationsabtrag, Bodenverdichtung sowie Staub und Abgasemissionen auf die Bauphase beschränkt und somit temporär oder lokal begrenzt sind und die Bereiche nach Beendigung des Baus rekultiviert werden, sind die Beeinträchtigungen des Schutzgutes während der Bauphase unerheblich.

Die anlagebedingten Auswirkungen der Errichtung einer Windenergieanlage setzen sich über den Betriebszeitraum fort. Somit ist für diesen Zeitraum von einem Bodenfunktionsverlust im Bereich der vollversiegelten Flächen der Fundamente sowie einer Bodenfunktionsminderung im Bereich der permanent teilversiegelten Flächen (Kranstellflächen) auszugehen. Die teilversiegelten Wege werden nach der Bauphase zurückgebaut, so dass durch diese keine anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Bodens entstehen. Anlagebedingt kommt zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate im Bereich der Fundamente sowie der Kranstellflächen. Die Absenkung der Grundwasserneubildungsrate ist als gering einzustufen und damit unerheblich.

Weitere Auswirkungen auf den Boden sind durch Havarien oder Betriebsstörungen möglich. Ein Schadstoffeintrag in den Boden kann die Grundwasserschutzfunktion erheblich beeinträchtigen. Des Weiteren wird das Puffervermögen des Bodens vermindert und damit gespeicherte Nährstoffe verdrängt oder ausgewaschen. Eine Anreicherung von Schadstoffen in Pflanzen führt zu einer Schädigung der Fauna und damit zur Beeinflussung der Lebensraumfunktionen. Bei der Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen und Vermeidungsmaßnahmen (Kap. 5) ist die Wahrscheinlichkeit von Betriebsstörungen sehr gering. Des Weiteren sind die Mengen von vorhandenen möglichen Schadstoffen im Rahmen der Errichtung von Windenergieanlagen relativ klein. Die Beeinträchtigungen durch Havarien oder Betriebsstörungen werden aus diesen Gründen als unerheblich eingestuft.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden beschränken sich demnach auf die Vollversiegelung der Fundamentflächen der Windenergieanlagen sowie auf die permanente Teilversiegelung der Kranstellflächen sowie der Zuwegungen. Die Lager- und Montageflächen werden nach dem Bau der Windenergieanlagen zurückgebaut und der Ausgangszustand wiederhergestellt. Eine Kompensation des Eingriffs ist möglich.

Tabelle 4-1: Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden

Eingriff	Fläche in m ²
Vollversiegelung von Boden (permanent)	3.530
Teilversiegelung (permanent)	18.038
Teilversiegelung (temporär)	29.195

4.2 Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser

Das Schutzgut Wasser, insbesondere der Wasserhaushalt, wird nur geringfügig beeinflusst. Die Auswirkungen beschränken sich auf die Fundamentflächen, die Kranstell- und Montageflächen sowie die Zuwegungen. Die direkte Beeinträchtigung durch Bodenversiegelung und damit der Einfluss auf die Grundwasserneubildung sind aufgrund des sehr geringen Anteils vollversiegelter Flächen vernachlässigbar.

Beeinträchtigungen des Grundwassers können bei Unfällen oder Havarien von Baumaschinen mit Austritt von größeren Mengen an Kraft- und Schmierstoffen während der Bauphase auftreten, sind aber bei der Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (Kap. 5) sowie der Sicherheitsbestimmungen unwahrscheinlich.

Die kleinflächige bau- und anlagebedingte Versiegelung von Boden durch den Bau der Windenergieanlagen ist verbunden mit dem Verlust von direkter Versickerungsfläche für anfallendes Niederschlagswasser. Die Absenkung der Grundwasserneubildungsrate ist als gering einzustufen und damit unerheblich. Das anfallende Niederschlagswasser wird flächig im unmittelbaren Umfeld der Eingriffsbereiche versickert. Durch die Lage der geplanten Standorte sowie durch den Bau der notwendigen Zuwegung und Nebenanlagen werden keine Oberflächengewässer beeinflusst. Durch den Eingriff ist nicht von einer Verschlechterung des derzeitigen Zustandes auszugehen.

4.3 Beeinträchtigung des Schutzguts Klima & Luft

Als Vorbelastungen des Schutzgutes Klima und Luft ist bezüglich der Emissionen von Lärm, Staub und Abgasen insbesondere die Kreisstraße K 6006 zwischen Grüntal und Tuchen-Klobbicke zu nennen. Des Weiteren geht von den land- und forstwirtschaftlichen Erschließungswegen zumindest eine zeitweise Belastung aus.

Das Schutzgut Klima und Luft wird durch die Rodung und Nutzungsumwandlung von Waldflächen in voll- und teilversiegelte Flächen beeinflusst. Die direkten Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Anlagenstandorte, die Kranstellflächen und die Zuwegungen. Indirekte Auswirkungen sind im näheren Umfeld der Vorhabenfläche durch geringfügige mikroklimatische Veränderungen zu erwarten. Durch die Umwandlung von Wald- in Offenlandflächen erhöht sich die Sonneneinstrahlung, was zu einer erhöhten Ausstrahlung führt. Dies kann u.U. zu Strahlungsfrösten auf den neu entstanden Offenlandflächen führen, wobei die umliegenden Waldflächen eine ausgleichende Wirkung haben. Des Weiteren erhöht sich durch die Schaffung von Offenlandflächen in Waldbeständen die Windangriffsfläche, wodurch es vor allem auf der Westseite der Lichtungen zu einer Aushagerung des Oberbodens durch die Ausblasung der Humusschicht und damit zu einer

geringeren Wuchskraft der Bäume im Umfeld kommen kann. Anlage- und betriebsbedingte Umweltverschmutzungen sind nicht zu erwarten. Baubedingte Beeinträchtigungen wie Baulärm und Baustellenverkehr sind räumlich und zeitlich begrenzt.

Negative Auswirkungen auf das Makroklima sind nicht zu erwarten. Im Bereich der Rotoren kommt es während der Betriebsphase zu Luftverwirbelungen, die am Boden jedoch nicht spürbar sind.

Gegenüber der Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima und Luft an den Anlagenstandorten ist die positive Wirkung der Windenergieanlagen auf das Gesamtklima und die Luftqualität zu berücksichtigen. Durch den Betrieb von Windenergieanlagen werden große Mengen CO₂ und anderer Luftschadstoffe gegenüber der herkömmlichen Stromerzeugung vermieden und fossile Brennstoffe eingespart. Somit wird ein positiver Beitrag zur gesamtklimatischen Entwicklung geleistet.

Die Errichtung der Windenergieanlagen macht die Rodung von Waldfläche notwendig. Daraus entstehen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft durch eine Verminderung der Frischluftproduktion. In der nachfolgenden Tabelle sind die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft durch die Fällarbeiten dargestellt. Eine Kompensation des Eingriffs ist möglich.

Tabelle 4-2: Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima & Luft

Eingriff	Fläche in m ²
permanente Überbauung von Waldflächen	18.950

4.4 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotop, Flora & Fauna

Das Vorhabengebiet liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Barnimer Heide“, welches entsprechend MLUV (2009) für die Schutzgüter Biotop, Flora & Fauna ein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung ist.

4.4.1 Biotop

Der 20-m-Radius um die im Rahmen des Vorhabens genutzten Flächen wird von Biotoptypen mit einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung eingenommen. Nur verstreut sind höherwertige Biotoptypen vorhanden (vgl. Kap. 3.4.1), die jedoch durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

Durch das geplante Vorhaben wird Wald im Sinne des § 2 des Brandenburgischen Waldgesetzes mit einer Flächengröße von 18.950 m² dauerhaft bzw. auf einer Fläche von 29.195 m² zeitweilig in eine andere Nutzungsart umgewandelt.

Die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen und der damit verbundene Verlust der Lebensraumfunktion ist als kompensationspflichtiger Eingriff in das Schutzgut Arten und Biotop zu bewerten. Von dem dauerhaften Eingriff sind ausschließlich Waldflächen mit einer geringen naturschutzfachlichen Wertigkeit betroffen. Des Weiteren kommt es zu einer zeitlich begrenzten Wertminderung der Biotoptypen durch die temporäre Inanspruchnahme von Gehölzbeständen während der Bauphase. Diese Flächen werden nach der Errichtung der

Windenergieanlagen zurückgebaut und wieder aufgeforstet, so dass an dieser Stelle nur die permanente Flächeninanspruchnahme als erhebliche Beeinträchtigung aufgeführt wird.

Tabelle 4-3: Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Biotope

Eingriff	Fläche in m ²
permanente Überbauung von Waldflächen	18.950

4.4.2 Flora

Durch den Bau der Windenergieanlagen kann das Schutzgut Flora beeinflusst werden. Im Hinblick auf die Flora ist aufgrund der Prägung des Untersuchungsgebietes durch die intensive forstwirtschaftliche Nutzung mit geringen Konflikten zu rechnen. Die Auswirkungen des Eingriffs sind als gering und nicht erheblich einzustufen. Eine Kompensation ist möglich und wird über die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Schutzgut Biotope ersetzt.

4.4.3 Fauna

Anlagebedingte sowie während der Bau- und Betriebsphase eintretende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fauna sind teilweise nicht auszuschließen. Durch die Realisierung der im Zuge des Artenschutzfachbeitrages (MEP PLAN GMBH 2018c) erarbeiteten Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände ist eine Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Fauna möglich. Dafür werden die festgelegten Artenschutzmaßnahmen (vgl. Kap. 7.3) in das vorliegende Gutachten übernommen.

Während der gesamten Bauzeit kann es durch die Anlage von Lagerplätzen und temporären Bauflächen zu einer Einschränkung der Nutzbarkeit von Nahrungshabitaten oder auch Brutrevieren einiger im Gebiet vorkommender Vogelarten kommen. Ein direkter Verlust von Nistmöglichkeiten für gehölzbrütende Vogelarten sowie Fledermausquartieren ist durch das Entfernen von Gehölzstrukturen während der Bauphase möglich. Gleiches gilt für den Ausbau oder die Anlage von Anfahrtswegen bzw. Materiallager- und Kranstellplätzen.

Baubedingt kann es zu einer Beeinträchtigung von Jagdhabitaten oder Flug- bzw. Zugrouten von Fledermäusen durch die Entfernung von Gehölzen kommen. Die Versiegelung von Flächen (z. B. durch Kranstellplätze, Schotterwege) kann zu einer Verringerung der Flora und damit auch einem Rückgang des Nahrungsangebotes führen. (BRINKMANN 2004).

Flugstraßen bzw. Flugkorridore von Fledermäusen könnten durch den Bau und den Betrieb sowie durch die Anlage selbst verlagert oder sogar aufgegeben werden. Dies kann Auswirkungen auf das Jagdverhalten der betroffenen Individuen haben und bis zur Aufgabe von Quartieren führen.

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen kann es zur Vergrämung von Vogelarten kommen, die sonst im direkten Umfeld der Anlagen brüten oder Nahrung suchen würden. Einige Arten zeigen eine Meidung aufgrund akustischer Beeinträchtigungen. Viele der in Windparks und deren Umgebung lebenden Arten lernen offenbar schnell sich an die neuartigen Strukturen zu gewöhnen und nisten selbst im Nahbereich der Anlagen (HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESNER 2007). Die Windenergieanlagen nehmen vermutlich einen geringen Einfluss auf die Brutplatzwahl der Vögel ein (HÖTKER 2006), Ausnahmen bilden Watvögel (HÖTKER 2006)

und sehr störungsempfindliche Vögel wie Großtrappe, Schwarzstorch oder Schreiadler, die Abstände von mehr als 500 m zu den Windenergieanlagen einhalten (WILKENING 2005). Diese Vogelarten kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Nach der Inbetriebnahme von Windenergieanlagen kann es teilweise zur Meidung von angestammten Rastgebieten bestimmter Zug- und Rastvögel kommen (HÖTKER 2006). Insbesondere Gänse, Enten und Watvögel halten im Allgemeinen Abstände von bis zu mehreren Hundert Metern zum neu errichteten Windpark ein (HANDKE & REICHENBACH 2006). Für diese Vogelarten können folglich durch den Betrieb der Anlagen Rast- und Nahrungsflächen verloren gehen. Im vorliegenden Fall ist ein Verlust von Rastflächen ausgeschlossen, da die Waldflächen, in denen die Windenergieanlagen errichtet werden, keine Funktion als Rastflächen aufweisen. Vögel und Fledermäuse können mit Rotorblättern und Masten von Windenergieanlagen kollidieren. Tagsüber sind vor allem große Vögel mit geringer Manövrierfähigkeit betroffen, insbesondere Segler wie viele Greifvogelarten und Störche. Des Weiteren unterliegen vor allem die Fledermausarten, die den freien Luftraum zu Nahrungssuche nutzen, einer Gefährdung durch Kollisionen mit der Anlage selbst sowie durch die Sogwirkungen im Bereich der Rotoren im Betrieb.

