

Stadt Biesenthal



VORENTWURF

zum

Bebauungsplan

"Windeignungsgebiet Nr. 44 Prenden"

**Begründung mit Angaben zu Umfang und
Detailierungsgrad der geplanten
Umweltprüfung**

Planungsträger: Stadt Biesenthal
Am Markt 1
16359 Biesenthal

Planverfasser: **Planungsbüro Petrick**
GmbH & Co. KG
Hebbelstraße 38
14469 Potsdam



Januar 2019

Inhaltsverzeichnis

1	PLANUNGSGEGENSTAND	5
1.1	Anlass und Zielsetzung	5
1.2	Abgrenzung und Beschreibung der Planung	6
1.2.1	Lage des Windeignungsgebiets.....	6
1.2.2	Geltungsbereich	6
1.2.3	Ausgangssituation	7
1.3	Planerische Rahmenbedingungen.....	7
1.3.1	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg	7
1.3.2	Regionalplan Uckermark Barnim	8
1.3.3	Flächennutzungsplan Stadt Biesenthal.....	9
2	PLANINHALT	10
2.1	Intention der Planung	10
2.2	Planungskonzept.....	10
3	INHALT DES BEBAUUNGSPLANS.....	11
3.1	Festsetzungen nach § 9 BauGB.....	11
3.1.1	Art der baulichen Nutzung	11
3.1.2	Maß der baulichen Nutzung.....	11
3.2	Nachrichtliche Übernahme	12
3.3	Flächenbilanz	12
4	AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS	13
4.1	Haushaltmäßige Auswirkungen	13
4.2	Auswirkungen auf die Umwelt	13
5	UMWELTBELANGE	14
5.1	Voraussichtliche Umweltauswirkungen	14
5.2	Untersuchungsanforderungen.....	15
5.3	Landschaftsplan Stadt Biesenthal	16
5.4	Beschreibung und Bewertung der Umweltsituation	16
5.5	Eingriffsumfang	30
5.6	Vorschläge für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	31
5.6.1	Rückbaumaßnahmen und Bewaldung - Telekomstraße / Vorwerk	32
5.6.2	Rückbaumaßnahmen und Bewaldung - ehemaliges Klärwerk	35
5.6.2	Waldumbau Rabenluch	36
5.7	Schutzgutbezogene Kompensation.....	37
6	QUELLENVERZEICHNIS.....	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Windeignungsgebiets Nr.44 „Prenden“	6
Abbildung 2: Abgrenzung des Geltungsbereichs	7
Abbildung 3: Ausschnitt aus dem LEP B-B (2015, unmaßstäblich)	8
Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan (unmaßstäblich)	9
Abbildung 5: Geologische Verhältnisse im Geltungsbereich (grün)	17
Abbildung 6: Biotoptypen im Geltungsbereich (schwarz gestrichelt) und den Sondergebieten (orange)	18
Abbildung 7: Schutzwald im Geltungsbereich	20
Abbildung 8: Übersichtskarte FFH-Gebiete	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Biotoptypen im Geltungsbereich sowie in den SO	19
Tabelle 2: Übersicht zu Untersuchungsmethoden und Terminen	24
Tabelle 3: Artvorkommen im Untersuchungsgebiet und ihre artenschutzrechtliche Einordnung	24
Tabelle 4: Betroffenheit der Schutzgüter	30
Tabelle 5: Berechnung der Ersatzgeld-Höhe	31

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Übersicht der Untersuchungsgebiete, K&S UMWELTGUTACHTEN 2018	
Anlage 2: Karte Biotoptypen im 300 m Radius, K&S UMWELTGUTACHTEN 2018	
Anlage 3: Karte Landschaftsbildanalyse, K&S UMWELTGUTACHTEN 2018	
Anlage 4: Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich des geplanten Windparks Prenden, Sachstandsbericht, Stand 04.07.2018. K&S UMWELTGUTACHTEN 2018	
Anlage 5: Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt „Prenden“, Endbericht 03.07.2018. K&S UMWELTGUTACHTEN 2018	
Anlage 6: Projektbeschreibung Waldumbau Rabenluch, AMT BIESENTHAL BARNIM	
Anlage 7: Übersichtskarte zur Lage der vorgeschlagenen Maßnahmen, PLANUNGSBÜRO PETRICK 2019	

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	- Abbildung
BAB	- Bundesautobahn
BArtSchV	- Bundesartenschutzverordnung
BauGB	- Baugesetzbuch
BauNVO	- Baunutzungsverordnung
BNatSchG	- Bundesnaturschutzgesetz
FFH	- Flora-Fauna-Habitat
FNP	- Flächennutzungsplan
GR	- Grundzahl
GVBl	- Gesetz- und Verordnungsblatt
HVE	- Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
i.V.m.	- in Verbindung mit
L	- Landesstraße
LBP	- Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP B-B	- Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
LfU	- Landesamt für Umwelt
LP	- Landschaftsplan
LSG	- Landschaftsschutzgebiet
LUGV	- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
LWaldG	- Landeswaldgesetz
MLUL	- Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft
MUGV	- Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
MW	- Megawatt
MWE	- Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten
NSG	- Naturschutzgebiet
RL	- Rote Liste
SPA	- Special Protected Area
SO	- Sonderbaufläche(n)
TAK	- Tierökologische Abstandskriterien
vgl.	- vergleiche
WEA	- Windenergieanlage(n)

1 PLANUNGSGEGENSTAND

1.1 Anlass und Zielsetzung

Die Klimaschutzziele der Europäischen Union, der Bundesrepublik Deutschlands und des Landes Brandenburgs beinhalten als eine wesentliche Maßnahme die Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien. Die brandenburgische Energiestrategie 2030 (MWE 2012) sieht einen Anteil der erneuerbaren Energien von 32 % am Primärenergiebedarf im Jahr 2030 vor. Hierfür soll die Windenergienutzung auf eine Erzeugungskapazität von 10.500 Megawatt gesteigert werden. Zur Umsetzung dieses Ziels werden in Brandenburg auf Ebene der Regionalplanung Windeignungsgebiete ausgewiesen.

Grundlage für die Aufstellung des Bebauungsplanes ist die Ausweisung des Eignungsgebiets Windenergienutzung Nr. 44 „Prenden“ im Regionalplan Uckermark-Barnim, Sachlicher Teilplan "Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung" (veröffentlicht 18.10.2016 im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 43) im Gebiet der Stadt Biesenthal und der Gemeinde Wandlitz.

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Biesenthal hat in ihrer Sitzung am 13.04.2017 beschlossen, einen Bebauungsplan nach § 2 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) für das Gebiet der Stadt Biesenthal im Windeignungsgebiet Nr. 44 „Prenden“ aufzustellen. Die Bekanntmachung vom Aufstellungsbeschluss erfolgte am 30. Mai 2017.

Die Stadt beabsichtigt mit dem Bebauungsplan die Windenergienutzung im Windeignungsgebiet auf ihrem Territorium städtebaulich zu steuern. Im Bebauungsplan erfolgt eine flächenhafte Abgrenzung der möglichen Standortbereiche von Windenergieanlagen (WEA) durch Ausweisung von Sonderbauflächen „Windenergienutzung“. Ziel ist die Feinsteuerung von WEA-Standorten unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten für die optimale Ausnutzung des Windeignungsgebiets zur Erzeugung erneuerbarer Energie.

1.2 Abgrenzung und Beschreibung der Planung

1.2.1 Lage des Windeignungsgebiets

Das Windeignungsgebiet Nr. 44 „Prenen“ liegt ca. 3,3 km nordöstlich der Stadt Biesenthal, beidseitig der Bundesautobahn 11, ca. 2 km nordöstlich der Autobahnabfahrt Lanke.

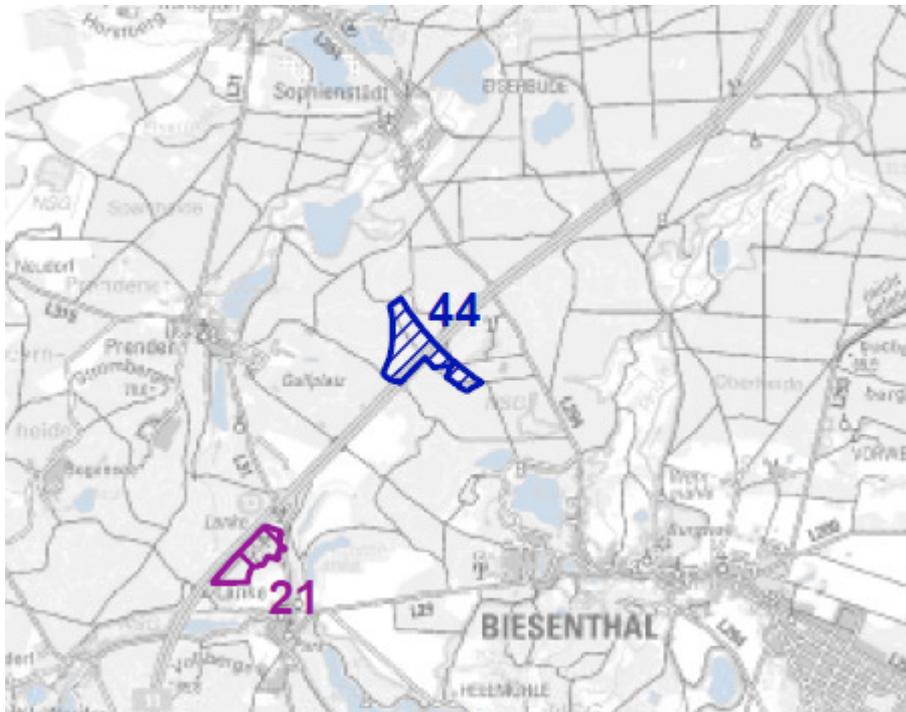


Abbildung 1: Lage des Windeignungsgebiets Nr.44 „Prenen“

Auszug aus der Festlegungskarte zum Sachlichen Teilplan „Windnutzung, Rostoffsicherung und gewinnung“ des Regionalplans Uckermark-Barnim (Amtsblatt für Brandenburg – Nr. 43 vom 18. Oktober 2016)

Das Windeignungsgebiet hat eine Fläche von 42 ha, davon betreffen ca. 29,5 ha die Stadt Biesenthal und 12,5 ha die Gemeinde Wandlitz.

1.2.2 Geltungsbereich

Der mit Aufstellungsbeschluss gefasste Geltungsbereich für den Bebauungsplan „Windeignungsgebiet Nr. 44 Prenen“ wurde mit Ergänzungsbeschluss erweitert und umfasst ein ca. 53 ha großes Areal um das Windeignungsgebiet „Nr. 44 Prenen“ in der Gemarkung Biesenthal Flur 1, Flurstücke 1, 29 und 30 (alle teilweise).