Den Beeinträchtigungen der Fauna durch den direkten und indirekten Verlust von Brutplätzen und Nahrungshabitaten sowie von Quartieren und Teillebensräumen von Fledermäusen, dem Kollisionsrisiko von Vögeln und Fledermäusen sowie einem möglichen Barriereeffekt können durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. minimiert werden. Durch entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist eine Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Fauna möglich. Die Kompensation dieser Eingriffe wird über die Maßnahmen aus dem Artenschutzfachbeitrag (MEP PLAN GMBH 2018c) realisiert. Die dort festgelegten Artenschutzmaßnahmen werden in den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan übernommen. Unter Beachtung der Maßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fauna zu erwarten.

4.5 Beeinträchtigung des Schutzguts Landschaftsbild

Das Schutzgut Landschaftsbild wird direkt durch die Windenergieanlagen beeinflusst. Die Auswirkungen umfassen den Bereich, in dem die Windenergieanlagen sichtbar sind.

Während der Bauphase ist durch Baufahrzeuge und -maschinen ggf. mit Beeinträchtigung der Erholungsnutzung innerhalb der Landschaft zu rechnen. Im Laufe der Bauphase ist das Erleben der Landschaft und des Wohnumfeldes durch Transport- und Baufahrzeuge sowie Maschinen beeinträchtigt. Dies trifft insbesondere auf Lärm, Staubentwicklung, Erschütterungen, eingeschränkte Nutzbarkeit von Wegen sowie Einsicht auf Kräne zu. Eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung sowie schnelle Bauabwicklung sind erstrebenswert, um Beeinträchtigungen von Anwohnern und Erholungssuchenden zu mindern bzw. zu vermeiden. Die Beeinträchtigungen während der Bauzeit sind jedoch aufgrund der für Erholungszwecke wenig geeigneten großflächigen forstwirtschaftlichen Nutzung sowie der kurzen Bauphase zu vernachlässigen.

Im Betrieb der Anlagen sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch optische Störungen wie Schattenwurf und Drehbewegungen sowie akustische Störungen zu erwarten. Diese Beeinträchtigungen können durch den Einbau entsprechender Abschaltmodule für Schall und Schatten in die einzelnen Anlagen minimiert werden. Lichtreflexionen, die beein-

trächtigend wirken und durch den Farbanstrich der Anlagenoberfläche hervorgerufen werden, wird i. d. R. mit einer entsprechenden nicht reflektierenden matten Farbgebung entgegengewirkt. Damit Windenergieanlagen mit einer Höhe von über 100 m im Zuge der Flugsicherung gut erkennbar sind, werden die Rotorblätter mit einer Tageskennzeichnung in Form einer roten Markierung versehen. Diese stellt keine visuelle Beeinträchtigung dar. Für die Nacht ist es notwendig, die Anlagen in Nabenhöhe mit einem blinkenden roten Gefahrenfeuer zu versehen. Um Beeinträchtigungen hierdurch zu vermeiden, stellen sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität, Regulierung des Abstrahlwinkels sowie Blinkfolgensynchronisierung sinnvolle Maßnahmen dar.

Das technische Erscheinungsbild und der exponierte Standort des Mastes führen zu Qualitätsverlusten der Landschaftsvielfalt. Die visuelle Empfindlichkeit der näheren Umgebung ist aufgrund der vorhandenen Waldgebiete zum Teil gemindert. Die visuelle Empfindlichkeit der näheren Umgebung ist aufgrund der vorhandenen Waldgebiete gemindert. Bereits vorhandene Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind die Hochspannungsleitungen im Zentrum sowie im östlichen Untersuchungsgebiet. Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild erfolgt in Bereichen mit den Wertstufen 1 und 3 der Erlebniswirksamkeit (MLUR 2000, Karte 3.6) zu etwa gleichen Teilen. Laut MLUL (2018) können die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch den Bau von Windenergieanlagen *„regelmäßig nicht oder nicht vollständig durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.“* Dementsprechend ist eine Ausgleichsabgabe zu entrichten (MLUL 2018).

4.6 Beeinträchtigung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die vorstehenden Darstellungen zeigen, dass mit dem geplanten Vorhaben bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen und Konflikte zu erwarten sind. Die Hauptbeeinträchtigungen liegen in der permanenten Voll- bzw. Teilversiegelung einer Fläche von 10.889 m² und in den Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Biotope und Arten sowie des Landschaftsbildes. Die Beeinträchtigungen durch den Bau und Betrieb der Anlagen sind durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auf ein Minimum zu reduzieren. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Tabelle 4-4: Erheblichkeit der geplanten Eingriffe

Eingriffe	Wirkung auf					Wirkung infolge		
	B	W	K/L	B/T/P	L	a	b	c
Bodenversiegelung	x	x	x	x		x	x	
Verlust von Biotoptypen			x	x		x	x	
Technisches Bauwerk	x	x	x	x	x	x	x	x
Baulärm, Abgase von Baumaschinen und -fahrzeugen			x	x		x		
Einrichtung von Flächen für Bodenlagerung und Baustellenverkehr	x		x	x		x		

Spalte 3: Wirkung auf: B - Boden; W - Wasser; K/L - Klima/ Luft; B/T/P - Biotope/Tiere/ Pflanzen; L - Landschaftsbild

x Wirkung erheblich

x Wirkung unerheblich

Spalte 4: Wirkung infolge: a - Bau; b - Anlage; c – Betrieb

4.7 Konfliktanalyse

Das Vorhaben hat Wirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft, Arten- und Lebensgemeinschaften sowie das Landschaftsbild. Die nachfolgende Tabelle listet die zu erwartenden Konflikte auf.

Tabelle 4-5: zu erwartende Konflikte

Konflikt-Nr.	Konflikt
Boden	
K 1	Verlust bzw. Einschränkung von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Teilversiegelungen
K 2	Bodenverdichtung durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge sowie Baustelleneinrichtungen und Lagerplätze
K 3	Möglichkeit des Eintrages fahrzeugspezifischer Schadstoffe (v.a. Schmier- und Treibstoffe) in den Boden (Havariefall)
Wasser	
K 4	Möglichkeit des Eintrages fahrzeugspezifischer Schadstoffe (v.a. Schmier- und Treibstoffe) in das Grundwasser (Havariefall)
Klima und Luft	
K 5	Temporäre Beeinträchtigungen der Luftqualität durch Abgas- und Staubbelastrungen während der Baumaßnahmen
K 6	Permanente Beeinträchtigung durch Verlust lufthygienisch wirksamer Grünflächen
Landschaftsbild/ Erholung	
K 7	Dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Windenergieanlagen
K 8	Temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Maschinen und Baustelleneinrichtungen
Arten und Lebensgemeinschaften	
K 9	Inanspruchnahme von Biotoptypen geringer Wertstufe
K 10	Temporäre Beeinträchtigungen der Fauna durch Baufahrzeuge etc. (Lärm und visuelle Störungen)

Konflikt-Nr.	Konflikt
K 11	Beeinträchtigungen von Jagd-, Nahrungs- und Rasthabitaten
K 12	Mögliche Beeinträchtigungen von Reproduktionshabitaten
K 13	Risiko der direkten Tötung von Individuen
K 14	Verlust von Waldflächen

Durch die Konzentration von Windenergieanlagen in Windparks innerhalb des Eignungsreichs *„können die Konflikte zwischen Windenergienutzung und Naturschutz und Landschaftspflege räumlich eingegrenzt, reduziert und aufgelöst werden.“* (MUNR 2002). Es ist vorgesehen, die Windenergieanlagen in einem Windpark mit 5 Anlagenstandorten innerhalb eines geplanten Windeignungsgebietes zu konzentrieren.

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Zur Vermeidung und Minderung der Eingriffsfolgen werden nachfolgende Punkte bei der Umsetzung des Vorhabens berücksichtigt:

- V 1** Die Inanspruchnahme von Flächen werden auf ein Minimum reduziert.
- V 2** Die notwendigen Erschließungswege und Kranstellplätze werden nicht voll versiegelt. Die Wege werden durch eine Tragschicht aus wasserdurchlässigem, vegetationsfähigem Material - Schotterrasen - (Schotter, Brechkorn) befahrbar gemacht, wodurch eine Versickerung des Niederschlages gegeben ist. Die Erschließungswege sollen eine Breite von 5,0 m sowie im Kurvenbereich von 6 m nicht überschreiten. Vorhandene Wege werden weitgehend genutzt und die Neuanlage von Wegen wird minimiert.
- V 3** Die Vollversiegelung von Boden ist auf die Fundamentflächen der Windenergieanlagen beschränkt. Die Montage- und Lagerflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und wieder in ihren Ausgangszustand versetzt. Die Kranstellflächen sowie die Zuwegungen bleiben dauerhaft teilversiegelt. Zusätzliche Baustraßen, Lager- und Montageflächen sind so weit wie möglich minimiert und werden nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut.
- V 4** Der im Zuge der Bauphase anfallende Oberboden wird getrennt vor Ort gelagert und fachgerecht wieder eingebaut. Entstandene Bodenverdichtungen werden nach Abschluss der Bauarbeiten gelockert.
- V 5** Anfallendes Niederschlagswasser wird flächig versickert.
- V 6** Bei den Baumaßnahmen wird die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen“ beachtet und angewendet. Die Zufahrt für Baufahrzeuge wird so gestaltet, dass eine Gefährdung bzw. Zerstörung der Wegeseitenräume (Rand- und Saumbiotope) sowie wegbegleitender Bäume und Sträucher vermieden wird. Entstandene Schäden werden behoben. Die Wegeseitenräume werden nicht als Stell- und Lagerplätze genutzt.
- V 7** Der energetische Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgung wird mittels Erdverkabelung hergestellt.
- V 8** Die Farbgebung der Windenergieanlagen trägt zu einer unauffälligen Einbindung in den Naturraum bei.
- V 9** Zusätzliche Belastungen des Boden- und Wasserhaushaltes während der Bau- und Betriebsphase werden durch normgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden.
- V 10** Die Immissionsbelastungen werden durch den Einsatz von Maschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, so weit wie möglich minimiert. Dazu zählen auch Schutzmaßnahmen wie z.B. Leckagesensoren sowie Auffangeinrichtungen in den Anlagen sowie eine automatische Löschanlage (in der Gondel).
- V 11** Die Bauphase wird zur Vermeidung unnötiger Beunruhigungen so kurz wie möglich gehalten.

- V 12** Um die Anlockung vor allem von Groß- und Greifvögeln in den Nahbereich der Windenergieanlagen zu reduzieren, ist die Mastumgebung für Kleinsäuger unattraktiv zu gestalten. Zudem sind im Bereich der Anlagen mögliche Ansitzwarten, wie Zäune, Gittermasten und Stromableitungen, zu vermeiden, die Freiflächen um die Mastfüße der Windenergieanlagen sind so klein wie möglich zu halten. Sollten im Mastfußbereich Brachflächen geschaffen werden, hat eine Mahd oder ein Umbruch der Flächen frühestens Anfang August zu erfolgen (HÖTKER et al. 2013).
- V 13** Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die nächtliche Befeuerung der Windenergieanlagen erfolgt eine sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität. Des Weiteren wird der Abstrahlwinkel begrenzt und die Blinkfolge der geplanten Anlagen synchronisiert. Auf eine Tagbefeuerung wird verzichtet.
- V 14** Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen innerhalb eines Vorranggebietes für Windenergie sowie durch die bereits bestehenden technogenen Vorbelastungen im Nahbereich des geplanten Vorhabens, werden die Auswirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter (Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit, Fauna, Landschaftsbild) minimiert.
- V 15** Mit ausreichender Entfernung von Anlagen zu Wohngebäuden wird sichergestellt, dass ein Großteil des Schattenwurfes das Schutzgut Mensch nicht tangiert. Mit Hilfe von Abschaltautomatiken wird sichergestellt, dass es bei anfallenden Schattenimmissionen zu keinen Überschreitungen der zumutbaren Schattenwurfdauer kommt.
- V 16** Sollten während der Bauphase archäologische Fundstellen zu Tage treten, ist das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) zu informieren.