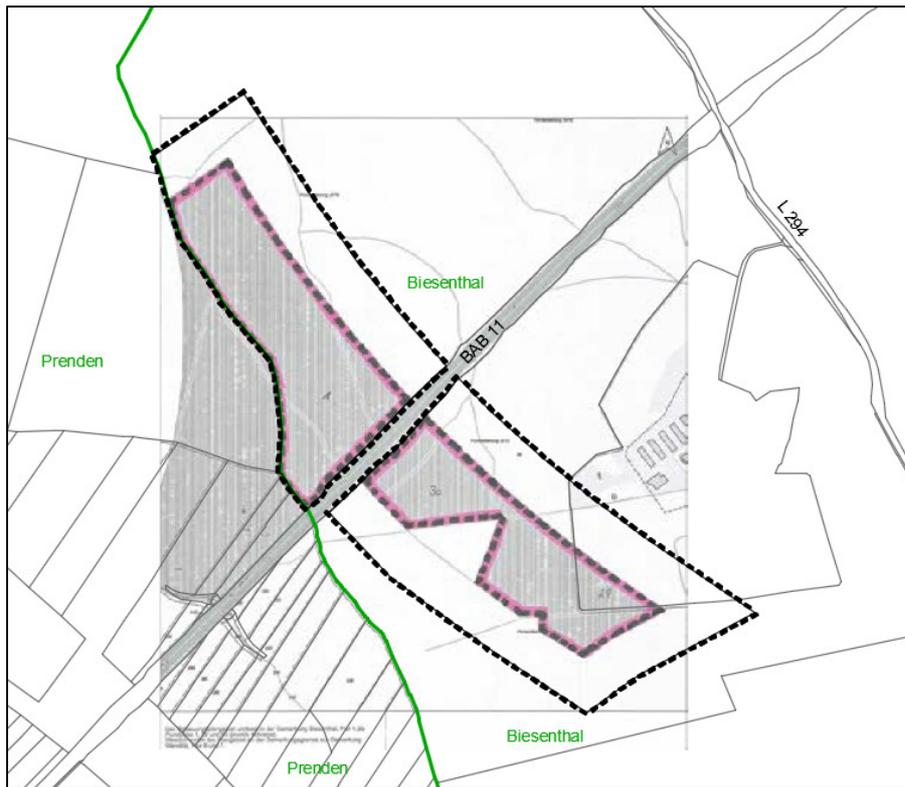


Abbildung 2: Abgrenzung des Geltungsbereichs

Auszug Aufstellungsbeschluss (rosa) und nach der Anpassung zum Vorentwurf (schwarz), Gemarkungsgrenze (grün); Quelle: Auszug aus Amtsblatt Amt Biesenthal-Barnim Nr.5, 30.Mai 2017, ohne Maßstab, mit Flurkarte unterlegt

1.2.3 Ausgangssituation

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Windeignungsgebiet Nr. 44 Prenzen“ ist durch die mittig querende Autobahn BAB 11 in zwei Bereiche geteilt. Die gegenwärtige Nutzung im Geltungsbereich ist durch Forstwirtschaft geprägt.

Die nächstgelegene Bebauung, der sogenannte „Mielke-Bunker“ des Ministeriums für Staatssicherheit (Objekt 17/5005), befindet sich östlich außerhalb des Geltungsbereichs. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Biesenthal (Siedlungsbereich nördlich Großer Wukensee) ca. 1 km südöstlich, Sophienstadt ca. 1,3 km nördlich und Prenzen ca. 1,9 km südwestlich. Die Geländehöhen bewegen sich zwischen 45 und 55 m über NHN.

1.3 Planerische Rahmenbedingungen

1.3.1 Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg

Der gemeinsame Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B 2009, veröffentlicht im GVBl Land Brandenburg Teil II - Nr. 24 vom 2. Juni 2015) legt als Grundsatz der Raumordnung in 6.9 textlich fest, dass die „Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze und Energieträger... als wichtiges wirtschaftliches Entwicklungspotenzial räumlich gesichert werden. Nutzungskonflikte sollen hierbei minimiert werden.“ Der LEP B-B hat im Geltungsbereich keine zeichnerischen Festlegungen getroffen. Der Freiraumverbund ist nicht betroffen. Es besteht somit kein Widerspruch zu den Zielen der Raumordnung vom LEP B-B.

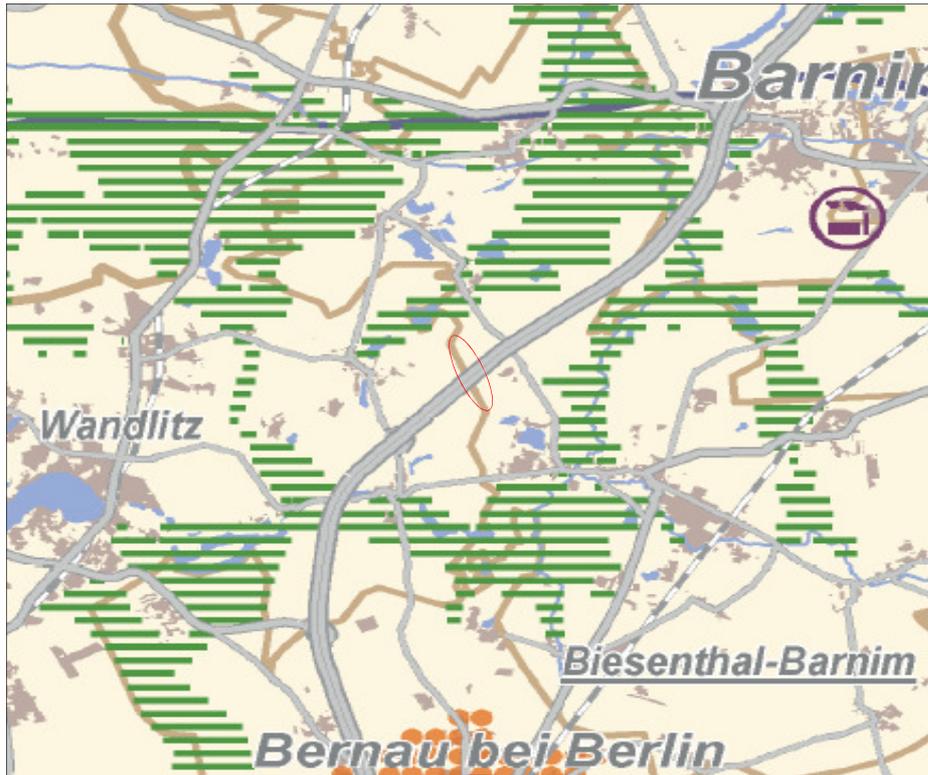


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem LEP B-B (2015, unmaßstäblich)
mit Lage des Freiraumverbunds (grün) und des Geltungsbereichs (rot).

1.3.2 Regionalplan Uckermark Barnim

Der Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“ des Regionalplans Uckermark-Barnim (2016) weist als Ziel der Raumordnung Z1 aus, raumbedeutsame Windenergieanlagen in Eignungsgebieten Windenergienutzung zu konzentrieren und sie außerhalb dieser Gebiete auszuschließen. Für die Ausweisung der Eignungsgebiete fand eine umfassend Prüfung und Abwägung aller raumbedeutsamen Belange statt.

Gemäß der Begründung zu Z1 kann durch die kommunale Bauleitplanung innerhalb der Eignungsgebiete eine städtebauliche Konkretisierung erfolgen. Dabei können Bauleitpläne mit ihrem Geltungsbereich die Eignungsgebietsfestlegungen überschreiten, wenn gewährleistet ist, dass sich die Anlagenstandorte selbst im Eignungsgebiet befinden.

Der Geltungsbereich umfasst den nördlichen und östlichen Bereich des Windeignungsgebiets Nr. 44 „Prenden“ großzügig (vgl. Abb. 2). Der Geltungsbereich und die Lage der Sonderbauflächen im Bebauungsplan, die auch die Rotor-Überstreifflächen beinhalten, zielen auf vier Windenergieanlagenstandorte im Windeignungsgebiet in der Gemarkung Biesenthal.. Die Planung entspricht den Zielen der Raumordnung.

1.3.3 Flächennutzungsplan Stadt Biesenthal



Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan (unmaßstäblich)

mit Darstellung des Geltungsbereichs Bebauungsplan „Windeignungsgebiet Nr. 44 Prenden“ (schwarz gestrichelt).

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Biesenthal (wirksam seit 1997) trifft keine Festsetzung zur Nutzung von Windenergie. Der Geltungsbereich ist als Fläche für die Forstwirtschaft ausgewiesen. Die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Nutzung von Windenergie mit weitgehender Erhaltung des Forstbestandes widerspricht den Festsetzungen des Flächennutzungsplans nicht.

2 PLANINHALT

2.1 Intention der Planung

Mit der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes werden folgende städtebauliche und landschaftsplanerische Ziele verfolgt:

- Maßnahme zur Umsetzung der Klimaschutzziele durch den Ausbau erneuerbarer Energien
- Geordnete, hinsichtlich der Erzeugungskapazität optimierte Nutzung des Windeignungsgebietes
- Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen im Gemeindegebiet

2.2 Planungskonzept

Sonderbauflächen

Im Geltungsbereich sind, unter Berücksichtigung der aus Gründen der Standsicherheit einzuhaltenen Abstände zwischen den Windenergieanlagen aktueller Dimension, vier Baugebiete als Sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Wind“ geplant. In jedem Sondergebiet kann eine WEA errichtet werden. Die Sonstigen Sondergebiete „Wind“ haben zusammen eine Größe von knapp 13 ha.

Erschließung

Die Sondergebiete werden über Waldwege erschlossen, die einen Anschluss bis an die Landesstraße L 294 ermöglichen. Die Waldwege werden hierzu entsprechend den Erfordernissen für Schwertransporter ausgebaut. Kurze Zuwegungsabschnitte müssen neu im Wald angelegt werden. Die gesamte Erschließung erfolgt auf stadteigenen Flächen. Die im Geltungsbereich gelegenen Flurstücke 1 und 30 reichen bis an die Landesstraße heran

Technische Erschließung

Die Netzanbindung der Windenergieanlagen erfolgt über Erdkabel bis zum Umspannwerk. Eine verbindliche Netzeinspeisезusage wird erst nach Genehmigung der WEA mitgeteilt.

3 INHALT DES BEBAUUNGSPLANS

3.1 Festsetzungen nach § 9 BauGB

Für die geplante Windenergienutzung werden als Art der baulichen Nutzung sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Wind“ ausgewiesen, die der Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energien gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO dienen.

3.1.1 Art der baulichen Nutzung

Textliche Festsetzung Nr. 1: Sonstige Sondergebiete Zweckbestimmung „Wind“

(1) In den festgesetzten sonstigen Sondergebieten mit Zweckbestimmung „Wind“ sind folgende Anlagen und Nutzungen zulässig: Windenergieanlagen (Fundament, Turm, Rotor) und sonstige für den Betrieb und für die Errichtung zugehörigen notwendigen Nebenanlagen wie z.B. Trafostationen, Übergabestationen, Kranstellflächen und Zuwegungen. (§ 9 Abs. 1, Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 BauNVO)

(2) Die forstwirtschaftliche Nutzung ist zulässig, soweit sie der Nutzung nach Absatz 1 nicht entgegensteht. (§ 9 Abs. 1, Nr. 18b BauGB)

3.1.2 Maß der baulichen Nutzung

Die flächige Überbauung durch bauliche Anlagen umfasst bei Windenergieanlagen den Turm und das Fundament. Unter Berücksichtigung eines angemessenen Zuschlags für verschiedene Anlagentypen sowie bei schwierigen Baugrundverhältnissen wird als Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen je Sondergebiet eine zulässige Grundfläche (GR) von maximal 650 m² festgesetzt. Der Rotor der Windenergieanlage soll innerhalb des Sondergebietes liegen. Da der Rotor jedoch keine Überdeckung des Baugrundstücks nach § 19 Abs. 2 BauNVO bedingt, ist er nicht auf die Grundfläche anzurechnen.

Für den Bau und den Betrieb der Windenergieanlagen ist im Geltungsbereich die Anlage von Zuwegungen (insgesamt ca. 7.000 m²), Kranstellflächen und sonstige Nebenflächen (je WEA bis zu 3.500 m²) erforderlich.

Textliche Festsetzung Nr. 2: Maß der baulichen Nutzung - Grundfläche

(1) Die zulässige Grundfläche je Sondergebiet beträgt maximal 650 m² (§ 16 Abs. 3 BauNVO).

(2) Zusätzlich sind im Geltungsbereich in der Summe die Überbauung von maximal 21.000 m² für Zuwegungen und dauerhafte Kranstellflächen zulässig.

Vermeidung

- Zur Reduzierung von Bodenversiegelungen werden die Zuwegung sowie die Kranstellflächen in wasserdurchlässigem Aufbau hergestellt.
- Wo möglich und sinnvoll werden vorhandenen Waldwege und -schneisen für die Zuwegung genutzt

3.2 Nachrichtliche Übernahme

Im Geltungsbereich verläuft die Grenze vom Landschaftsschutzgebiet „Wandlitz – Biesenthal – Prenderer Seengebiet“ (§ 26 BNatSchG).

Das Windeignungsgebiet Nr. 44 gemäß Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoff-sicherung und –gewinnung“ der Region Uckermark-Barnim (2016) wird dargestellt.

Die Bundesautobahn BAB 11 wird zeichnerisch dargestellt und teilt den Geltungsbereich in zwei Bereiche.

3.3 Flächenbilanz

Flächenausweisung	Flächengröße in ha (gerundet)	in %
Sonstige Sondergebiete „Wind“	13	24%
Flächen für Wald	40	76%
Geltungsbereich	53	100%

4 AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS

4.1 Haushaltmäßige Auswirkungen

Die Stadt Biesenthal hat für den Bebauungsplan einen städtebaulichen Vertrag mit der Barnimer Energiebeteiligungsgesellschaft mbH (BEBG) geschlossen und beteiligt sich an dem Bauleitplanverfahren mit maximal 20.000 €.

4.2 Auswirkungen auf die Umwelt

Es erfolgt eine Umweltprüfung im nachfolgenden Kapitel 5.

5 UMWELTBELANGE

5.1 Voraussichtliche Umweltauswirkungen

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans wird eine Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt. Für die Vorbereitung des Umweltberichts zum Entwurf gemäß § 2a BauGB werden nachstehend die voraussichtlichen Umweltauswirkungen durch den Bebauungsplan vorgestellt.

Der Vorentwurf beinhaltet Festsetzungen und Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden geplanter Vorhaben:

- Vier Sonderbauflächen Zweckbestimmung Windenergie für Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen.
- Zulässige Flächeninanspruchnahmen im Geltungsbereich von insgesamt 23.600 m² für Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen durch textliche Festsetzungen.

Aus den Festsetzungen ergeben sich voraussichtlich nachstehende Auswirkungen:

Biotop- bzw. Waldverlust im Bereich dauerhaft beanspruchter Flächen (laut Festsetzungen 2,36 ha). Temporäre Baufeldfreimachung für Kurvenradien und Montageflächen werden rekultiviert. Insgesamt wird ein Biotopanspruch von ca. 4,5 ha angenommen.

Durch Voll- und Teilversiegelungen gehen Bodenfunktionen verloren.

Windenergieanlagen verursachen je nach "Erlebniswirksamkeit" des die Anlage umgebenden Landschaftsbildes Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch ihre baulichen Komponenten und die Drehbewegung der Rotoren.

Für Tierarten sind verschiedenartige Störwirkungen und unterschiedliche Risiken (z. B. Vergrämung, Barriere, Kollision) zu betrachten. Die Bewertung artenschutzrechtlicher Verbotbestände durch das mit dem Bebauungsplan verfolgte Vorhaben erfolgt anhand einer Prognose, ob mit dem Vorhaben

1. Tiere verletzt oder getötet werden (§ 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG) und der Verlust unvermeidbar mit der Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden ist und deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt wird (§ 4 Abs. 5 BNatSchG),
2. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeit erheblich gestört werden, d.h. ob eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten ist (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG),
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG), ohne dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist.

WEA sind in Abhängigkeit vom Windangebot in Betrieb, d.h. diskontinuierlich Tag und Nacht. Sie nutzen die Auftriebskraft des Windes am Tragflügelprofil der Rotorblätter auf Horizontalachse. Die kinetische Energie des Windes wird mittels der Rotorblätter in mechanische Energie (Drehmoment, Drehzahl) und diese mittels Generator in elektrische Energie umgewandelt. Mit dem Betrieb sind Geräuschentwicklungen und Schattenwurf verbunden. Auf Grund der schon bei der Ausweisung des Windeignungsgebietes beachteten

Abstände zu sensiblen Nutzungen wie Siedlungsbereichen und den bei der Anlagengenehmigung einzuhaltenden Immissionsrichtwerten für Schall und Schattenwurf sind hierdurch keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

5.2 Untersuchungsanforderungen

In Vorbereitung des späteren Entwurfs wird im Vorentwurf dargestellt, welcher Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung vorgesehen ist.

In der frühzeitigen Beteiligung (§ 4 Abs.1 BauGB) zum Vorentwurf werden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, unterrichtet und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufgefordert.

Für die Schutzgüter Boden und Wasser sowie Sachgüter werden Aussagen zum Geltungsbereich getroffen auf Basis vorhandener Daten (z.B. dem Landschaftsplan Stadt Biesenthal, Denkmallisten).

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurden in Anlehnung an den Erlass zur Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (Windkrafterlass, MUGV, 2018 mit Anhängen) Untersuchungen durchgeführt. Einen Überblick zu den Untersuchungsradien um das Windeignungsgebiet, in dem Windkraftanlagen potenziell möglich sind, zeigt die Karte „Übersicht Untersuchungsgebiete“ (Anlage 1).

- Biotopkartierung nach dem brandenburgischen Biotopschlüssel mit Kennzeichnung gesetzlich geschützter und gefährdeter Biotop im Umkreis von 300 m um Anlagenstandorte - Biotopkartierung erfolgt durch K&S UMWELTGUTACHTEN nach dem gültigen Kartierschlüssel des Landes Brandenburg. (Ergebnisse in Anlage 2)
- Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes im Umkreis der 15fachen Anlagenhöhe gemäß Kompensationserlass des MLUL (2018) durch K&S UMWELTGUTACHTEN (Ergebnisse in Anlage 3).
- Erfassung und Bewertung der Tiergruppen Vögel und Fledermäuse:
- Avifaunistische Erfassungen erfolgten 2018 nach gängigen Kartierstandards durch K&S UMWELTGUTACHTEN. Die Untersuchungsradien der verschiedenen Arten beziehen sich auf die Ausdehnung des Windeignungsgebiets (Gutachten Anlage 4) :
 - Arten der Tierökologischen Abstandskriterien (TAK-Arten) – Erfassung Brutplätze im Abstand der jeweiligen Schutzbereiche
 - Greifvögel und Koloniebrüter – im 1000 m Radius
 - Eulen – im 300 m Radius (Untersuchungsbeginn Ende Februar)
 - Revier- bzw. Siedlungsdichtekartierung aller sonstiger Arten in zwei Referenzflächen im Windeignungsgebiet und dessen 300 m-Umfeld sowie wertgebender sonstiger Arten im gesamten Windeignungsgebiet und dessen 300 m Umfeld (außerhalb der Referenzflächen)
 - Zug- und Rastvögel – Untersuchungen entsprechend der Vorabstimmung mit dem Landesamt für Umwelt, Referat Naturschutz (20.07.2017)
- Fledermäuse – Erfassung und Bewertung erfolgt auf Grundlage des Gutachtens „Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt „Prenden“, Endbericht 2018“ von K&S UMWELTGUTACHTEN(Gutachten Anlage 5):

- Erfassung des Artenspektrums und der Jagd- und Flugaktivitäten im Umkreis von 1000 m
- Suche und Erfassung von Quartiere im Umkreis bis 2000 m
- Allgemeines Fledermausvorkommen im Umkreis von 3000 m durch Fremddatenrecherche

Die Konfliktanalyse ermittelt die voraussichtlichen erheblichen vorhabenspezifischen Umweltauswirkungen auf Grundlage des gegenwärtigen Wissensstands und allgemein anerkannten Prüfmethoden.

Es erfolgt die Konfliktbewertung für die Schutzgüter Boden, Wasser, Biotop und Arten, Landschaftsbild, Mensch und Kulturgüter. Für das Schutzgut Klima/Luftqualität sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, daher wird lediglich die Bestandssituation beschrieben und bewertet.

Im Ergebnis der Konfliktbewertung unter Berücksichtigung der Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung Land Brandenburg (HVE, 2009) werden die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz dargestellt und Maßnahmen abgeleitet.