6 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Das geplante Vorhaben wird in einem Wald gemäß dem Waldgesetz des Landes Brandenburg realisiert. Die nachteiligen Wirkungen einer Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart für die Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes sind gemäß der Verwaltungsvorschrift zu § 8 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (VV § 8 LWaldG) in der Bekanntmachung des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz vom 02.11.2009 auszugleichen.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Biotoptypen erfolgt anhand der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ (MLUV 2009) und auf der Grundlage der Biotoptypen als den zentralen wertgebenden Indikatoren. Die Biotoptypen geben Aufschluss über die Ausprägung verschiedener biotischer und abiotischer Funktionen und bilden diese bis zu einem gewissen Grad summarisch ab (LANA 2002).

Aufgrund der Art des Eingriffes in das Schutzgut Landschaftsbild, wird der sich daraus ergebende Kompensationsbedarf nach MLUL (2018) ermittelt.

6.1 Kompensationsbedarf Bodenversiegelung

Durch Teil- und Vollversiegelung werden Böden allgemeiner Funktionsausprägung mit einer Größe von insgesamt 18.950 m² in Anspruch genommen. Eine Vollversiegelung entspricht einem Versiegelungsgrad von 100 %, bei Teilversiegelungen wird von einem effektiven Versiegelungsgrad von maximal 50 % ausgegangen. Nach MULV (2009) sind die Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Alternativ können Beeinträchtigungen von Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung nach MLUV (2009) auch durch beispielsweise Gehölzpflanzungen im Verhältnis 2:1 ausgeglichen werden. Die Berechnung des benötigten Kompensationsbedarfs für die im Rahmen des Vorhabens entstehende Bodenversiegelung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6-1: Ermittlung der Kompensationsfläche für die dauerhafte Bodenversiegelung

Eingriff	Eingriffsfläche in m ²	Kompensationsfaktor	Kompensationsfläche in m ²
Vollversiegelung	3.530	1	3.530
Teilversiegelung	15.420	0,5	7.710
Summe Kompensationsfläche (m²)			11.240

Aus der Berechnung ergibt sich demnach ein Kompensationsbedarf für den Eingriff in das Schutzgut Boden von 11.240 m² bzw. 1,124 ha.

Die geplante Maßnahme A 2 – Abriss von Hochbauten und Entsiegelung wird über den Flächenpool des Landkreises Barnim als Entsiegelungsmaßnahmen einschließlich des Rückbaus von Hochbauten zur Verfügung gestellt. Die rückzubauenden Hochbauten liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Wandlitz-Biesenthal-Prenderer Seengebiet“ und im Naturpark „Barnim“. Dabei handelt es sich um die Versorgungsanlage des ehemaligen DDR-Regierungsbunkers und Gebäude der Wachmannschaft, so dass sich nach der HVE (2009)

bezogen auf die Eingriffsfläche ein anrechenbarer Kompensationsfaktor von 2,0 ergibt. Die Berechnung der anrechenbaren Kompensationsflächen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 6-2: Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in das Schutzgut Boden

Maßnahmenfläche	Flächengröße in m ²	Kompensationsflächenfaktor	Anrechenbare Kompensationsfläche in m ²
Abriss von Hochbauten einschließlich Entsiegelung der entsprechenden Grundflächen	5.445	2	10.890
Flächige Entsiegelung	350	1	350
Summe anrechenbare Kompensationsflächen (in m²)			11.240

6.2 Kompensationsbedarf Wasser

Die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens bleibt durch die flächige Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers weitestgehend erhalten. Somit ist nicht zu erwarten, dass die Grundwasserneubildungsrate negativ beeinflusst wird. Da Baufahrzeuge und -maschinen sowie die Anlagen selbst bei sachgerechtem Betrieb keine Schadstoffe an Grundwasser oder Gewässer abgeben und die Anlagen keine stofflichen Emissionen verursachen, sind in dieser Hinsicht ebenfalls keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Durch die Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des geplanten Vorhabens für das Schutzgut Wasser auszugehen. Daher ergibt sich kein Kompensationsbedarf für das Schutzgut Wasser.

6.3 Kompensationsbedarf Klima & Luft

Durch die Inanspruchnahme von Waldflächen und der damit einhergehenden permanenten Versiegelung mit einer Flächengröße von insgesamt 18.950 m² kommt es zu einer Verminderung von lufthygienisch wirksamen Grünflächen. Diese Verminderung ist entsprechend auszugleichen. Die temporär in Anspruch genommenen Flächen werden nach Beendigung der Bauarbeiten wieder aufgeforstet und erfüllen somit wieder ihre Funktion für das Schutzgut Klima und Luft.

Tabelle 6-3: Ermittlung der Kompensationsfläche für die Verminderung von lufthygienisch wirksamen Flächen

Eingriffsfläche in m ²	Kompensationsfaktor	Kompensationsfläche in m ²
21.568	1	21.568
Summe Kompensationsfläche (m²)		21.568

Aus der Berechnung ergibt sich eine benötigte Kompensationsfläche für den Eingriff in das Schutzgut Klima & Luft von 18.950 m². Durch die Kompensation des Eingriffes in das Schutzgut Biotop wird auch der Eingriff in das Schutzgut Klima & Luft kompensiert. Die temporär in Anspruch genommenen Flächen werden nach dem Rückbau an Ort und Stelle wieder aufgeforstet. Daher ergibt sich für diese Flächen kein weiterer Kompensationsbedarf.

6.4 Kompensationsbedarf Biotopverluste

Durch die Teil- und Vollversiegelung werden Waldflächen mit einer geringen naturschutzfachlichen Wertigkeit in einer Größe von insgesamt 10.889 m² in Anspruch genommen. Aufgrund des sehr seltenen Vorkommens schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften werden die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen intensiv genutzten Waldbereiche in die Bedeutungsklasse „gering“ mit einem Kompensationsfaktor von 1 eingestuft. Die Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart ist für das geplante Vorhaben ebenfalls mit einem Kompensationsfaktor von 1 anzurechnen (LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG 2016). Die geplante Erstaufforstung gleicht zum einen die Waldumwandlung und zum anderen den Eingriff in das Schutzgut Biotope aus, so dass sich der in der nachfolgenden Tabelle aufgelistete Kompensationsbedarf ergibt.

Tabelle 6-4: Ermittlung der Kompensationsfläche für den Biotopverlust

Eingriffsfläche in m ²	Kompensationsfaktor	Kompensationsfläche in m ²
21.568	1	21.568
Summe Kompensationsfläche (m²)		21.568

Aus der Berechnung ergibt sich eine benötigte Kompensationsfläche für den Eingriff in das Schutzgut Biotope von 21.568 m² bzw. 2,16 ha. Die temporär in Anspruch genommenen Flächen werden nach dem Rückbau an Ort und Stelle wieder aufgeforstet. Daher ergibt sich für diese Flächen kein weiterer Kompensationsbedarf.

6.5 Kompensationsbedarf Funktionsverluste

Bei der Betrachtung des funktionsbezogenen Ausgleichs sind aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes die Lebensraum- und die Verbundfunktion relevant. Durch den Eingriff betroffene Biotoptypen sind fast ausschließlich Nadelholforste ohne spezielle Lebensraum- und Verbundfunktionen und mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Für die Zuwegung müssen die offenen Bereiche unterhalb der Hochspannungsleitung gequert werden. In diesem streifenförmigen Bereich haben sich größtenteils von Landreitgras dominierte offene Biotope etabliert, die eine wichtige Verbundfunktion für Offenlandarten einnehmen. Diese Verbundfunktion wird durch die querende Zuwegung nicht erheblich beeinträchtigt. Aus diesen Gründen ist von keinen Funktionsverlusten auszugehen.

6.6 Kompensationsbedarf Landschaftsbild

Das Vorhaben führt zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Die Windenergieanlagen haben eine Gesamthöhe von ca. 229 m und stellen damit dominierende technische Elemente in der Landschaft dar. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung kann bei mastenartigen Eingriffen i.d.R. nicht verwirklicht werden, es sei denn, gleichwertige Anlagen werden an anderer Stelle demontiert. Im konkreten Fall ist dies nicht möglich. Die Waldbereiche, in denen die Windenergieanlagen errichtet werden, dienen innerhalb des Waldes sowie zum Teil an den Waldrändern für eine optische Abschattung. Die weiteren sichtverschattenden Elemente in den Offenlandbereichen, wie Gehölzgruppen und Siedlungen, werden ebenfalls zu einer teilweisen optischen Abschattung der Windenergieanlagen führen. Aufgrund der Anlagenhöhe ist trotzdem von einer erheblichen Fernwirkung auszugehen, die durch Befeuerung verstärkt wird. Aufgrund der vorhandenen und geplanten Hochspannungsleitungen im Zentrum sowie im östlichen Untersuchungsgebiet besteht bereits eine visuelle Vorbelastung der Landschaft. Dementsprechend wird ein Ausgleichswert nach MLUL (2018) von 200,00 € je Meter Anlagenhöhe im Bereiche der Wertstufe 1, sowie 650,00 € im Bereich der Wertstufe 3 für die Windenergieanlagen gelegt. Somit ergibt sich nach MLUL (2018) eine Ausgleichsabgabe in Höhe von 483.526,63 € bei der Errichtung der 5 geplanten Windenergieanlagen.

Tabelle 6-5: Berechnung Ausgleichsabgabe nach MLUL (2018)

Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes	Wertstufe	Fläche in ha	Flächenanteil	Zahlungswert pro Meter Anlagenhöhe	Anlagenhöhe in m	Summe
Kulturlandschaften mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit	1	2.458	50,60%	200,00 €	229	23.173,43 €
Landschaften mit besonderer Erlebniswirksamkeit	3	2.400	49,40%	650,00 €	229	73.531,90 €
Summe für eine Windenergieanlage						96.705,33 €
Summe für 5 Windenergieanlagen						483.526,63 €

Beim Bau von Windenergieanlagen kommen Ausgleichsmaßnahmen für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes *„durch einen Rückbau von mastartigen Beeinträchtigungen oder Hochbauten (Mindesthöhe 25 Meter)“ in Betracht* (MLUL 2018). Dies ist im vorliegenden Fall nicht möglich.

Für die Errichtung von Windenergieanlagen in einem Landschaftsschutzgebiet ist eine Befreiung nach § 29 BbgNatSchAG bzw. § 67 BNatSchG zu beantragen bzw. sind die Teilbereiche des Windparks aus dem Landschaftsschutzgebiet entsprechend § 10 BbgNatSchAG auszugliedern.

6.7 Kompensationsbedarf gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die Rodung von Waldflächen gehen Lebensräume, insbesondere für gehölzbrütende Vogelarten sowie für Fledermäuse, verloren. Durch die geplanten Maßnahmen (vgl. Kap. 7.2) zur Kompensation der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima & Luft sowie Biotop werden Gehölzstrukturen teilweise neu geschaffen. Diese Maßnahmen eignen sich ebenso, den Lebensraumverlust gehölzbrütender Vogelarten auszugleichen.

Unter Beachtung der folgenden Artenschutzmaßnahmen (ASM) kann ein Verstoß gegen die Verbote nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden:

- V₆ - Schaffung von Gehölzstrukturen

Nähere Informationen sind dem Artenschutzfachbeitrag (MEP PLAN GMBH 2018c), dem Kapitel 7.3 im vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplan sowie den Maßnahmenblättern im Anhang zu entnehmen.

6.8 Kompensationsbedarf gemäß § 34 BNatSchG

Kompensationsmaßnahmen gemäß § 34 BNatSchG sind nicht erforderlich.

6.9 Summe des Kompensationsbedarfs

In der nachfolgenden Tabelle ist der Kompensationsbedarf zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6-6: Kompensationsbedarf

Eingriff	Kompensationsumfang
Boden	11.240 m ²
Klima & Luft	21.568 m ²
Waldumwandlung und Biotop	21.568 m ²
Landschaftsbild	483.526,63 €

Der Eingriff in das Schutzgut Boden wird durch den geplanten Abriss von Hochbauten sowie die nachfolgenden Entsiegelungsmaßnahmen vollständig kompensiert. Die Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Klima & Luft sowie Arten und Biotop kann durch die Aufforstung eines Laubmischbestandes gleichzeitig vorgenommen werden. Dementsprechend ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 21.568 m², da die geplanten Maßnahmen geeignet sind, die Eingriffe in die betroffenen Schutzgüter gleichzeitig zu kompensieren. Für die Kompensation des Eingriffes in das Landschaftsbild ist eine Ausgleichsabgabe von 438.526,63 € zu entrichten.