5.3 Landschaftsplan Stadt Biesenthal

Der Landschaftsplan der Stadt-Biesenthal (LP Biesenthal, Stadt, 1995) beschreibt die Eigenart der Landschaft im Bereich großflächiger Kiefernforste wie im Geltungsbereich als eintönig und ordnet ihm mit Wertstufe 1 den geringsten Wert zu. Durch die Autobahnnähe werden für den Geltungsbereich in 100 m Abstand hohe, in 100-400 m Abstand mäßige Beeinträchtigungen des Erholungspotenzials beschrieben.

5.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltsituation

Boden

Die Bodeneigenschaften ergeben sich aus der Geologie. Pleistozäne Sedimente (zum Teil äolisch akkumuliert) prägen den Geltungsbereich. Auf den durchlässigen sandigen Untergründen der Dünenfelder und Sander sind schwach gebleichte Podsole verbreitet.

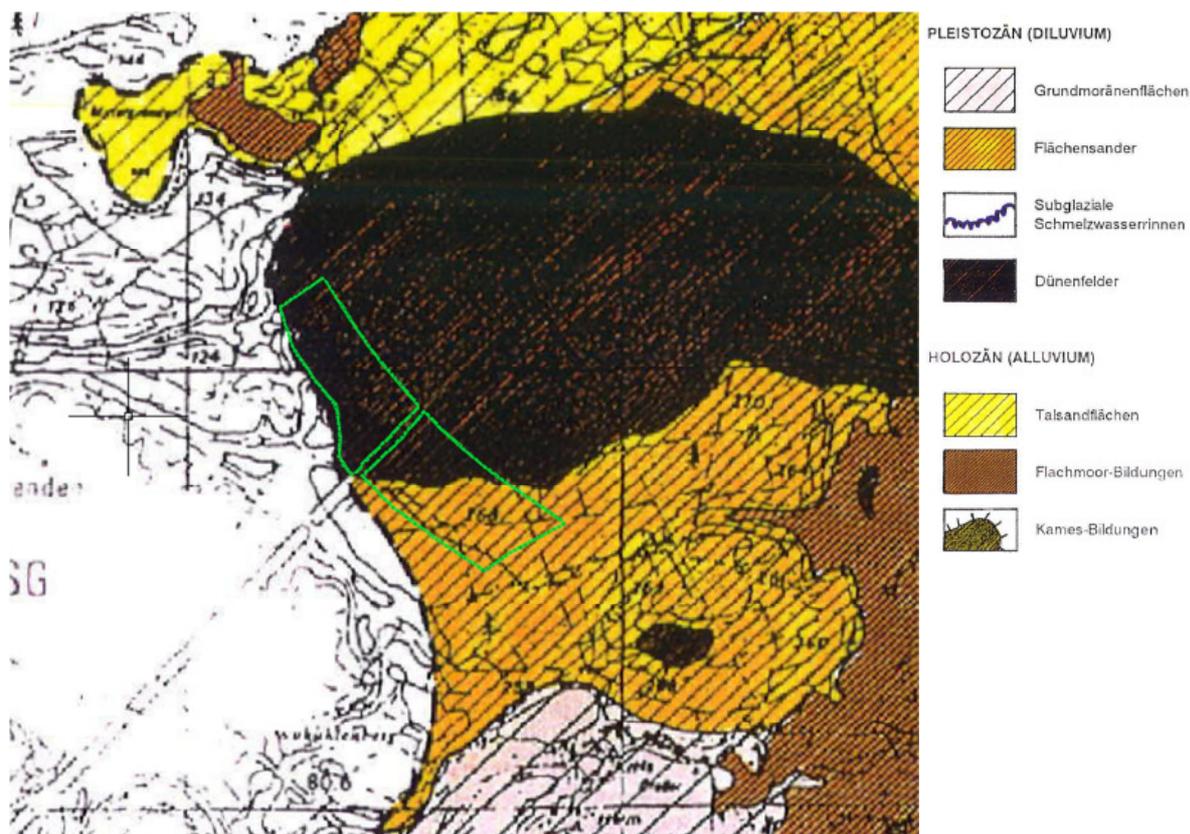


Abbildung 5: Geologische Verhältnisse im Geltungsbereich (grün)

Quelle: Landschaftsplan der Stadt-Biesenthal

Wasser

Im Geltungsbereich befinden sich keine natürlichen Oberflächengewässer. Der Kleine Wukensee befindet sich ca. 630 m südöstlich vom Geltungsbereich.

Der Geltungsbereich befindet sich größtenteils in einem Gebiet ohne Grund- und Stauwassereinfluss (Flurabstand Grundwasserdruckspiegel >10 bis 15 m). Die Böden sind weiterhin nicht retentionsrelevant, die Grundwasserneubildungsrate ist sehr gering (vgl. LBGR Brandenburg).

Bei Flurabständen von mehr als 10 Metern besteht im Bereich der mit Wald bestockten Flächensander und Dünenfelder eine gering-mittlere Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaften Verschmutzungen (LP Stadt Biesenthal).

Das Trinkwasserschutzgebiet Biesenthal liegt in etwa 5 km Entfernung zum Geltungsbereich. Auswirkungen sind hierauf nicht zu erwarten.

Klima/Luft

Die großflächigen Waldflächen im Geltungsbereich und seiner Umgebung zählen klimatisch zu Frischluftentstehungsgebieten. Sie weisen durch die Überschirmung ein ausgeglichenes Mikroklima ohne starke Tag-Nacht-Schwankungen auf. Wälder binden Staub und Schadstoffe und haben damit eine lufthygienische Ausgleichsfunktion. Erhebliche Auswirkungen der Planung sind aufgrund der relativ kleinflächigen Rodung und Überbauungen nicht zu erwarten.

Tabelle 1: Biotoptypen im Geltungsbereich sowie in den SO

Biotoptypenklassen	Biotoptyp	Code	Vorkommen in SO-Nr.
Wälder und Forste	Kiefernforst	08480	1 - 4
	Kiefernforst mit Nebenbaum Birke und tlw. Stieleiche	086806/9	4
	Naturferner Adlerfarn-Kiefernforst mit nebenbaum Fichte und Lärche	08480931	3
Verkehrsanlagen und Sonderflächen	Autobahnen und Schnellstraßen	12630	
	Wege unbefestigt	12651	1 - 4
	Wege teilversiegelt	12653	
	Lagerfläche	12740	

Der Kiefernforst wird im Oberstand fast ausschließlich von der Kiefer dominiert. An vereinzelt lichter Stellen sowie entlang von Waldwegen ist Birke im Unterstand vorhanden. Die Bodenbedeckung wird durch Drahtschmiele, Heidelbeere und Landreitgras geprägt. Es handelt sich um Wirtschaftswald verschiedener Altersklassen (schwaches bis mittleres Baumholz) mit einem sehr geringen Totholzanteil.

Entsprechend der gutachterlichen Einschätzung handelt es sich bei den Forsten um bedingt wertvolle Biotoptypen mit mittlerem Schutzbedarf und einer durchschnittlichen Lebensraumqualität. Artenpotential und Standortpotential sind nicht besonders ausgeprägt oder reichhaltig.

Betroffene Waldfunktionen

Wald hat eine bedeutende Funktion, da er dem Schutz von natürlichen Lebensgrundlagen und der Erholung dient und zugleich Rohstoffquelle ist. Er ist gemäß § 1 Landeswaldgesetz (LWaldG) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und nachhaltig zu bewirtschaften. Zu seinem Schutz werden im Rahmen der Waldfunktionskartierung des Landesbetrieb Forst Brandenburg Schutz-, Erholungs- und Nutzfunktionen ausgewiesen (LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG, 2018).

Gemäß der Waldfunktionskartierung der Landesforstverwaltung Brandenburg (Stand 2018) sind Teilbereiche des Geltungsbereiches mit Schutzfunktionen belegt.

Für Waldflächen mit regional bedeutsamen Schutz- und Erholungsfunktionen gemäß Waldfunktionskartierung sind nach dem Regionalplan Barnim-Uckermark für das Windeignungsgebiet Nr. 44 „Prenden“ aufgrund der geringen Eingriffs voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, da die Waldfunktion in ihrer Gesamtheit auch bei geringer Flächeninanspruchnahme erhalten bleibt.

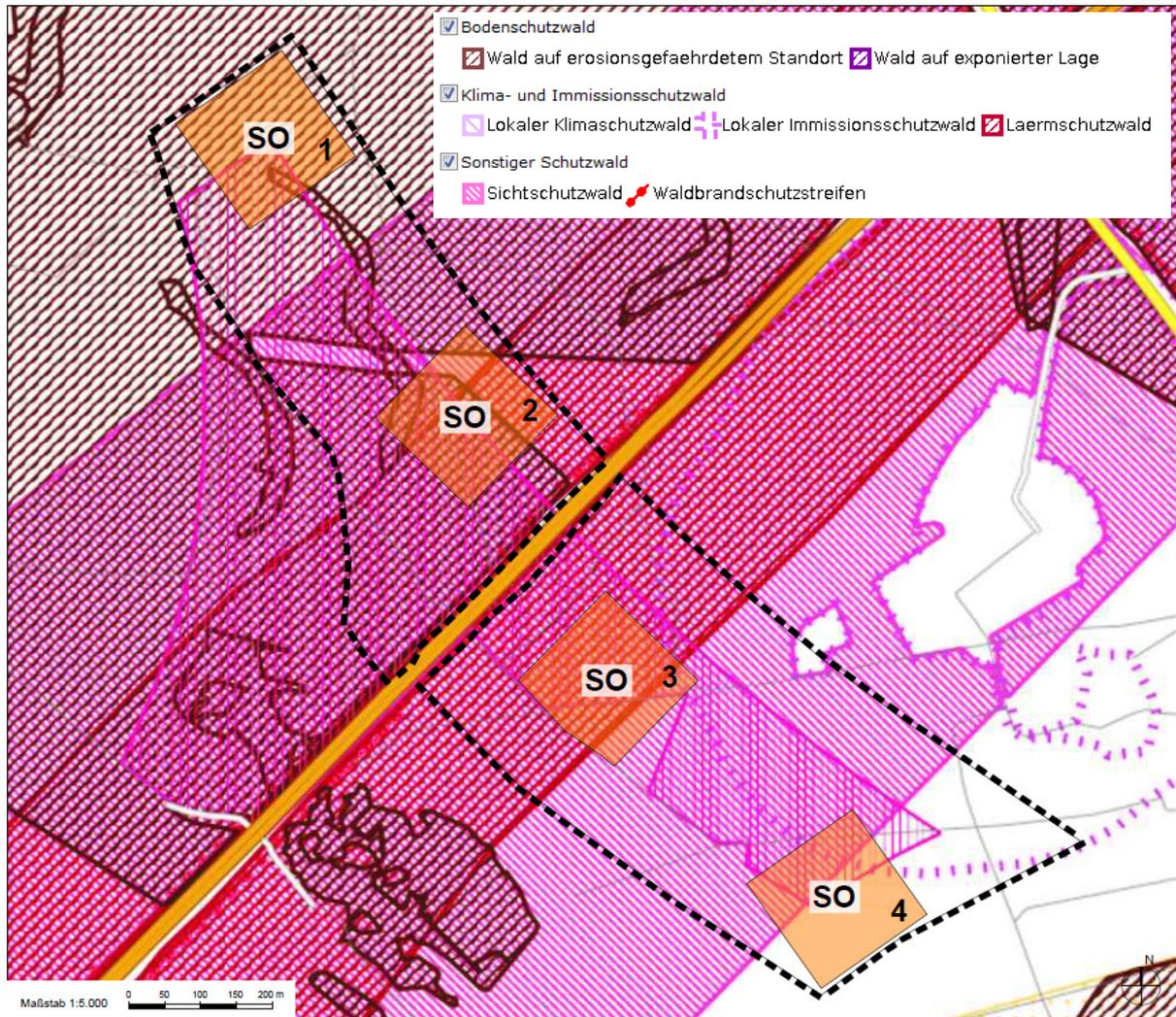


Abbildung 7: Schutzwald im Geltungsbereich.

Auszug aus der Waldfunktionskarte Forst Brandenburg, überlagert mit Geltungsbereich und Sonderbauflächen. © GeoBasis-DE/LGB2018 (Geobasisdaten);
Quelle: <http://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/> Stand 29.06.2018.

Folgende Schutzfunktionen des Waldes sind im Geltungsbereich vorhanden (s. Abb. 7):

Bodenschutzwald - Wald auf erosionsgefährdetem Standort

Wald auf erosionsgefährdeten Standorten sind Waldflächen, die zu wasser- oder windbedingter Erosion oder Bodenbewegung neigen. Der Wald dient hier neben dem Schutz des eigenen Standortes dem gleichzeitigen Schutz benachbarter Flächen, Gewässer oder Verkehrswegen vor Bodenverlagerung, Bodenrutschung, Bodenverwehung, Bodenkriechen oder Steinschlag. Entsprechend sollten Maßnahmen, die zur Destabilisierung des Bodens führen (Bodenabtrag, Auflichtung, Verdichtung), vermieden bzw. weit möglichst minimiert werden. Eine Dauerbestockung mit hohem Strukturreichtum sollte angestrebt werden.

Die Bodenschutzflächen liegen in diesem Bereich westlich der Autobahn. SO 1 ist vollständig betroffen, SO 2 teilweise. Hier liegt überwiegend Flugsand vor, allerdings ohne Neigung, so dass gemäß Kartieranleitung (2018) keine Gefährdung besteht. Kleinflächig liegen Reinsande mit starker Neigung (11-20 Grad) in den beiden Sonderbauflächen.

Lokaler Immissionsschutzwald

Immissionsschutzwald mindert schädliche oder belästigende Einwirkungen von Stäuben, Aerosolen, Gasen oder Strahlungen sowie Lärm auf Wohn-, Arbeits- oder Erholungsbereiche oder andere schutzbedürftige Objekte durch Absorption, Ausfilterung oder Sedimentation, sowie durch Förderung von Thermik und Turbulenz. Er mindert die Schallausbreitung von Lärmquellen. Immissionsschutzwald ist definiert durch seine Lage zwischen Emittenten und einem zu schützenden Bereich. Der Bestandserhalt und die Entwicklung unter Berücksichtigung der Immissionen sind anzustreben.

Dieser Schutzwald wurde um die Altholzrecyclinganlage nordöstlich des Geltungsbereichs ausgewiesen, SO 3 ragt nur randlich hinein, SO 4 ist im Norden betroffen.

Lärmschutzwald

Wald, der dem Lärmschutz dient, soll negativ empfundene Geräusche von Wohn- und Arbeitsstätten sowie Erholungsbereichen durch Absenkung des Schalldruckpegels dämpfen oder fernhalten. Hier handelt es sich um einen 200 – 250 m breiten Streifen längs der Autobahn. Der Bestandserhalt und die Entwicklung zu einem dichten geschlossenen Bestand sind anzustreben.

Die SO 2 und SO 3 sind beide fast vollständig im ausgewiesenen Lärmschutzwald.

Sichtschutzwald

Wald übt optisch abschirmende u. ästhetische Funktionen aus. Wald soll Objekte, die Landschaftsbild nachhaltig und empfindlich stören, verdecken und vor unerwünschtem Einblick schützen. Hier handelt es sich um die Autobahn, die durch einen 500-600 m breiten Waldstreifen verdeckt werden soll. Der Bestandserhalt ist anzustreben.

Der gesamte Geltungsbereich liegt bis auf den äußersten Osten (teilweise SO 4) innerhalb des Sichtschutzwaldes.

Waldbrandschutzstreifen

Waldbrandschutzstreifen sind in der Regel 15-25 m tiefe, mit Wald bestockte Streifen, die in Verbindung mit einem Wundstreifen stehen, vorzugsweise entlang von Verkehrswegen. Sie dienen dem direkten Schutz an Gefahrenquellen, unter anderem gegen Entstehungsbrände und Bodenfeuer.

Waldbrandschutzstreifen verlaufen beidseits der Autobahn im Geltungsbereich. Die Sondergebiete liegen außerhalb, damit ist eine Betroffenheit ausgeschlossen.

Fauna

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die Auswirkungen der Planung auf Tiere zu berücksichtigen und es ist zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Verbote dem Vollzug des Bebauungsplans bei der Verwirklichung der darin zugelassenen Vorhaben entgegenstehen.

Es erfolgt eine Bestandsbewertung und Eingriffsprognose unter besonderer Berücksichtigung der relevanten möglichen Beeinträchtigungsarten auf die planungsrelevante örtliche Fauna. Dies erfolgt auf Basis von Gutachten als Anlagen zum Vorentwurf.

Das Vorkommen von Waldameisennestern, für die eine baubedingte Betroffenheit grundsätzlich möglich ist, wurde im Rahmen der Biotopkartierung abgeprüft. Eine Betroffenheit von Nestern innerhalb der Sonderbaugebiete kann zum derzeitigen Zeitpunkt ausgeschlossen werden. Vor dem Bau ist eine erneute Prüfung erforderlich und bei einer tatsächlichen Betroffenheit kommen Vermeidungsmaßnahmen zum Tragen.

Avifauna

Die Erfassungen erfolgten durch K&S im Frühjahr 2018 gemäß Kartierstandard (7 Tageserfassung von Ende März bis Ende Juni, mindestens einwöchiger Abstand und 3 Nachterfassungen). Die Ergebnisse des Gutachtens in der Anlage werden nachstehend zusammengefasst:

- Der Geltungsbereich weist das typische Arteninventar der brandenburgischen Kiefernwälder auf.
- Es wurden keine Eulenreviere oder Brutplätze festgestellt.
- Hinsichtlich relevanter Brutplätze von Arten der Tierökologischen Abstandskriterien (TAK) wurde 2018 lediglich für eine Art (Rotmilan) ein Vorkommen festgestellt, dessen Schutzbereich (1 km) von der Planung tangiert wird.
- Der Wechselhorst eines Schwarzstorchs, der seit mindestens 2015 besteht und 2017 auch besetzt war, war 2018 ohne Besatz. Ein älterer Horst, mehr als 3000 m entfernt, ist inzwischen verfallen. Zur Konfliktreduzierung wurden in Absprache mit der Oberen Naturschutzbehörde, dem Horstbetreuer sowie der Landesforst im Frühjahr 2018 zwei Kunsthorste außerhalb des Schutzbereichs in mehr als 6 km Entfernung vom Windeignungsgebiet errichtet.

Da 2018 kein Horst besetzt war, war eine Raumnutzungsanalyse zur Bedeutung des Geltungsbereichs für Schwarzstörche nicht zielführend.

- Je ein besetzter Rotmilan- und Schwarzmilanhorst wurden festgestellt. Die ausgedehnten Waldflächen, die nördlich der Horste sowie im Geltungsbereich liegen, sind keine Nahrungsgebiete für Milane. Aufgrund des großen Abstands zu den SO ist kein Konfliktpotential hinsichtlich des Revierverhaltens (wie Balzflüge, Feindabwehr) zu erwarten. Es ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.
- Hinsichtlich der Bedeutung des Bebauungsplans für Zug- und Rastvögel wurde aufgrund der Lage in großflächigem Kiefernforst in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde (email vom 20.07.2017) lediglich eine Untersuchung der Schlafplatznutzung der Ruhlsdorfer Kiesseen durch Nordische Gänse im Winterhalbjahr 2017/2018 durchgeführt. Im Ergebnis wurden Nordische Gänse im nicht TAK-relevanten Umfang festgestellt, die immer in nördliche Richtungen, also nicht zum Geltungsbereich, abflogen. Eine Schlafplatznutzung durch Kraniche und/oder Sing- oder Zwergschwäne wurde nicht dokumentiert.

Zum Entwurf wird eine artenschutzrechtliche Prüfung ergänzt.

Fledermäuse

Für den Geltungsbereich und sein Umfeld liegen Untersuchungen der Fledermausfauna vor - K&S UMWELTGUTACHTEN (2018c): Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt „Prenden“, Endbericht vom 03.07.2018 (Anlage 5). Die Ergebnisse werden nachstehend zusammengefasst.

Fledermäuse gehören zu den nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützten Arten. Der Fachbeitrag beinhaltet die Prüfung, ob Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - Nr. 3 BNatSchG (Zugriffsverbote) beim Vollzug des Bebauungsplans der Verwirklichung der darin zugelassenen Vorhaben entgegenstehen.