Unter Einhaltung der Artenschutzmaßnahmen (ASM₁ bis ASM₄) kann ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Die Notwendigkeit der Maßnahmen wurde im Artenschutzfachbeitrag für den Windpark „Grüntal Nord“ (MEP PLAN GMBH 2018c) dargelegt und in den vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplan übernommen. Ein Kompensationsbedarf nach § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich.

7 Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen

7.1 Ziele der Maßnahmenplanung

Die Maßnahmenplanung hat zum Ziel, die unvermeidbaren Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens soweit wie möglich auszugleichen und ggf. zu ersetzen. Dabei kann sich ein Großteil der geplanten Maßnahmen positiv auf mehrere Schutzgüter auswirken, oft sind auch Synergieeffekte zu erwarten. So wirkt sich zum Beispiel die Pflanzung einer Baumreihe positiv auf die Schutzgüter Boden, Klima und Luft, Arten und Biotope sowie das Landschaftsbild aus. Die Lage der landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen ist im Anhang grafisch dargestellt (vgl. Karte 4.1 ff.).

7.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Maßnahmen sind als Kompensationsmaßnahmen für den Verlust bzw. die Wertminderung der Schutzgüter Boden, Arten und Biotope sowie Klima und Luft vorgesehen. Des Weiteren werden die Funktionsverluste durch die Maßnahmen kompensiert.

Tabelle 7-1: Kompensationsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Beschreibung	Flächengröße
A 1	Aufforstung	Aufforstung von Laubmischbeständen	1,1 ha
A 2	Abriss von Hochbauten und Entsiegelung	Abriss von Hochbauten und Entsiegelung der Grundflächen sowie flächige Entsiegelung	0,57 ha
A 3	Aufforstung	Aufforstung von Laubmischbeständen	1,2 ha
Summe			2,87 ha

Die Kompensationsmaßnahmen umfassen eine Gesamtfläche von 2,87 ha. Mit der Umsetzung der Maßnahmen A 1 und A 3 sind die Biotopverluste sowie die Eingriffe in das Schutzgut Klima und Luft vollständig ausgeglichen. Die Erstaufforstungsmaßnahmen sind gleichzeitig die Kompensationsflächen für die Waldumwandlung. Die Erstaufforstungsgenehmigung liegt für die Maßnahmenfläche A 1 bereits vor und wird für die Maßnahmenfläche A 3 im Rahmen des Genehmigungsverfahrens beantragt. Für den Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden stehen Entsiegelungsmaßnahmen nach dem vorherigen Abriss von Hochbauten sowie flächige Entsiegelungsmaßnahmen (A 2) im Landkreis Barnim innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Wandlitz-Biesenthal-Prenderer Seengebiet“ und des Naturparks „Barnim“ zur Verfügung. Dabei handelt es sich um die Versorgungsanlage des ehemaligen DDR-Regierungsbunkers und Gebäude der Wachmannschaft. Mit der Umsetzung der Maßnahmen sind die Eingriffe in das Schutzgut Boden vollständig kompensiert.

Die Maßnahmen sind in den nachfolgenden Kapiteln sowie in den Maßnahmenblättern (Kap. 11.1) beschrieben und in den Karten 4.1, 4.2 und 4.3 im Anhang dargestellt.

7.2.1 A 1 – Aufforstung von Laubmischbeständen

Die Aufforstung mit Laubmischwald einschließlich der Gestaltung eines Waldrandes ist auf der Maßnahmenfläche A 1 mit einer Gesamtgröße von 1,1 ha geplant. Aufgrund der vorherrschenden Sande als Bodensubstrat ist die Aufforstung mit Birke sowie einer geringen Beimischung von Klimaxbaumarten vorgesehen. Als Klimaxbaumart wird Eiche mit einem Mischungsanteil von maximal 20 % vorgesehen. Die Maßnahmenfläche ist mit einem forstüblichen Wildverbisschutzzaun zu umgeben. Im Rahmen der Kultur- und Jungwuchspflege sind die Pflanzungen nach Bedarf zu pflegen sowie ggf. der Verbisschutz nachzubessern. Die Kultur- und Jungwuchspflege ist für einen Zeitraum von mindestens je 5 Jahren durchzuführen.

Für die zu verwendenden Gehölze für die Anpflanzung dient der Gemeinsame Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz – Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur – vom 18. September 2013 als rechtliche Grundlage. Dementsprechend sind bei allen Gehölzpflanzungen in der freien Natur grundsätzlich gebietsheimische Pflanzen zu verwenden. Die nachfolgende Tabelle zeigt die für die Aufforstung sowie für den Waldrand zu verwendenden Gehölze.

Tabelle 7-2: zu verwendende Baumarten

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen
Baumarten	
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>
Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>
Waldrandarten	
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Eber-Esche	<i>Sorbus aucuparia</i>

Die Maßnahme dient als Kompensation für die Verluste von Waldflächen sowie als Kompensation für die Eingriffe in das Schutzgut Klima und Luft. Gleichzeitig erfolgt die Verbesserung der Biotopvernetzung. Die Maßnahme fungiert ebenfalls als Artenschutzmaßnahme (ASM₆). Der Verlust der Waldflächen sowie ihrer Lebensraum- und Verbundfunktion im Zuge des geplanten Vorhabens, wird durch die Wiederaufforstungen auf den Maßnahmenflächen A1 und A3 vollständig kompensiert. Darüber hinaus dient die Maßnahme der Verbesserung des Landschaftsbildes sowie der Erhöhung des Erlebniswertes.

7.2.2 A 2 – Abriss von Hochbauten und Entsiegelung

Im Landkreis Barnim stehen Flächen über den Flächenpool des Landkreises für den Abriss von Hochbauten sowie für die Entsiegelung der Grundflächen zur Verfügung. Dabei handelt es sich um den Rückbau mehrerer Gebäude einschließlich der Entsiegelung der entsprechenden Grundflächen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Wandlitz-Biesenthal-Prendener Seengebiet“ und des Naturparks „Barnim“. Dabei handelt es sich um die Versorgungsanlage des ehemaligen DDR-Regierungsbunkers und Gebäude der Wachmannschaft. Des Weiteren stehen flächige Entsiegelungen zur Verfügung. Nach der Entsiegelung werden die Flächen der natürlichen Sukzession überlassen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die zur Verfügung stehenden Flächen sowie die Art der Maßnahme.

Tabelle 7-3: Entsiegelungsflächen

Art der Maßnahme	Flächengröße
Abriss von Hochbauten sowie Entsiegelung der entsprechenden Grundflächen	5.445 m ²
flächige Entsiegelung	350 m ²

In der Karte 4.2 (vgl. Anhang 12.5) ist das gesamte Flurstück dargestellt. Die Durchführung der Maßnahme umfasst die in der Tabelle dargestellten Flächengrößen auf Teilflächen des Flurstückes.

Die Maßnahme dient als Kompensation für die Beeinträchtigung der Bodenfunktion. Gleichzeitig erfolgt die Verbesserung der Biotopvernetzung. Die Maßnahme fungiert ebenfalls als Artenschutzmaßnahme (ASM₆). Der Verlust der Waldflächen sowie ihrer Lebensraum- und Verbundfunktion im Zuge des geplanten Vorhabens, wird durch die Wiederaufforstung kompensiert. Darüber hinaus dient die Maßnahme der Verbesserung des Landschaftsbildes sowie der Erhöhung des Erlebniswertes.

7.2.3 A 3 – Aufforstung von Laubmischbeständen

Die Aufforstung mit Laubmischwald einschließlich der Gestaltung eines Waldrandes ist auf der Maßnahmenfläche A 3 mit einer Gesamtgröße von 1,2 ha geplant. Aufgrund der vorherrschenden Sande als Bodensubstrat ist die Aufforstung mit Birke sowie einer geringen Beimischung von Klimaxbaumarten vorgesehen. Als Klimaxbaumart wird Eiche mit einem Mischungsanteil von maximal 20 % vorgesehen. Die Maßnahmenfläche ist mit einem forstüblichen Wildverbisschutzzaun zu umgeben. Im Rahmen der Kultur- und Jungwuchspflege sind die Pflanzungen nach Bedarf zu pflegen sowie ggf. der Verbisschutz nachzubessern. Die Kultur- und Jungwuchspflege ist für einen Zeitraum von mindestens je 5 Jahren durchzuführen.

Für die zu verwendenden Gehölze für die Anpflanzung dient der Gemeinsame Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz – Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur – vom 18. September 2013 als rechtliche Grundlage. Dementsprechend sind bei allen Gehölzpflanzungen in der freien Natur grundsätzlich gebietsheimische Pflanzen zu verwenden. Die nachfolgende Tabelle zeigt die für die Aufforstung sowie für den Waldrand zu verwendenden Gehölze.

Tabelle 7-4: zu verwendende Baumarten

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen
Baumarten	
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>
Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>
Waldrandarten	
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Eber-Esche	<i>Sorbus aucuparia</i>

Die Maßnahme dient als Kompensation für die Verluste von Waldflächen sowie als Kompensation für die Eingriffe in das Schutzgut Klima und Luft. Gleichzeitig erfolgt die Verbesserung der Biotopvernetzung. Die Maßnahme fungiert ebenfalls als Artenschutzmaßnahme (ASM₆). Der Verlust der Waldflächen sowie ihrer Lebensraum- und Verbundfunktion im Zuge des geplanten Vorhabens, wird durch die Wiederaufforstungen auf den Maßnahmenflächen A1 und A3 vollständig kompensiert. Darüber hinaus dient die Maßnahme der Verbesserung des Landschaftsbildes sowie der Erhöhung des Erlebniswertes.

7.3 Maßnahmen gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Die nachfolgenden Maßnahmen sind zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG entsprechend des Artenschutzfachbeitrages (MEP PLAN GMBH 2018c) umzusetzen. Nachfolgend sowie in den Maßnahmenblättern im Anhang werden die artenschutzrechtlichen Maßnahmen ausführlich beschrieben.

7.3.1 ASM 1 – Baustelleneinrichtung

Der Eingriff in die Flächen und die Ausdehnung der Baustellen sind auf das absolut notwendige Maß zu reduzieren. Die Baustelleneinrichtung sollte grundsätzlich so wenig wie möglich Lagerflächen und Fahrwege vorsehen. Die Montage- und Lagerflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und die Flächen wieder in ihren Ausgangszustand versetzt. Ausgenommen sind die Kranstellflächen, welche während der kompletten Betriebslaufzeit der Windenergieanlagen vorgehalten werden.

Die Entfernung von Gehölzen ist auf das absolut notwendige Maß zu beschränken.

7.3.2 ASM 2 – Bauzeitenregelung

Die Gefahr einer Tötung von Vögeln oder Fledermäusen durch die Baufeldfreimachung inklusive der notwendigen Entnahme von Einzelbäumen ist während der Brut- und Wochenstubenzeiten am größten. Aus diesem Grund ist aus artenschutzfachlicher Sicht die Baufeldfreimachung der in Anspruch zu nehmender Flächen, wie Stellflächen, Zuwegungen, Kurvenbereiche und Fundamentflächen, außerhalb der Brut- und Vegetationsperiode zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchzuführen. Das Baufeld ist dann während der Brutsaison z.B. durch Schotterung oder Freihaltung von Vegetation für Bodenbrüter unattraktiv zu gestalten. Gehölzentfernungen sind gemäß § 39 BNatSchG ebenfalls nur im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar möglich. Diese Maßnahme dient dazu, eine Tötung von Individuen sowie die Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten insbesondere der gehölz- und bodenbrütenden Vogelarten und Fledermäuse zu vermeiden.

Fledermäuse können Gehölze jedoch auch im Herbst und Winter als Zwischen-, Balz- bzw. Winterquartier nutzen. Daher sowie aufgrund der möglichen Notwendigkeit der Baufeldfreimachung innerhalb der Brutperiode von europäischen Vogelarten ist bei Entnahme von Einzelbäumen die Maßnahme ASM₃ zu beachten.

7.3.3 ASM 3 – Ökologische Baubegleitung

Die notwendigen Fällarbeiten sind im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung durch einen Fachgutachter zu betreuen, um die Einhaltung und Durchführung der geplanten Maßnahmen des Artenschutzes zu überwachen.

Bei der Entnahme von Einzelbäumen sind im gesamten Jahresverlauf Höhlen, Spalten und Risse zu untersuchen. Bei Besatz mit Fledermäusen ist die Entnahme von Einzelbäumen auszusetzen, bis die Tiere die Fortpflanzungs- und Ruhestätten verlassen haben.