Die artenschutzrechtliche Prüfung umfasst für Fledermäuse insbesondere das

- Tötungsverbot (betriebsbedingte Kollisionsgefahr),
- Störungsverbot (mögliche Beeinträchtigungen der Lokalpopulation durch Veränderung der Jagdhabitatstrukturen, mögliche störende Ultraschallemissionen, Barriereeffekte u.ä.),
- Schädigungsverbot (baubedingte Verluste von Quartieren/ Quartierbäume),

Der Nachweis an Arten und Funktionsräumen ist das Ergebnis verschiedener Erfassungsmethoden an insgesamt 31 Begehungen:

- bewegliche Erfassung von Überflügen und Jagdaktivitäten mittels Fledermausdetektor im Umkreis von 1 km auf 19 Transekten und an 3 Hörpunkten. Einsatz von Nachtsichtgeräten zur Artbestimmung.
- stationäre Anwendung von Monitoringsets „batcorder“ (in sog. Horchkisten/ -boxen) an 8 Boden - Standorten in 7 Nächten im Umkreis von 1 km.
- Erfassung von Fledermäusen durch Netzfang an 4 Standorten (Windeignungsgebiet bis 2 km Umkreis). Insgesamt 5 Fangaktionen zur Bestimmung des Artvorkommens und Geschlecht sowie Alter der Tiere
- Quartiersuche durch Verhören (Detektoreinsatz) von Sozillauten, z.B. von Abendseglerquartieren, Spurensuche (Kot, Fraßreste, Urinauskristallisationen) sowie optischer Überprüfung von Baumhöhlen mit einer sogenannten „Action Cam“ und einer Endoskop-Kamera; Gebäudekontrolle in umliegenden Ortschaften nach Winterquartieren
- Datenrecherche und Befragung von Anwohnern zu Fledermausnachweisen im Bebauungsplangebiet und in dessen Umfeld (bis 3 km)

Bei der Auswahl der Transekte/Hörpunkte wurden fledermausrelevante Leitstrukturen berücksichtigt. Die automatischen Aufzeichnungseinheiten („batcorder“) wurden an 6 verschiedenen Wegstrukturen innerhalb des 1 km Umkreises um die geplanten WEA, darunter auch die Nahbereiche der geplanten Anlagenstandorte, sowie am Mittelprendensee im Nordwesten und Kleinen Wukensee im Südosten ausgebracht. Durch die Einbeziehung der umliegenden Ortschaften in die Untersuchung ergab sich ein Untersuchungsgebiet von 3 km Radius um die geplanten Sondergebiete in Anlehnung an den Windkrafteerlass, Anlage 3 Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen (MUGV 2011). Die Untersuchungen fanden in der Zeit vom 10.05. bis zum 18.10.17 statt. Die Suche nach Winterquartieren erfolgte im Februar 2018 unter Einbeziehung der Ortschaften Sophienstädt,

Biesenthal und Prenden. Zusätzlich wurde nach Abendsegler-Winterquartieren im November, März und April gesucht.

Tabelle 2: Übersicht zu Untersuchungsmethoden und Terminen
nach K&S Umweltgutachten (Anlage 4) für die Fledermausbestandserfassung

Termine im:	2017							2018	
	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Feb.	März/ April
Netzfang	1x		1x	2x	1x				
Transekt- begehung			2x	2x	2x	1x			
"batcorder" - Nächte			2x	2x	2x	1x			
Quartiersuche Wochenstube/ Balz	3x	3x	2x	2x	1x	1x			
Telemetrie				2x					
Winterquartier- suche Gebäude								1x	
Winterquartiere Gr. Abendsegler							2x		je 1x
Fledermauszug			2x	2x	2x	1x			

Artbestand und Ergebnisse

Es wurden insgesamt 13 Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, die in folgender Tabelle zusammengefasst sind. Für die regelmäßig bzw. gelegentlich hochfliegenden Arten wird der Nachweis in den einzelnen Sondergebieten dargestellt.

Tabelle 3: Artvorkommen im Untersuchungsgebiet und ihre artenschutzrechtliche Einordnung
(*Fett kursiv*: besonders schlaggefährdete Arten; **Fett**: schlaggefährdete Arten nach Anlage 3 MUGV 2011 – für diese Arten detaillierte Darstellung Vorkommen in SO)

Deutscher Name	RL Bbg	RL D	BArtSchV	streng geschützt nach BNatSchG	EG 92/43/EWG	Nachweis im Sondergebiet + 200m Radius um Mittelpunkt
Großer Abendsegler	3	3	+	+	IV	Detektor, Batcorder (SO 2 : 1x sehr hohe Aktivität (A.) mit Nyctaloid, 1x hohe A.) – Nachweis SO 1-4; Netzfang
Kleiner Abendsegler	2	D	+	+	IV	Detektor, Batcorder – Nachweis SO 1- 3
Rauhautfledermaus	3	G	+	+	IV	Detektor, Batcorder– Nachweis: SO 1-4
Zwergfledermaus	4	V	+	+	IV	Detektor, Batcorder (1x hohe A. SO 2 ;) – Nachweis: SO 1-4

Deutscher Name	RL Bbg	RL D	BArtSchV	streng geschützt nach BNatSchG	EG 92/43/EWG	Nachweis im Sondergebiet + 200m Radius um Mittelpunkt
Breitflügelfledermaus	3	V	+	+	IV	Detektor, Batcorder (SO 1-4)
Mückenfledermaus		D	+	+	IV	Detektor, Batcorder (SO 1-4)
Mopsfledermaus	1	1	+	+	II, IV	Detektor, Batcorder
Großes Mausohr	1	3	+	+	II, IV	-
Bartfledermaus*	2	2	+	+	IV	Detektor, Batcorder
Brandtfledermaus*	1	V	+	+	IV	Detektor, Batcorder
Fransenfledermaus	2	3	+	+	IV	Detektor, Batcorder
Graues Langohr*	3	2	+	+	IV	Batcorder
Braunes Langohr*	3	V	+	+	IV	(Batcorder s. *)
Wasserfledermaus	4		+	+	IV	Detektor, Batcorder

Legende: RL = Rote Liste, Status 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, 4: potenziell gefährdet (nur bei Roten Listen der Länder), G: Gefährdung anzunehmen, D: Daten unzureichend, V: Vorwarnliste. Bbg – Brandenburg, D – Deutschland, BArtSchG - Bundesartenschutzverordnung, BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz, EG 92/43/EWG – Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie, SO – Sondergebiet Windkraftnutzung nach Bebauungsplan-Entwurf

* Die Artpaare Graues und Braunes Langohr sowie Bart- und Brandtfledermaus sind jeweils akustisch untereinander nicht unterscheidbar, sie wurden daher als ein Artnachweis gewertet.

Nachfolgend erfolgt eine Zusammenfassung der Bestandserfassung und Bewertung aus dem beiliegenden Gutachten:

Die Zwergfledermaus wies im gesamten Untersuchungsgebiet die größte Stetigkeit und Anzahl an Rufaktivitäten (Jagd- und Transferflüge) auf, gefolgt von Großem Abendsegler und Mückenfledermaus. Relativ stetig waren auch Breitflügel-, und Raufhautfledermaus jedoch mit deutlich weniger Rufaktivitäten anzutreffen. Alle anderen Arten wurden nur sporadisch erfasst, so dass für sie keine ausgeprägte Nutzung des Gebietes abgeleitet werden kann.

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahresverlauf überwiegend mittlere Aktivitäten festgestellt. Die Ergebnisse sind in Karte F des Gutachtens (Anlage 5) dargestellt.

Im Geltungsbereich nördlich der Autobahn weisen die Waldwege am nordöstlichen Rand, die auch als Zuwegung zum SO 1 und SO 2 genutzt werden sollen, aufgrund vieler Transfer- und Jagdflüge und erhöhter Aktivität, insbesondere von Großem Abendsegler und Zwergfledermaus, eine hohe Bedeutung als Funktionsraum für Fledermäuse auf. Eine ähnlich Bewertung mit den gleichen Arten ergibt sich für die Zuwegung zum SO 4. Das SO 3 liegt in einem Gebiet mittlerer Bedeutung für Fledermäuse.

Insgesamt wurden die höchsten Aktivitäten im Untersuchungsgebiet jedoch außerhalb des Geltungsbereichs an den Gewässern Mittelprendensee und Kleiner Wukensee festgestellt.

Für 6 Arten wurden Reproduktionsnachweise durch den Fang säugender Weibchen oder Jungtiere erbracht (Zwerg-, Breitflügel, Mops-, Rauhaufledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr). Wochenstuben konnten, mit Ausnahme einer einzelnen säugenden Mopsfledermaus hinter einer losen Rinde außerhalb des Geltungsbereichs, nicht ermittelt werden.

Der Geltungsbereich weist mit 9 Höhlenbäumen (Spechthöhlen) kein hohes Quartierpotential auf. Überprüfung von Höhlenbäumen ergab nur ein unbesetztes Quartier mit Kotsuren ca. 370 m östlich SO 4. Die SO 2 und 3 weisen jeweils einen Baum mit je einer Spechthöhle, aber ohne Besatz, auf.

Sommerquartiere der Zwergfledermaus wurden in den Ortschaften Biesenthal und Sophienstädt festgestellt. In der Autobahnunterführung 140 m östlich von SO 2 weisen Kotsuren auf eine Nutzung durch Fledermäuse als Sommerquartier hin.

Balzquartiere wurden nicht nachgewiesen, einzelne beobachtete Balzflüge und Balzlaute außerhalb des Geltungsbereichs wurden alle der Zwergfledermaus zugeordnet.

Winterquartiere des Großen Abendseglers konnten im Geltungsbereich sowie in den angrenzenden Ortschaften nicht nachgewiesen werden.

Für Migrationsereignisse der migrierenden Arten Großer- sowie Kleiner Abendsegler und Rauhaufledermaus gibt es keine Hinweise.

Nach der Anlage 3 zum Windkrafteerlass „Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ können, sofern die Untersuchungen in Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz gemäß der tierökologischen Abstandskriterien hohe Fledermausaktivitäten belegen, die zu einem höheren Kollisionsrisiko führen können, zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos Abschaltzeiten im nachgelagerten Genehmigungsverfahren behördlich beauftragt werden.

Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wurde durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018a – Anlage 3) unter Berücksichtigung des Erlasses des MLUL 2018 in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe, hier entsprechend dem Stand der Technik mit 229 m angesetzt, also 3.435 m, beschrieben und bewertet. Der landschaftsästhetische Eigenwert wurde über die Kriterien Vielfalt, Naturnähe, Eigenart und Harmonie ermittelt.

Entsprechend MLUL 2018 ist der Erlebnisraum im Umkreis einer besonderen (Wertstufe 3) bzw. mittleren Erlebniswirksamkeit (Wertstufe 2 - entlang der Autobahn) einzuordnen (Landschaftsprogramm Karte 3.6 – Erholung, MLUR 2000).

Raum der Wertstufe 2:

Die Trasse der Autobahn verläuft durch das geschlossene Waldgebiet des westlichen Barnims bzw. des Eberswalder Tals. Durch Lärm- und Schadstoffbelastung sowie die Zerschneidungswirkung (wenige Querungsmöglichkeiten) ist die Erlebniswirksamkeit deutlich abgeschwächt. Der ästhetische Eigenwert wird als sehr gering eingestuft. Bedingt durch die visuelle und auditive Vorbelastung und den hohen Verschattungsgrad durch den Forst wird die Eingriffsschwere der Planung als **sehr gering** eingestuft.

Raum der Wertstufe 3:

Im untersuchten Raum sind zusammenhängende Waldgebiete prägend. Das Relief ist mäßig bewegt, die kuppigen Erhebungen sind deutlich wahrnehmbar. Im Nahbereich der Siedlungen Sophienstädt, Prennden und Biesenthal sind kleinflächig Offenlandbereiche mit einer besonderen Erlebniswirksamkeit vorhanden. Hierzu zählen auch Alleeen entlang von Straßen sowie die in Wald eingebetteten Gewässer wie der Große Wukensee, Mittelprendensee und Bauersee sowie das Finowtal im Osten. Entsprechend ihrer Naturnähe bzw. landschaftstypischen Eigenart und Harmonie wurde das LSG „Wandlitz-Biesenthal-Prendener Seengebiet“ südlich der SO 3 und SO 4 (minimal überlappend) sowie das FFH- und NSG „Rabenluch“ und „Finowtal-Pregnitzfließ“ ausgewiesen. Über das gesamte Gebiet erstreckt sich der Naturpark Barnim.

Da im flächig verbreiteten Forst die Sichtbarkeit des geplanten Vorhabens stark eingeschränkt ist und sich somit eine beeinträchtigende Wirkung auf das Landschaftsbild auf die wenigen offenen, nicht reliefierten Standorte beschränkt, wird die Eingriffserheblichkeit für diesen Erlebnisraum als **sehr gering** bewertet.

Mensch

Die nächstgelegenen Bebauungen, eine Bunkeranlage mit Nachnutzung als Altholz-Recyclinganlage, liegen nordöstlich vom Geltungsbereich. In den Bunkeranlagen finden ca. zweimal im Jahr militärgeschichtliche Führungen statt. Die Fläche ist im FNP (1. und 2. Änderung) der Stadt Biesenthal als Sondergebiet zur Nutzung erneuerbarer Energien ausgewiesen.

Die nächstgelegenen Ortschaften sind Biesenthal (Siedlungsbereich mit Ausweisung „Wohnen“ nördlich Großer Wukensee) ca. 1 km südöstlich, Sophienstadt ca. 1,3 km nördlich und Prennden ca. 1,9 km südwestlich der geplanten Anlagenstandorte.

Schwerpunkt Erholungsnutzung im Umfeld ist der Große Wukensee (27 ha groß), ca. 1,1 km südöstlich mit folgender Infrastruktur:

- Freibad mit Steg, Parkanlage und Standcafé am östlichen Ufer
- Hotel Pension „Am Wukensee“ zwischen Großem und Kleinem Wukensee
- Seniorenresidenz am westlichen Ufer
- Ausgewiesener Wanderweg um den See
- Angelgewässer
- Auto-Motorcross-Strecke „In den Wukuhlen“ – Biesenthal südwestlich des Kleinen Wukensees

Der Kleinen Wukensee, 630 m südöstlich gelegen, wird als Angelgewässer genutzt.

In Biesenthal, nördlich der Innenstadt, gibt es auf dem Schlossberg den ca. 25 m hohen Kaiser-Friedrich-Turm, der als Aussichtsturm genutzt wird.

Der Golfplatz Prennden liegt ca. 630 m südwestlich des Geltungsbereichs in der Gemeinde Wandlitz, Ortsteil Prennden.

Südlich von Sophienstädt liegt der Campingplatz „Mittelprendener See“ in einem Kiefernwald. Der Geltungsbereich befindet sich ca. 1150 m entfernt in südöstlicher Richtung.

Der Geltungsbereich wird nicht von regional- oder überregional bedeutsamen Wander- und Radwege berührt. Es sind nur wenige unbefestigte Waldwege vorhanden. Offizielle Wanderwege in der weiteren Umgebung sind der 66-Seen-Wanderweg, der in Ost-West-Richtung südlich auf der Höhe von Wandlitz-Biesenthal verläuft und der „Naturpark Barnim Meridian-Weg“, auf dem man von Berlin /Wandlitz kommend durch Prenden weiter nach Norden Richtung Marienwerder gelangt (Quelle: <http://www.barnim-wanderwege.de/>; Abruf 29.03.18). Der Berlin-Usedom-Radweg verläuft östlich von Biesenthal nach Norden (Quelle: <http://www.berlin-usedom-radweginfo.de/>; Abruf 29.03.18).

Die Erholungseignung des Geltungsbereichs und seiner Umgebung sind durch die Autobahn 11 stark eingeschränkt. Es liegt eine starke Verlärmung vor.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Geltungsbereich sind keine Kulturgüter vorhanden.

Baudenkmäler sind in den umliegenden Ortschaften vorhanden, z.B. in Biesenthal die Altstadt Biesenthal, Schlossberg mit Grünanlage, Kaiser-Friedrich-Turm und Schlossruine, Schule, Wilke-Mühle mit Hopfpflasterung vor der Mühle, Katholische Kirche St. Marien, Jüdischer Friedhof, Rathaus mit Hofbebauung.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Kultur- und sonstigen Sachgüter sind durch die Planung aufgrund der Abstände größer 1 km und mangels störungsempfindlicher Blickbeziehungen nicht zu erwarten.

Schutzgebiete und Objekte

Bei der Ausweisung des Windeignungsgebiets wurden die NATURA-2000-Gebiete bereits berücksichtigt. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete sind:

- DE 3147-301 Finowtal – Pregnitzfließ
- DE 3247-304 Rabenluch
- DE 3247-302 Biesenthaler Becken, Erweiterung
- DE 3247-303 Oberseemoor

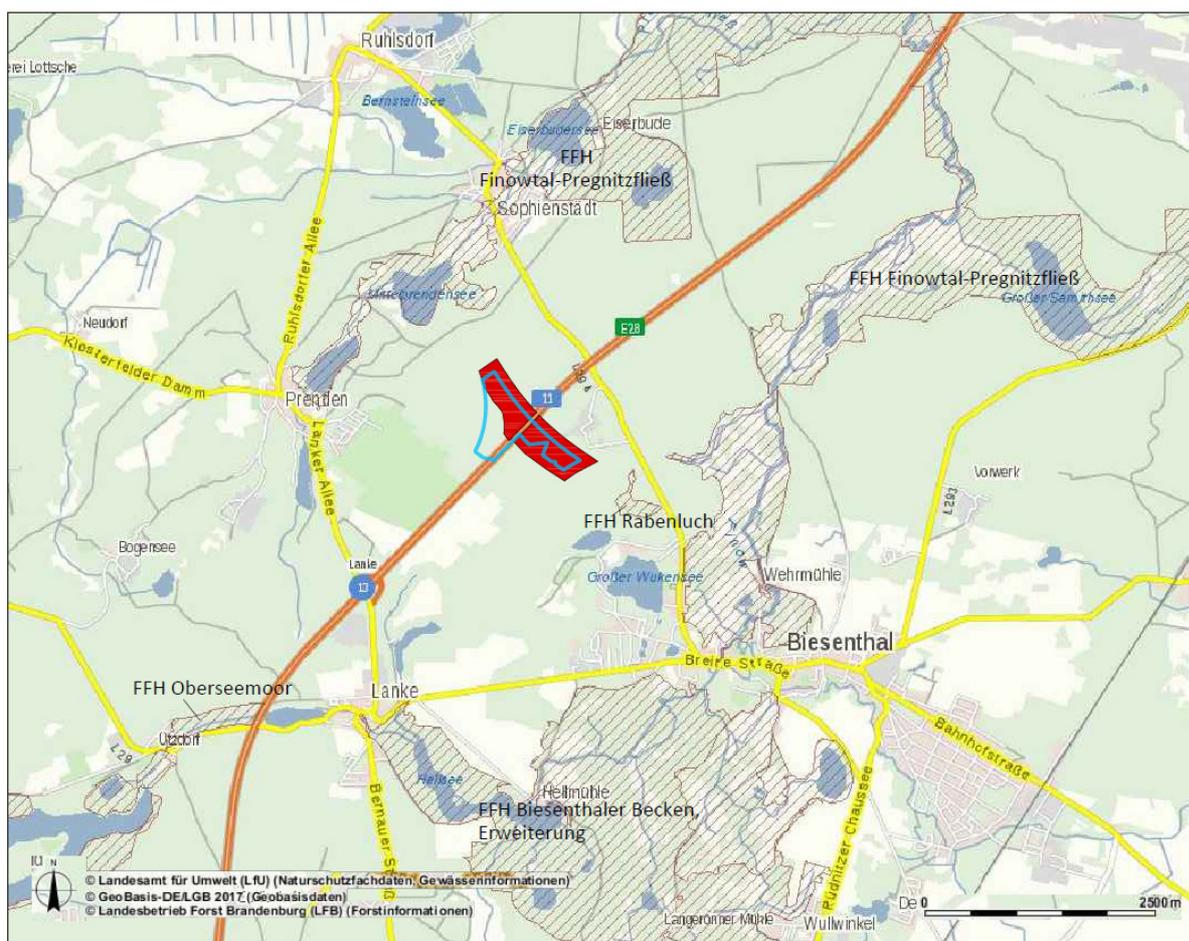


Abbildung 8: Übersichtskarte FFH-Gebiete

Auf Grund der Schutzziele der FFH-Gebiete und der räumlichen Lage der Planung dazu sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu erwarten.

Die nächstgelegenen Europäischen Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete) befinden sich ca. 7,6 km westlich (Obere Havelniederung) und in ca. 11,6 km Entfernung nördlich (Schorfheide-Chorin). Auf Regionalplanebene wurde auf Grund der Entfernungen eine Betroffenheit durch die Planung ausgeschlossen.