Für potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Tierarten wie z.B. Vögel und Fledermäuse, die im Zuge dieser Kontrolle nachgewiesen werden, ist eine Meldung an die zuständige Untere Naturschutzbehörde notwendig sowie ein entsprechender Ausgleich zu schaffen. Der Ausgleich kann durch das Verbringen der Stammabschnitte in umliegende Waldbestände oder durch die Einrichtung von Kastenrevieren für Vögel und Fledermäuse erfolgen. Dies gilt auch für aktuell nicht besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die beispielsweise aufgrund von Nistmaterial- oder Fledermauskotfunden nachgewiesen werden. Die Kosten der Zwischenhalterung und für die Kästen sind vom Vorhabenträger zu erbringen.

7.3.4 ASM 4 - Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung

Um die Anlockung von Greifvögeln in den Nahbereich der Windenergieanlagen zu reduzieren, ist die Mastumgebung für Kleinsäuger unattraktiv zu gestalten. Dies kann durch eine Schotterung der Flächen im Fundamentbereich der Windenergieanlagen realisiert werden. Zudem sind im Bereich der Anlagen mögliche Ansitzwarten zu vermeiden. Die Freiflächen um die Mastfüße der Windenergieanlagen sind so klein wie möglich zu halten. Sollten im Mastfußbereich Brachflächen geschaffen werden, ist eine Mahd oder ein Umbruch

der Flächen in einem mehrjährigen Rhythmus während der Wintermonate durchzuführen (HÖTKER et al. 2013).

7.3.5 ASM 5 – Abschaltzeiten und Monitoring Fledermäuse

Aufgrund der vorliegenden Fledermausdaten auf Bodenniveau (MEP PLAN GMBH 2015b) ist zumindest saisonal in den Monaten Juli und August ein erhöhtes Kollisionsrisiko zu erwarten und daher gemäß dem Vorsorgeprinzip eine Betriebseinschränkung ab der Inbetriebnahme in diesem Zeitraum zu empfehlen. Dies sollte sich nach BRINKMANN et al. (2011), MUGV (2011) nach den folgenden Parametern richten:

- Mitte Juli bis Mitte September
- bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s
- bei einer Lufttemperatur von ≥ 10 °C im Windpark
- im Zeitraum von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis einer Stunde nach Sonnenaufgang und
- in niederschlagsfreien Nächten

Das tatsächliche Kollisionsrisiko von Fledermäusen kann durch ein zweijähriges akustisches Gondelmonitoring ab der Inbetriebnahme der Anlagen ermittelt werden. Hierfür wird ein speziell dafür vorgesehener, witterungsbeständiger Fledermausdetektor an der Unterseite der Gondeln der Windenergieanlagen WEA 01 und WEA 05 angebracht. Um die Bewertungsgrundlage des Windkrafterlasses Brandenburg (MUGV 2011) anwenden zu können, muss das Aufzeichnungsgerät zwischen 11. Juli und 20. Oktober von 12 Uhr mittags bis Sonnenaufgang des Folgetages täglich aufzeichnungsbereit sein. Anhand der Ergebnisse des Monitorings kann der Abschaltalgorithmus erstmals nach dem ersten Jahr des Gondelmonitorings angepasst werden. Die Ergebnisse sind nach Abschluss der zweijährigen Erfassung in Form eines Berichtes an die Genehmigungsbehörde zu übergeben. Je nach den Ergebnissen können die Abschaltzeiten abschließend festgelegt werden.

7.3.6 ASM 6 – Schaffung von Gehölzstrukturen

Durch die Umsetzung des Vorhabens gehen Lebensräume gehölzbrütender Vogelarten durch Baumentnahmen verloren. Diese sind durch die Anpflanzung von Gehölzstrukturen im mindestens gleichen Umfang zu ersetzen.

Die Aufforstung von Laubmischwald auf Ackerflächen mit einheimischen Laubgehölzen auf einer Flächengröße von 2,3 ha (A1 und A3) ist geeignet das Eintreten des Schädigungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden. Die Lage sowie die Beschreibung der Maßnahmenflächen ist dem Kapitel 7.2 sowie den Maßnahmenblättern im Anhang zu entnehmen.

7.4 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Für die Maßnahmenflächen liegt die Zustimmung der entsprechenden Eigentümer vor. Die Maßnahmenflächen sind für die Dauer des Betriebs bzw. Bestands der Windenergieanlagen gesichert. Verantwortlich für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen sowie der notwendigen Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen ist die NWind GmbH. Die Flächen der Maßnahmen bleiben nach der Umsetzung der Maßnahmen im Besitz der jetzigen Eigentümer. Die Artenschutzmaßnahmen werden im Zuge bzw. im Anschluss der Realisierung des Vorhabens umgesetzt.

7.5 Pflege und Kontrollen

Für die Aufforstungsflächen (A 1 und A 3) sind im Rahmen der Kultur- und Jungwuchspflege die Pflanzungen bei Bedarf zu pflegen sowie ggf. der Verbisschutz nachzubessern. Die Kultur- und Jungwuchspflege ist für einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren durchzuführen. Die Maßnahme A 2 bedarf keiner Pflege.

Die Bereiche der Mastfüße um die Anlagenstandorte sind zur Vermeidung von Gehölzaufkommen entsprechend zu pflegen. Die Mahd der Flächen ist in einem mehrjährigen Rhythmus (4 bis 5 Jahre) im ausgehenden Winter durchzuführen.

Die Umsetzung der vorgesehenen Artenschutzmaßnahmen ist im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung zu kontrollieren.

7.6 Kostenschätzung

In der nachfolgenden Tabelle werden die geschätzten Netto-Gesamtkosten für die geplanten Maßnahmen zusammenfassend dargestellt. Dabei fließen die Herstellung, die Pflege sowie die Kosten der Flächensicherung ein.

Tabelle 7-5: geschätzte Gesamtkosten für die Kompensationsmaßnahmen

Maßnahme	Kosten
A 1 – Aufforstung von Laubmischbeständen	29.700,00 €
A 2 – Abriss von Hochbauten und Entsiegelung Grundflächen	99.700,00 €
A 2 – flächige Entsiegelung	3.500,00 €
A 3 – Aufforstung von Laubmischbeständen	32.400,00 €
ASM 1 – Baustelleneinrichtung	0,00 €
ASM 2 – Bauzeitenregelung	0,00 €
ASM 3 – Ökologische Baubegleitung	3.000,00 €
ASM 4 – Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung	5.000,00 €
ASM 5 – Monitoring Fledermäuse	21.000,00 €
ASM 6 – Schaffung von Gehölzstrukturen (entspricht Maßnahme A 1)	0,00 €
Kosten gesamt	194.300,00 €

Für die Umsetzung der Maßnahmen A 1, A 2 und A 3 entstehen voraussichtlich Kosten in Höhe von 194.300,00 €. Für die Eingriffe in das Landschaftsbild ist eine Ausgleichsabgabe von 483.526,63 € zu entrichten (vgl. Kap. 8).

8 Zusammenfassende Gegenüberstellung und Eingriffs - Ausgleichsbilanzierung

In den nachfolgenden Tabellen ist Art und Umfang der unvermeidbaren Beeinträchtigungen den Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen gegenübergestellt.

Tabelle 8-1: Gegenüberstellung der Eingriffe und Maßnahmen für die Schutzgüter Boden und Biotope

Eingriff			Vermeidung	Kompensationsbedarf		Ausgleich und Ersatz				verbleibende Defizite (ha)
Konflikt-Nr./ Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Eingriffsfläche (ha)		Kompensationsfaktor	benötigte Kompensationsfläche (ha)	Maßnahmen Nr.	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbare Kompensationsfläche (ha)	ausgleichbar/ ersetzbar	
K 1/ Boden	Vollversiegelung von Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung	0,35	nicht möglich	1	0,35	A 2	Abriss von Hochbauten und Entsiegelung Grundfläche im Naturpark Barnim	0,35	kompensiert	-
K 2/ Boden	Teilversiegelung von Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung	1,54	nicht möglich	0,5	0,77	A 2	Abriss von Hochbauten und Entsiegelung Grundflächen im Naturpark Barnim, flächige Entsiegelung	0,77	kompensiert	-
K 6/ Klima & Luft	Permanente Beeinträchtigung durch Verlust lufthygienisch wirksamer Grünflächen	2,16	nicht möglich	1	2,16	A 1, A 3	Aufforstung von Laubmischbeständen	2,3	kompensiert	-
K 9/ Biotope	Inanspruchnahme von Biototypen geringer Wertstufe	2,16	nicht möglich	1	2,16	A 1, A 3	Aufforstung von Laubmischbeständen	2,3	kompensiert	-

Tabelle 8-2: Gegenüberstellung der Eingriffe und der Maßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild

Eingriff			Vermeidung	Kompensationsbedarf	
Konflikt-Nr. / Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Anlagenhöhe (m)		Wertstufe je m Anlagenhöhe (€)	Zahlungswert (€)
K 7/ Landschaftsbild	Dauerhafte Beeinträchtigung durch die Windenergieanlagen	229	nicht möglich	Wertstufe 1: 200,00 €	483.526,63 €
				Wertstufe 3: 650,00 €	

Tabelle 8-3: Gegenüberstellung der Eingriffe und Maßnahmen für das Schutzgut Fauna

Eingriff		Vermeidung	vermeidbar	verbleibende Defizite
Konflikt-Nr. / Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs			
K 9/ Arten und Biotope	Inanspruchnahme von Biotoptypen geringer Wertstufe, Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	ASM 2 – Bauzeitenregelung ASM 3 – Ökologische Baubegleitung	vermeidbar	-
K 10/ Arten und Biotope	Temporäre Beeinträchtigungen der Fauna durch Baufahrzeuge etc. (Lärm und visuelle Störungen)	ASM 1 – Errichtung der südlichsten Anlage außerhalb der Brutzeit des Baumfalken	vermeidbar	-
K 13/ Arten und Biotope	Risiko der direkten Tötung von Individuen	ASM 4 – Abschaltzeiten und Monitoring Fledermäuse	vermeidbar	-

9 Zusammenfassung

Die NWind GmbH plant auf Flächen zwischen den Ortschaften Grüntal und Tuchen-Klobbicke im Landkreis Barnim die Errichtung des Windparks „Grüntal Nord“ mit 5 Windenergieanlagen. Die geplanten Anlagen des Typs Enercon E-138 EP3 mit einer Nennleistung von 3,5 MW besitzen eine Gesamthöhe von 229 m.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan für die Errichtung des Windparks „Grüntal Nord“ enthält die Beschreibung des geplanten Vorhabens sowie dessen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Arten und Biotope sowie auf das Landschaftsbild.

Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen sowie zur Ableitung des Kompensationsbedarfs wurden die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ (MLUV 2009) angewendet. Die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes sowie die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Eingriff in das Landschaftsbild richtet sich nach dem „Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen“ (MLUL 2018).

Die Hauptbeeinträchtigungen liegen in der Versiegelung bzw. Teilversiegelung einer Fläche von 18.950 m² sowie der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Biotope sowie Klima und Luft sind auf einer Fläche von insgesamt 21.568 m² zu kompensieren. Für die Kompensation des Eingriffes in das Schutzgut Landschaftsbild wurde eine Ausgleichsabgabe in Höhe von 483.526,63 € ermittelt.

Bei der Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die Eingriffe in alle Schutzgüter vollständig kompensiert sind. Durch die folgenden Maßnahmen wird die notwendige Kompensation realisiert:

- A 1 - Aufforstung von Laubmischbeständen
- A 2 - Abriss von Hochbauten und Entsiegelung der Grundflächen sowie flächige Entsiegelung
- A 3 - Aufforstung von Laubmischbeständen

Ein Kompensationsbedarf nach § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich. Unter Einhaltung der Artenschutzmaßnahmen (ASM) kann ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Die Notwendigkeit der Maßnahmen wurde im Artenschutzfachbeitrag für den Windpark „Grüntal Nord“ (MEP PLAN GMBH 2018c) dargelegt und in den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan übernommen:

- ASM 1- Baustelleneinrichtung
- ASM 2 - Bauzeitenregelung
- ASM 3 - Ökologische Baubegleitung
- ASM 4 - Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung
- ASM 5 - Abschaltzeit und Monitoring Fledermäuse
- ASM 6 - Schaffung von Gehölzstrukturen

10 Quellenverzeichnis

Gesetze und Richtlinien

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3]) geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5])
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) - Verordnung zum Schutz wild lebender Tier und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009 (zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434))
- Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz – Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur – vom 18. September 2013
- Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29. Juli 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. – Amtsblatt der europäischen Union vom 26.01.2010.
- Richtlinie des Rates 92/43/EWG Vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der Natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).
- Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) in der Fassung vom 24.02.2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370)
- Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels -in der Fassung vom 29.04.1999 - Amtsblatt Nr. L 61 (zuletzt geändert durch EG 407/2009 vom 14. Mai 2009).
- Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Barnimer Heide“ vom 13. März 1998 (GVBl.II/98, [Nr. 11], S.304) zuletzt geändert durch Artikel 14 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05])
- Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG); vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 33])
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG); vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

Verwaltungsvorschrift zu § 8 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (Waldumwandlung) (VV § 8LWaldG -); durch die Bekanntmachung des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz vom 02. November.2009

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

Literatur

AMT BIESENTHAL-BARNIM (1995): Flächennutzungsplan Gemeinde Sydower Fließ OT Grüntal.

AMT BIESENTHAL-BARNIM, GEMEINDEN DANEWITZ, GRÜNTAL, MELCHOW, SPECHTHAUSEN, TEMPELFELDE, TRAMPE UND TUCHEN-KLOBBICKE (Hrsg.) (1997): Landschaftsplan für die Gemeinden Danewitz, Grüntal, Melchow, Spechthausen, Tempelfelde, Trampe und Tuchen-Klobbicke des Amtes Biesenthal-Barnim. Endfassung.

BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (BLDAM) (2014a): Windpark Grüntal. Fachliche Stellungnahme Träger öffentlicher Belange zum Schutzgut Bodendenkmale im Vorhabenbereich. Abteilung Bodendenkmalpflege/ Archäologisches Landesmuseum. Schriftliche Mitteilung. 07. März 2014.

BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (BLDAM) (2014b): Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Barnim, Stand 31.12.2013. <http://www.bldam-brandenburg.de/denkmalinformation/denkmalinformationen/denkmalliste.html> aufgerufen April 2014.

BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes - Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. - Naturschutz und Landschaftsplanung, 33 (8): 237-245.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.) (2010): Karte der Potentiellen natürlichen Vegetation Europas. Maßstab 1:500.000. Karten und Legende. BfN-Schriftenreihe. Bonn-Bad Godesberg.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2013): http://www.bfn.de/0311_landschaft+M53587389e5d.html?&cHash=5957b9f76e9af95ad4605b6c8579afe0 (03.06.2013, 12:40)

HÖTKER, H., O. KRONE & G. NEHLS (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum. <http://www.nabu.de/downloads/Endbericht-Greifvogelprojekt.pdf>, aufgerufen am 12.11.2014

KLAWITTER, J., ALTENKAMP, R., KALLASCH, C., KÖHLER, D., KRAUß, M., ROSENAU, S. & TEIGE, T. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege/ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin.

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) 2002: Grundsatzpapier der LANA zur Eingriffsregelung nach den §§ 18 – 21 BNatSchGNeuregG.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (Hrsg.) (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Band 2 Beschreibung der Biotoptypen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope und der Lebensraumfunktionen des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) (1998): Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg

- LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) (2010): Selektive Biotopkartierung (Altbestand) des Landes Brandenburg
- LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) (2011): Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. Stand: 09. März 2011.
- LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG (2016): schriftliche Mitteilung der Oberförsterei Eberswalde zum anzurechnenden Kompensationsfaktor bei der Umwandlung von Waldflächen im Sinne des LWaldG. April 2016.
- MEP PLAN GMBH (2015a): Windpark „Grüntal“ Faunistisches Sondergutachten Vögel (Aves) (Landkreis Barnim)
- MEP PLAN GMBH (2015b): Windpark „Grüntal“ Faunistisches Sondergutachten Fledermäuse (Chiroptera) (Landkreis Barnim)
- MEP PLAN GMBH (2015c): Windpark „Grüntal“, Faunistisches Sondergutachten Raumnutzungsanalyse Sing- und Zwergschwan (Landkreis Barnim), unveröffentlicht
- MEP PLAN GMBH (2015d): Windpark „Grüntal“, FFH-Verträglichkeits-Vorstudie nach § 34 BNatSchG (Landkreis Barnim)
- MEP PLAN GMBH (2017a): Windpark „Grüntal II“, Ergänzende Untersuchungen Vögel (Aves) (Landkreis Barnim), unveröffentlicht
- MEP PLAN GMBH (2017b): Windpark „Grüntal II“, Umweltverträglichkeitsstudie (Landkreis Barnim), unveröffentlicht
- MEP PLAN GMBH (2018a): Windpark „Grüntal Nord“ Faunistisches Gutachten Vögel (Aves) (Landkreis Barnim), unveröffentlicht.
- MEP PLAN GMBH (2018b): Windpark „Grüntal Nord“ Faunistisches Gutachten Fledermäuse (Chiroptera) (Landkreis Barnim), unveröffentlicht.
- MEP PLAN GMBH (2018c): „Windpark Grüntal Nord“ (Landkreis Barnim) Erfassung Groß- und Greifvögel 2018. unveröffentlicht.
- MEP PLAN GMBH (2018d): Windpark „Grüntal Nord“, Artenschutzfachbeitrag (Landkreis Barnim), unveröffentlicht
- MEP PLAN GMBH (2018e): Windpark „Grüntal Nord“, Umweltverträglichkeits-Bericht (Landkreis Barnim), unveröffentlicht
- MEP PLAN GMBH (2018e): Windpark „Grüntal Nord“, Umweltbericht (Landkreis Barnim), unveröffentlicht
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUV) (2007): Waldfunktionen im Land Brandenburg, Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band XXXIV.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (MLUL) (2018): Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) vom 31.01.2018 <http://www.mlul.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/Kompensationserlass-Windenergie.pdf>
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUV) (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MLUR) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (MUNR) (2002): Änderung des Erlasses des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung zur landesplanerischen und naturschutzrechtlichen Beurteilung von Windkraftanlagen im Land Brandenburg (Windkrafterlass des MUNR), Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung vom 8. Mai 2002

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (MUGV) (2014): Geodatensätze - Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung - CIR-Biotoptypen 2009. <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310474.de>. Zugriff am 07.03.2014.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM (2016): Regionalplan Uckermark-Barnim Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ ist mit der Veröffentlichung im Amtsblatt für Brandenburg (Nr. 43/2016) vom 18. Oktober 2016 in Kraft getreten.

11 Anhang

11.1 Maßnahmenblätter

11.1.1 Maßnahme A 1 – Aufforstung von Laubmischbeständen

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark „Grüntal Nord“	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 1
Maßnahme: Aufforstung von Laubmischbeständen		
Größe: 1,1 ha Aufforstung von Intensivacker mit einheimischen Laubpioniergehölzen, Erstaufforstungsgenehmigung liegt vor		
Lage der Maßnahme / betroffene Flurstücke		
Bliesdorf, Flur 4, Flurstück 127		
Eigentumsverhältnisse		
Eigentümer: Rudolf Ehwald, Lindstraße 43, 15377 Buckow		
zu kompensierende Konflikte:		
K1 - Verlust bzw. Einschränkung von Bodenfunktionen allgemeiner Funktionsausprägung durch Versiegelung und Teilversiegelungen K8 - Inanspruchnahme von Biotoptypen geringer Wertstufe K11 - Mögliche Beeinträchtigungen von Reproduktionshabitaten K14 – Verlust von Waldflächen		
Ausgangszustand		
Intensivacker		
Entwicklungsziel		
Strukturreicher, lichter Laubwald oligotropher, trockener Standorte Hängebirke (Traubeneiche) Waldrand Ausgleich für die Waldumwandlung sowie Kompensation für den Eingriff in das Schutzgut Biotope Ausgleich für den Verlust von Waldflächen Verbesserung des Landschaftsbildes durch Bildung von Blickachsen und Orientierungspunkten Entwicklung der Landschaft durch Verbesserung der Biotopvernetzung, Erhöhung des Erlebniswertes der Landschaft		
Eingriff / Ausgleich:		
☐ ausgeglichen ☒ ausgeglichen in Verbindung mit Maßnahmennummer ☐ nicht ausgeglichen A3		
Ergebniskontrolle		
Nach Umsetzung der Maßnahme		
Kostenschätzung		
29.700,00 € (netto)		

11.1.2 Maßnahme A 2 – Abriss von Hochbauten und Entsiegelung

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark „Grüntal Nord“	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 2
Maßnahme: Abriss von Hochbauten und Entsiegelung		
Größe: 0,57 ha Abriss von Hochbauten sowie die Entsiegelung der entsprechenden Grundflächen; flächige Entsiegelung im Landschaftsschutzgebiet „Wandlitz-Biesenthal-Prendener Seengebiet“		
Lage der Maßnahme / betroffene Flurstücke		
Gemarkung Lanke, Flur 3, Flurstück 145 (Teilbereiche) Innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Wandlitz-Biesenthal-Prendener Seengebiet“ und im Naturpark „Barnim“, Versorgungsanlage des ehemaligen DDR-Regierungsbunkers und Gebäude der Wachmannschaft		
zu kompensierende Konflikte:		
K1 - Verlust bzw. Einschränkung von Bodenfunktionen allgemeiner Funktionsausprägung durch Versiegelung und Teilversiegelungen K6 - Dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Windenergieanlagen		
Ausgangszustand		
Vollversiegelte Flächen sowie Hochbauten im Landschaftsschutzgebiet „Wandlitz-Biesenthal-Prendener Seengebiet“ und Naturpark „Barnim“, Versorgungsanlage des ehemaligen DDR-Regierungsbunkers und Gebäude der Wachmannschaft		
Entwicklungsziel		
Ausgleich für die Voll- und Teilversiegelung sowie Kompensation für den Eingriff in das Schutzgut Boden Entwicklung der Landschaft durch Verbesserung der Biotopvernetzung, Erhöhung des Erlebniswertes der Landschaft		
Eingriff / Ausgleich:		
☒ ausgeglichen ☐ ausgeglichen in Verbindung mit Maßnahmennummer ☐ nicht ausgeglichen		
Ergebniskontrolle		
Nach Umsetzung der Maßnahme		
Kostenschätzung		
99.700,00 € (netto)		

11.1.3 Maßnahme A 3 – Aufforstung von Laubmischbeständen

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark „Grüntal Nord“	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 3
Maßnahme: Aufforstung von Laubmischbeständen		
Größe: 1,2 ha Aufforstung von brachliegenden Ackerflächen mit einheimischen Laubpioniergehölzen		
Lage der Maßnahme / betroffene Flurstücke		
Tempelfelde, Flur 1, Flurstück 18/2 (Teilfläche)		
Eigentumsverhältnisse		
Jürgen Giese		
zu kompensierende Konflikte:		
K1 - Verlust bzw. Einschränkung von Bodenfunktionen allgemeiner Funktionsausprägung durch Versiegelung und Teilversiegelungen K8 - Inanspruchnahme von Biotoptypen geringer Wertstufe K11 - Mögliche Beeinträchtigungen von Reproduktionshabitaten K14 – Verlust von Waldflächen		
Ausgangszustand		
Brachliegende Ackerfläche		
Entwicklungsziel		
Strukturreicher, lichter Laubwald oligotropher, trockener Standorte Hängebirke (Traubeneiche) Waldrand Ausgleich für die Waldumwandlung sowie Kompensation für den Eingriff in das Schutzgut Biotop Ausgleich für den Verlust von Waldflächen Verbesserung des Landschaftsbildes durch Bildung von Blickachsen und Orientierungspunkten Entwicklung der Landschaft durch Verbesserung der Biotopvernetzung, Erhöhung des Erlebniswertes der Landschaft		
Eingriff / Ausgleich:		
☐ ausgeglichen ☒ ausgeglichen in Verbindung mit Maßnahmennummer ☐ nicht ausgeglichen A1		
Ergebniskontrolle		
Nach Umsetzung der Maßnahme		
Kostenschätzung		
32.400,00 € (netto)		

11.1.4 Maßnahme ASM 1 – Baustelleneinrichtung

<i>Bezeichnung der Baumaßnahme:</i> Windpark „Grüntal Nord“	Maßnahmenblatt	<i>Maßnahmennummer</i> ASM 1
Maßnahme: Baustelleneinrichtung		
Der Eingriff in die Fläche ist auf das absolut notwendige Maß zu reduzieren		
Lage der Maßnahme / betroffene Flurstücke		
die Maßnahme umfasst den direkten Eingriffsbereich des Vorhabens		
zu kompensierende Konflikte:		
K10 - Temporäre Beeinträchtigungen der Fauna durch Baufahrzeuge etc. (Lärm und visuelle Störungen) K11 – Beeinträchtigung von Jagd-, Nahrungs- und Rasthabitaten K12 - Mögliche Beeinträchtigungen von Reproduktionshabitaten K13 - Risiko der direkten Tötung von Individuen		
Ausgangszustand		
Mögliche Reproduktionshabitate vegetationsgebundener und bodenbrütender Vögel sowie mögliche Quartiere von Fledermäusen im Eingriffsbereich		
Entwicklungsziel		
- Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für vegetationsgebundene und bodenbrütende Vogelarten sowie für Fledermäuse während der Bauaufreimung - Minimierung der Beeinträchtigung während der Bauaufreimung - ggf. Pflege von Bäumen mit einseitig ausgebildeter Krone durch baubedingten Lichtraumprofilschnitt		
Eingriff / Ausgleich:		
☒ ausgeglichen	☐ ausgeglichen in Verbindung mit Maßnahmennummer	☐ nicht ausgeglichen
Ergebniskontrolle		
Im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung (ASM ₃)		
Kostenschätzung		
Für die Maßnahme entstehen keine Kosten.		

11.1.5 Maßnahme ASM 2 – Bauzeitenregelung

<i>Bezeichnung der Baumaßnahme:</i> Windpark „Grüntal Nord“	Maßnahmenblatt	<i>Maßnahmennummer</i> ASM 2
Maßnahme: Bauzeitenregelung		
Gehölzentfernungen im Zeitraum vom 30. September bis 01. März		
Lage der Maßnahme / betroffene Flurstücke		
die Maßnahme umfasst die Eingriffsbereiche des Vorhabens		
zu kompensierende Konflikte:		
K11 - Mögliche Beeinträchtigungen von Reproduktionshabitaten K12 - Risiko der direkten Tötung von Individuen		
Ausgangszustand		
Mögliche Reproduktionshabitate vegetationsgebundener und bodenbrütender Vögel sowie mögliche Quartiere von Fledermäusen im Bereich der zu fällenden Gehölze		
Entwicklungsziel		
Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für vegetationsgebundene und bodenbrütende Vogelarten sowie für Fledermausarten während der Baufeldfreiräumung		
Eingriff / Ausgleich:		
☐ ausgeglichen	☒ ausgeglichen in Verbindung mit Maßnahmennummer ASM 3	☐ nicht ausgeglichen
Ergebniskontrolle		
Im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung (ASM ₃)		
Kostenschätzung		
Für die Maßnahme entstehen keine Kosten.		

11.1.6 Maßnahme ASM 3 – Ökologische Baubegleitung

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark „Grüntal Nord“	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer ASM 3
Maßnahme: Ökologische Baubegleitung		
Betreuung der Rodungsarbeiten durch Fachgutachter Bei Baubeginn innerhalb der Brutperiode der vorkommenden bodenbrütenden Vogelarten (Anfang März bis Ende August) Untersuchung der gesamten Fläche durch einen Fachgutachter auf Nester bodenbrütender Vogelarten vor Beginn der Rodungs- und Bauarbeiten Aussetzen der Bauarbeiten bei Nachweis aktiver Bruten bis die Jungtiere das Nest verlassen haben Alternativ Bergung und Fachgerechte Versorgung (in Absprache mit Fachgutachter und UNB) Kontrolle auf Besatz mit Brutvögeln, Fledermäusen und auf Fledermausquartiereignung vor Baumfällungen durch Fachgutachter Aussetzen der Rodungsarbeiten bei Besatz bis die Tiere die Fortpflanzungs- und Ruhestätte verlassen haben Alternativ Bergung und Fachgerechte Versorgung (in Absprache mit Fachgutachter und UNB) Ersatz potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Verhältnis 1:1 und besetzte Stätten im Verhältnis 1:3		
Lage der Maßnahme / betroffene Flurstücke		
die Maßnahme umfasst die Eingriffsbereiche des Vorhabens		
Eigentumsverhältnisse		
zu kompensierende Konflikte:		
K11 - Beeinträchtigungen von Jagd-, Nahrungs- und Rasthabitaten K12 - Mögliche Beeinträchtigungen von Reproduktionshabitaten K13 - Risiko der direkten Tötung von Individuen		
Ausgangszustand		
Mögliche Reproduktionshabitate vegetationsgebundener und bodenbrütender Vögel sowie mögliche Quartiere von Fledermäusen im Bereich der zu fällenden Gehölze		
Entwicklungsziel		
Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für vegetationsgebundene und bodenbrütende Vogelarten sowie für Fledermausarten während der Baufeldfreiräumung		
Eingriff / Ausgleich:		
☒ ausgeglichen ☐ ausgeglichen in Verbindung mit Maßnahmennummer ☐ nicht ausgeglichen		
Ergebniskontrolle		
Kostenschätzung		
3.000,00 € (netto)		

11.1.7 Maßnahme ASM 4 – Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung

<i>Bezeichnung der Baumaßnahme:</i> Windpark „Grüntal Nord“	Maßnahmenblatt	<i>Maßnahmennummer</i> ASM 4
Maßnahme: Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung		
Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung um die Anlockung von Groß- und Greifvögeln zu reduzieren		
Lage der Maßnahme / betroffene Flurstücke		
die Maßnahme umfasst die Mastumgebung der Windenergieanlagen		
zu kompensierende Konflikte:		
K13 - Risiko der direkten Tötung von Individuen		
Ausgangszustand		
Mögliche Anlockung von Groß- und Greifvögeln in den Nahbereich der Windenergieanlagen sowie Kollisionsrisiko		
Entwicklungsziel		
Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für kollisionsgefährdete Vogelarten während des Betriebs der Windenergieanlagen		
Eingriff / Ausgleich:		
☒ ausgeglichen	☐ ausgeglichen in Verbindung mit Maßnahmennummer	☐ nicht ausgeglichen
Ergebniskontrolle		
Entfällt.		
Kostenschätzung		
Ca. 5.000,00 €		

11.1.8 Maßnahme ASM 5 – Abschaltzeiten und Monitoring Fledermäuse

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark „Grüntal Nord“	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer ASM 5
Maßnahme: Abschaltzeiten und Gondelmonitoring Fledermäuse		
Betriebseinschränkung entsprechend MUGV (2011) nach folgenden gleichzeitig erfüllten Parametern: - o Mitte Juli bis Mitte September - o bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s - o bei einer Lufttemperatur von ≥ 10 °C im Windpark - o im Zeitraum von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis einer Stunde nach Sonnenaufgang und - o in niederschlagsfreien Nächten zweijähriges akustisches Gondelmonitoring zur Ermittlung des tatsächlichen Kollisionsrisikos von Fledermäusen an den WEA 01 und WEA 05 Aufzeichnungsgerät täglich zwischen 11. Juli und 20. Oktober von 12 Uhr mittags bis Sonnenaufgang des Folgetages aufzeichnungsbereit Übergabe eines Abschlussberichtes an die Genehmigungsbehörde		
Lage der Maßnahme / betroffene Flurstücke		
die Maßnahme umfasst die Eingriffsbereiche des Vorhabens		
zu kompensierende Konflikte:		
K13 - Risiko der direkten Tötung von Individuen		
Ausgangszustand		
Mögliche Tötung von Fledermäusen durch Schlag an den Windenergieanlagen		
Entwicklungsziel		
Vermeidung des Tötungstatbestandes nach § 44 BNatSchG für schlaggefährdete Fledermausarten während des Betriebes der Windenergieanlagen		
Eingriff / Ausgleich:		
☒ ausgeglichen ☐ ausgeglichen in Verbindung mit Maßnahmennummer ☐ nicht ausgeglichen		
Ergebniskontrolle		
Kostenschätzung		
21.000,00 € (netto)		

11.1.9 Maßnahme ASM 6 – Schaffung von Gehölzstrukturen

<i>Bezeichnung der Baumaßnahme:</i> Windpark „Grüntal Nord“	Maßnahmenblatt	<i>Maßnahmennummer</i> ASM 5
Maßnahme: Schaffung von Gehölzstrukturen		
Größe: 1,1 ha Aufforstung von Intensivacker mit einheimischen Laubpioniergehölzen, Erstaufforstungsgenehmigung liegt vor		
Lage der Maßnahme / betroffene Flurstücke		
Bliesdorf, Flur 4, Flurstück 127 Aufforstungsfläche (gleich Katastergröße): 61280 m²		
zu kompensierende Konflikte:		
K11 - Beeinträchtigungen von Jagd-, Nahrungs- und Rasthabitaten K12 - Mögliche Beeinträchtigungen von Reproduktionshabitaten		
Ausgangszustand		
Intensivacker		
Entwicklungsziel		
Strukturreicher, lichter Laubwald oligotropher, trockener Standorte Hängebirke (Traubeneiche) Waldrand Ausgleich für die Waldumwandlung sowie Kompensation für den Eingriff in das Schutzgut Biotop Ausgleich für den Verlust von Waldflächen Verbesserung des Landschaftsbildes durch Bildung von Blickachsen und Orientierungspunkten Entwicklung der Landschaft durch Verbesserung der Biotopvernetzung, Erhöhung des Erlebniswertes der Landschaft		
Eingriff / Ausgleich:		
☐ ausgeglichen ☒ ausgeglichen in Verbindung mit Maßnahmennummer ☐ nicht ausgeglichen A1		
Ergebniskontrolle		
Nach Umsetzung der Maßnahme		
Kostenschätzung		
siehe Maßnahmenblatt A1 – Aufforstung von Laubmischbeständen		

12 Kartenwerk

12.1 Karte 1 – Übersichtskarte

12.2 Karte 2 – Biotoptypenkartierung

12.3 Karte 3 – Erlebniswirksamkeit der Landschaft

12.4 Karte 4.1 – Maßnahmenfläche A 1

12.5 Karte 4.2 – Maßnahmenfläche A 2

12.6 Karte 4.3 – Maßnahmenfläche A 3

Windpark "Grüntal Nord" Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 1: Übersichtskarte (Stand: 20.09.2018)

Kartenlegende

Schutzgebiete

-  Bodendenkmale (mit Bezeichnung)
-  Landschaftsschutzgebiet Barnimer Heide
-  Naturpark Barnim

Bodenschutzwald

-  Wald auf erosionsgefährdeten Standorten

gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. §§ 17 und 18 BbgNatSchAG

-  Alleen
-  Besenginsterheide
-  Moore, Bruch- und Sumpfwälder
-  Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte
-  Trockenrasen
-  trockene Sandheide

Grundlagen

-  geplante Anlagenstandorte
-  geplante Anlagenstandorte (anderer Vorhabenträger)
-  permanente Flächeninanspruchnahme
-  temporäre Flächeninanspruchnahme

0 200 400 800 Meter



Auftraggeber:
NWind GmbH
Haltenhoffstr. 50a, 30167 Hannover

Auftragnehmer:
MEP Plan GmbH
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden



Kartenlegende

- Alleen
- Fichtenforste
- Kiefernforste
- Kiefernforste mit Birke
- Kiefernforste mit mehreren Laubholzarten
- Kiefernforste mit mehreren Nadelholzarten
- Landreitgrasfluren
- Lärchenforste
- Nadelholzforste
- junge Aufforstungen

Grundlagen

- geplante Anlagenstandorte
 - 20-m-Radius
 - permanente Flächeninanspruchnahme
 - temporäre Flächeninanspruchnahme
- 0 100 200 400 Meter

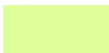
Auftraggeber:
NWind GmbH
Haltenhoffstr. 50a, 30167 Hannover

Auftragnehmer:
MEP Plan GmbH
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden



Kartenlegende

Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes

-  Kulturlandschaften mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit (Wertstufe 1)
-  Landschaften mit besonderer Erlebniswirksamkeit (Wertstufe 3)

Grundlagen

-  geplante Anlagenstandorte

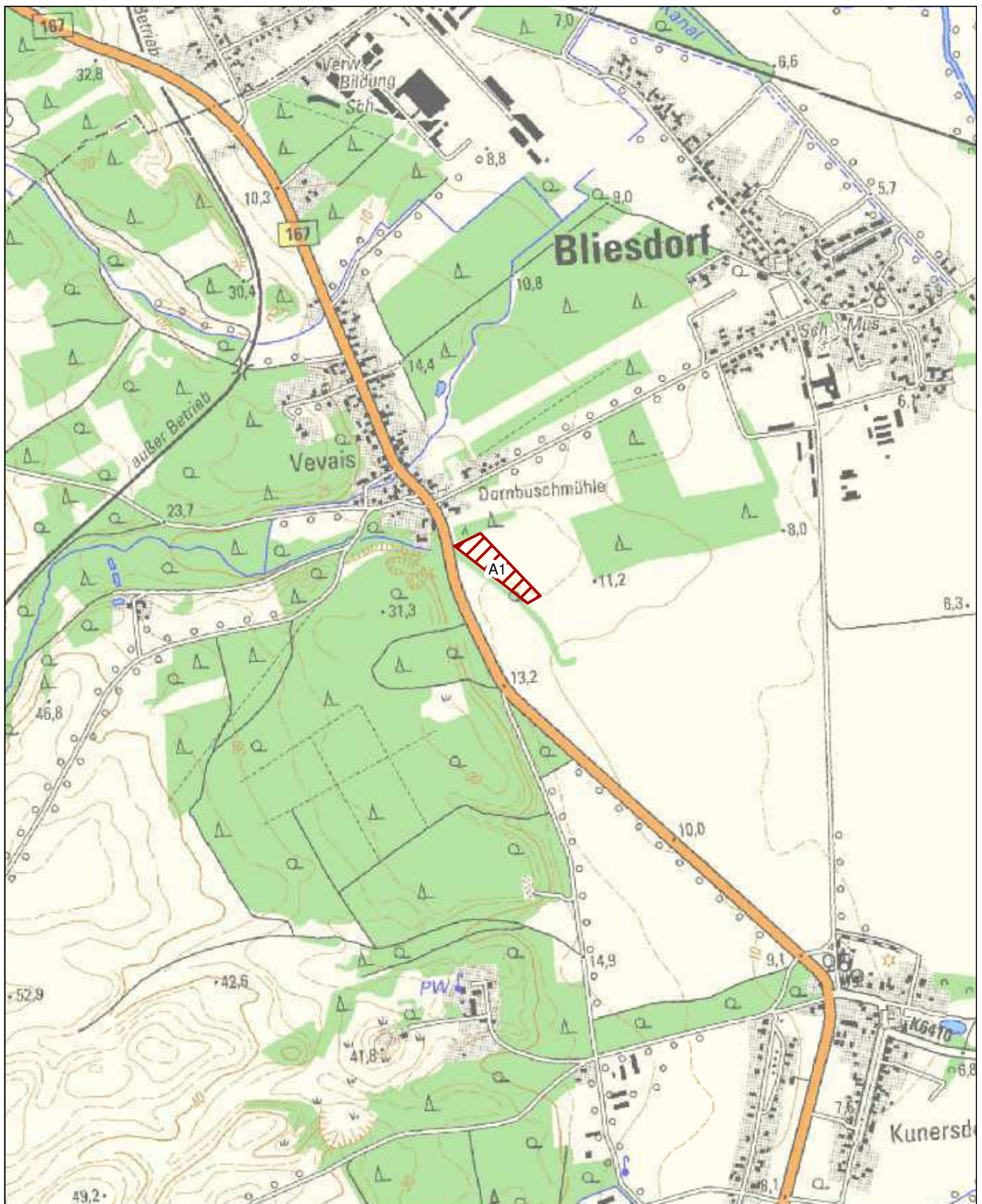
 3.435-m-Radius (15-fache der Anlagenhöhe)

0 500 1.000 2.000 Meter



Auftraggeber:
NWind GmbH
Haltenhoffstr. 50a, 30167 Hannover

Auftragnehmer:
MEP Plan GmbH
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden



Windpark "Grüntal Nord"
Landschaftspflegerischer Begleitplan
Karte 4.1: Maßnahmenfläche A 1

(Stand: 30.08.2018)

Kartenlegende

 A1 - Aufforstung von Laubmischbeständen

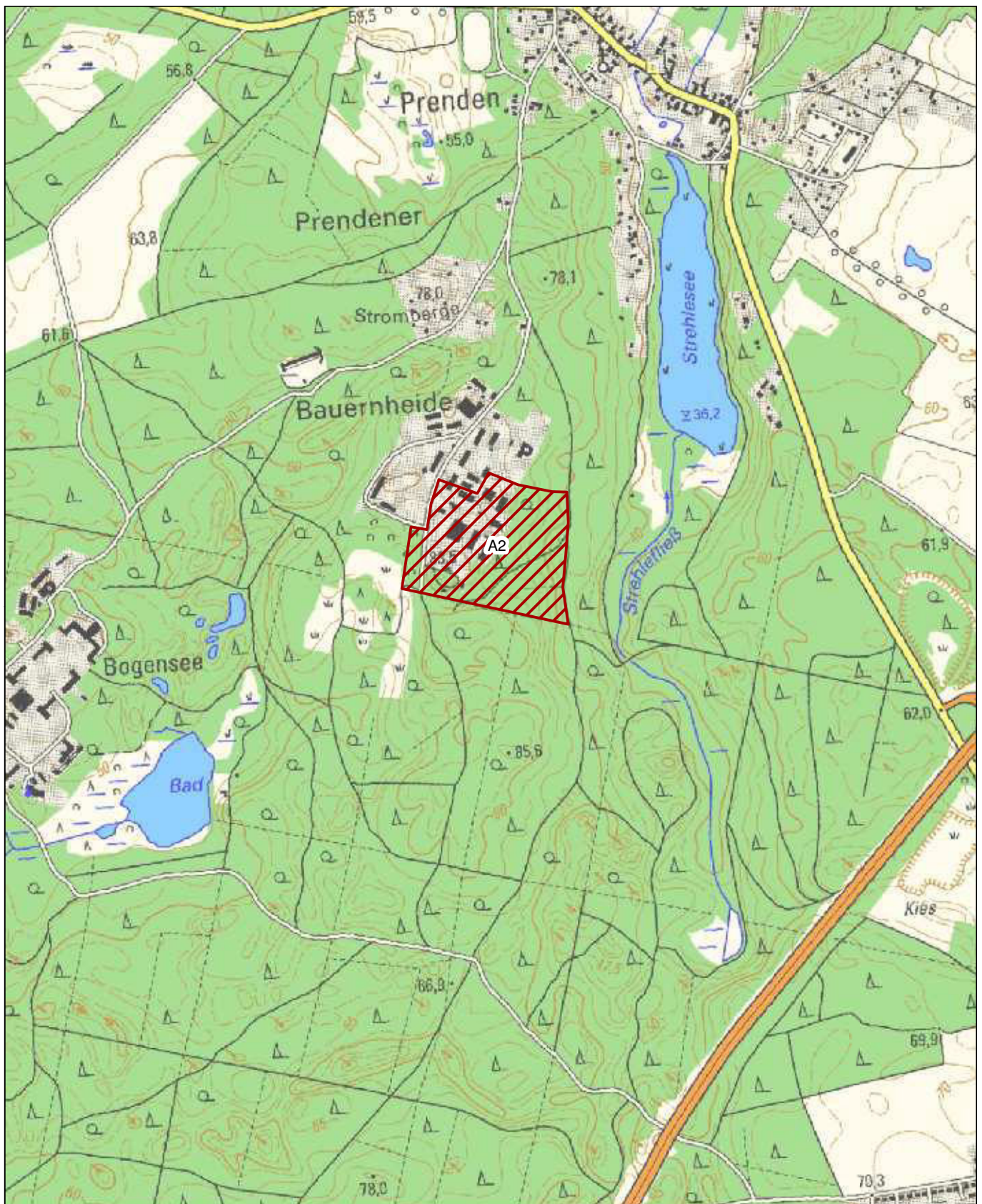
0 200 400 800 Meter



Auftraggeber:
 NWind GmbH
 Haltenhoffstr. 50a
 30167 Hannover

Auftragnehmer:
 MEP Plan GmbH
 Hofmühlenstraße 2
 01187 Dresden





Windpark "Grüntal Nord"
Landschaftspflegerischer Begleitplan
Karte 4.2: Maßnahmenfläche A 2

(Stand: 30.08.2018)

Kartenlegende

 A2 - Abriss von Hochbauten und Entsiegelung

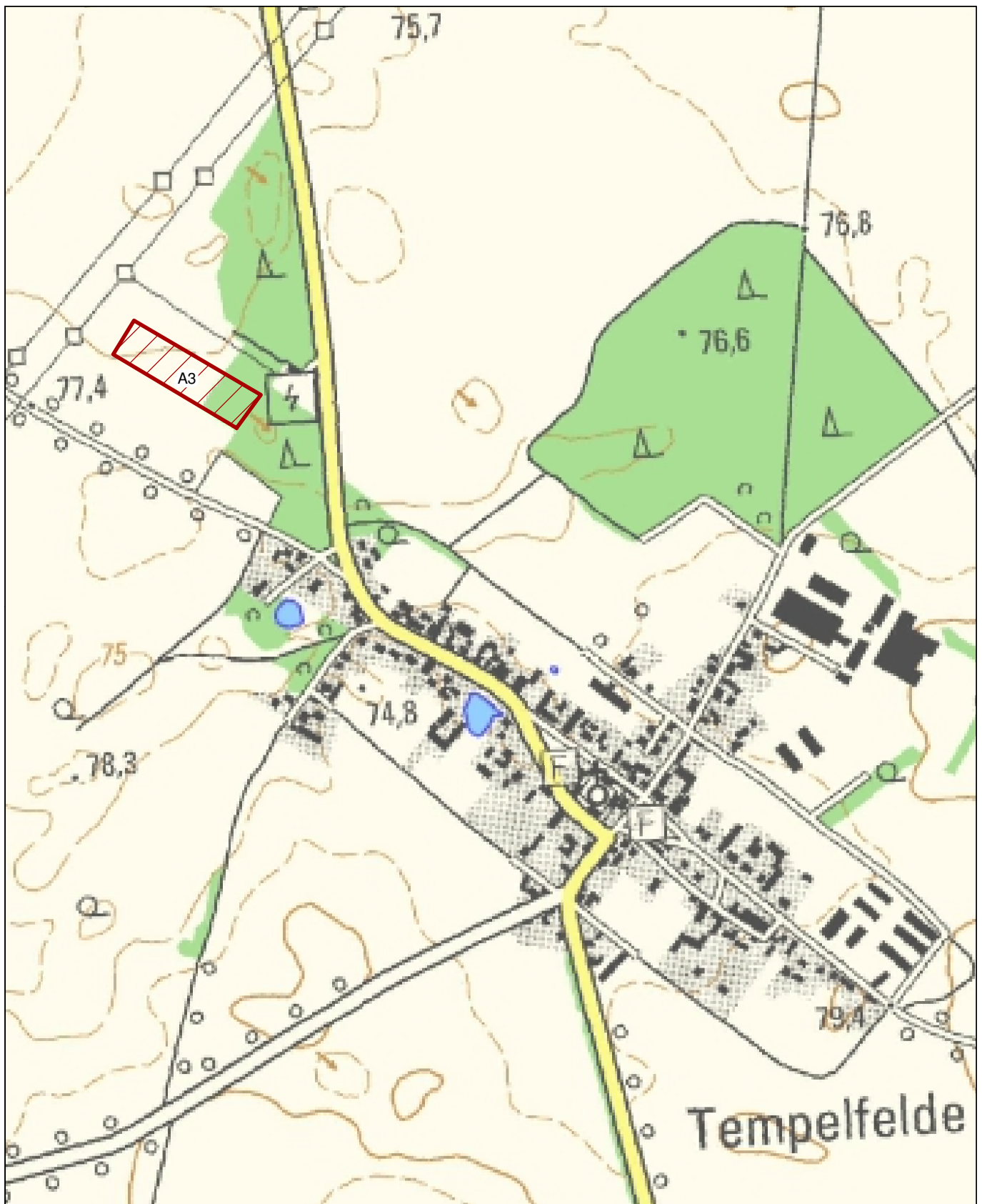
0 200 400 800 Meter



Auftraggeber:
 NWind GmbH
 Haltenhoffstr. 50a
 30167 Hannover

Auftragnehmer:
 MEP Plan GmbH
 Hofmühlenstraße 2
 01187 Dresden





Windpark "Grüntal Nord"
Landschaftspflegerischer Begleitplan
Karte 4.3: Maßnahmenfläche A 3

(Stand: 05.10.2018)

Kartenlegende

 A3 - Aufforstung von Laubmischbeständen

0 100 200 400 Meter



Auftraggeber:
 NWind GmbH
 Haltenhoffstr. 50a
 30167 Hannover

Auftragnehmer:
 MEP Plan GmbH
 Hofmühlenstraße 2
 01187 Dresden