Das Vorhaben befindet sich außerhalb von Naturschutzgebieten. Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete sind:

- NSG Finowtal – Pregnitzfließ
- NSG Rabenluch
- NSG Mergelluch
- NSG Biesenthaler Becken
- NSG Oberseemoor

Im Süden des Geltungsbereichs verläuft die Grenze zum **Landschaftsschutzgebiet „Wandlitz - Biesenthal - Prenzener Seengebiet“**. Das LSG wird durch Kiefern- und Mischwäldern, Wacholderbeständen an Trockenhängen, Seen, Grünländer, Erlenbrüchen und Mooren in einer durch Grund- und Endmoränen geprägten Landschaft charakterisiert. Die Schutzgebietsausweisung geht zurück auf den Beschluss des Rates des Bezirkes Frankfurt (Oder) Nr. 7-1./65 zur Erklärung von Landschaftsteilen des Bezirkes Frankfurt

(Oder) zu Landschaftsschutzgebieten vom 12. Januar 1965 (Brandenburgisches Landeshauptarchiv, Rep. 601, Bezirkstag und Rat des Bezirkes Frankfurt (Oder) Nr. 4419). 2014 wurde ergänzt: „Die Errichtung oder wesentliche Veränderung baulicher Anlagen ist zulässig auf Flächen im Geltungsbereich eines Bauleitplans, für die eine bauliche oder sonstige dem Schutzzweck widersprechende Nutzung dargestellt oder festgesetzt ist, sofern das für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Ministerium diesen Darstellungen oder Festsetzungen zugestimmt hat. Diese Flächen sind im Bauleitplan in geeignetem Maßstab kartografisch darzustellen.“

Das SO 3 grenzt unmittelbar an, das SO 4 reicht bis zu einer Tiefe von 75 m in das LSG hinein. Somit werden Fundament und Turm der Windenergieanlage außerhalb des Schutzgebietes liegen, der Rotor ragt hinein.

Der Geltungsbereich liegt im Naturpark Barnim, der sich vom nördlichen Berliner Stadtrand bis nach Eberswalde erstreckt.

Das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin befindet sich nördlich in einer Entfernung von mehr als 6 km.

5.5 Eingriffsumfang

Eine Zusammenfassung der Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter zeigt nachstehende Tabelle 4.

Tabelle 4: Betroffenheit der Schutzgüter

Schutzgut	Beeinträchtigungen		
	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Boden	●	●	–
Wasser	–	–	–
Klima	–	–	–
Biotope	●	–	–
Fauna	○	–	○
Landschaftsbild	–	●	○
Mensch	–	–	○
Kultur- und Sachgüter	–	–	–
Schutzgebiete	–	–	–

● erheblich ○ zeitweilig bzw. geringfügig – keine Beeinträchtigung erkennbar

Der Kompensationsbedarf voraussichtlichen erheblichen Beeinträchtigungen wird nachfolgend beschrieben.

Landschaftsbild

Infolge der Planung mit Festsetzung von Sonderbauflächen, in denen Windenergieanlagen zulässig sind, ist eine technische Überprägung des Landschaftsbildes zu erwarten. Dabei wirken zum einen die Anlagen selbst aufgrund ihrer Dimension, als auch insbesondere die sich drehenden Rotoren als Blickfang.

Durch die Lage in einem großflächigen Waldgebiet mit nur wenigen Offenlandbereichen, einem bewegten Relief und unter Berücksichtigung der infrastrukturellen Vorbelastung durch die Autobahn wurde die Eingriffserheblichkeit in einen Erlebnisraum mit überwiegend besonderer Erlebniswirksamkeit als sehr gering bewertet (Anlage 3).

In Anlehnung an den MLUL-Erlass von 2018 wird ein dem Eingriff äquivalentes Ersatzgeld ermittelt, indem anhand der Flächenanteile des betrachtenden Raumes der 15-fachen Anlagenhöhe (beispielsweise 3.435 m) an den verschiedenen Wertstufen der Erlebniswirksamkeit berechnet wird. Folgende Zahlen wurden für die geplanten Windenergieanlagen in den Sonderbaugebieten ermittelt:

Tabelle 5: Berechnung der Ersatzgeld-Höhe

Auszug aus LBP Windenergieprojekt „Prenden“ (K&S, 2018a; Tab. 14)

		Gesamt	Stufe 1	Stufe 2 (250 €)	Stufe 3 (500 €)	Zahlungswert je Anlagenmeter (€)
WEA 1	Fläche (ha)	3.706,8	-	309,1	3.397,7	479,15
	Fläche (%)	100	-	8,3	91,7	
	Wert (€)		-	20,85	458,31	
WEA 2	Fläche (ha)	3.706,8	-	313,8	3.393,0	478,84
	Fläche (%)	100	-	8,5	91,5	
	Wert (€)		-	21,16	457,67	
WEA 3	Fläche (ha)	3.706,8	-	314,0	3.392,8	478,82
	Fläche (%)	100	-	8,5	91,5	
	Wert (€)		-	21,18	457,65	
WEA 4	Fläche (ha)	3.706,8	-	308,8	3.383,0	477,55
	Fläche (%)	100	-	8,3	91,3	
	Wert (€)		-	20,83	456,32	

Der Zahlwert für Landschaftsbildbeeinträchtigungen nach Erlass beliefe sich je Sonderbaufläche bzw. Windenergieanlage auf rund 480 € je laufender Meter Anlagenhöhe.

Folgende Eingriffe aus den Festsetzungen verbleiben voraussichtlich unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und sind zu kompensieren:

Eingriff	Fläche bzw. Kompensationsumfang
Boden - Fundament der WEA	2.600 m ² (Vollversiegelung)
Boden – Zuwegung/Kranstellflächen	21.000 m ² Teilversiegelung
Biotope – Rodung von Wald	ca. 4,5 ha
Landschaftsbild	Ersatzmaßnahmen und/oder Ersatzgeld in Höhe von ca. 480 € je laufender Meter Anlagenhöhe je SO bzw. WEA

5.6 Vorschläge für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zum jetzigen Planungsstand werden Maßnahmen zum Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des

Naturhaushalts auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) geprüft für eine Berücksichtigung in der späteren Abwägung nach § 1a Abs. 3 BauGB.

Folgende Maßnahmenvorschläge (Anlage 7) aus dem Landschaftsplan und der Amtsverwaltung werden skizziert:

5.6.1 Rückbaumaßnahmen und Bewaldung - Telekomstraße / Vorwerk

Im Bereich des militärischen Geländes an der Finower Chaussee (L 293) nördlich von Biesenthal können auf Flächen in kommunalem Eigentum erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne „alter Landschaftsschäden“ beseitigt und Flächen einer forstwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden.

Lage

Gemarkung Biesenthal, Flur 4, Flurstücke 14, 17 und 19

Schutzgebietsstatus

Die Maßnahme liegt im Landschaftsschutzgebiet Barnimer Heide und im Naturpark Barnim, so dass ein erhöhter Kompensationsfaktor (bis zu 1:4) für die sich ergebende Bodenentsiegelung angerechnet werden kann.

Istzustand

Eine unansehnliche straßenseitige Begrenzungsmauer auf ca. 460 m Länge, hinter der wilde Müllablagerungen für Umweltbelastungen sorgen.



Fotos vom 29.11.2018, Antje Kämmerer



Neben vereinzelten Betonelementen und Bauruinen können Boden, Fundament und Wandteile eines sog. Kohlebunkers (ca. 650 m²) zurückgebaut werden. Eindrücke geben nachstehende Fotos.



Fotos vom 29.11.2018, Antje Kämmerer



Fotos vom 29.11.2018, Antje Kämmerer

Anschließend soll eine Bewaldung der offenen Bereiche mit standortgeeigneten Arten erfolgen.

In diesem zu erhaltenden Objekt wurden jüngst Fledermauskästen eingerichtet.



Foto vom 29.11.2018, Antje Kämmerer

5.6.2 Rückbaumaßnahmen und Bewaldung - ehemaliges Klärwerk

Zwischen Vorwerk und Biesenthal befindet sich östlich der L 293 auf kommunalen Flächen ein ehemaliges Klärwerk mit Rückbaupotenzial. Die Maßnahme bietet sich auch aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht an.

Lage

Gemarkung Biesenthal, Flur 5, Flurstück 308/1

Schutzgebietsstatus

Die Maßnahme liegt im Landschaftsschutzgebiet Barnimer Heide und im Naturpark Barnim, so dass ein erhöhter Kompensationsfaktor (bis zu 1:4) für die sich ergebende Bodenentsiegelung angerechnet werden kann.

Istzustand

Marode Klärwerksinfrastruktur und straßenseitige Einfriedung (Betonpfosten und Maschendrahtzaun). Zwischen den Becken stehen zumeist Robinien mit geringem ökologischem Wert (linkes Foto, im Hintergrund). Die Sohlen der Becken sind unbestockt.



Fotos vom 29.11.2018, Peer Wischenkow

Die räumliche Ausdehnung der Kläranlage wird in einem Luftbildauszug abgebildet, sie umfasst ca. 2.000 m².



Quelle: <https://www.geoportal-biesenthal-barnim.de/viewer.php>

5.6.2 Waldumbau Rabenluch

Um das ca. 9 ha große Rabenluch (westlich der L294, nördlich der Wukenseen) stehen im direkten Einzugsgebiet des Kesselmoors auf einer Fläche von ca. 11 ha Waldumbaupläche im kommunalen Eigentum zur Verfügung, um die Grundwasserneubildung durch Unterbau der Kiefernreinbestände mit Rotbuche zu verbessern (siehe Projektbeschreibung in Anlage 6).

Lage

Gemarkung Biesenthal, Flur 1, Flurstück 13/1

Schutzgebietsstatus

Das Rabenluch ist ein Naturschutzgebiet, die umgebende Maßnahme liegt im Landschaftsschutzgebiet Wandlitz – Biesenthal - Prenderener Seengebiet und im Naturpark Barnim.

5.7 Schutzgutbezogene Kompensation

In diesem frühen Planungsstadium werden die Ansätze zur schutzgutbezogenen Kompensation in Anlehnung an die „Handlungsanleitung zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE 2009) und den Erlass „Erhöhung des Entsiegelungsfaktors bei der Kompensation durch den Abriss von Hochbauten“ (MLUL 2016) dargelegt.

So wie Eingriffe auf verschiedene Schutzgüter wirken, sind auch Maßnahmen multifunktional zu betrachten.

Beeinträchtigungen des Bodens durch Vollversiegelung sind vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Sofern diese nicht verfügbar sind, können Beeinträchtigungen durch die deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden.

Durch den Waldumbau Rabenluch werden z.B. geschädigte Bodenfunktionen regeneriert, indem einem entwässerten Niedermoor Wasser zugeführt wird. Faktoren bei der Kompensation von Versiegelung/Teilversiegelung für Boden allgemeiner Funktionsausprägung durch Wiedervernässung von Niedermoorböden sind mit 1,5/1 nach HVE anzusetzen.

Der Waldumbau Rabenluch erfüllt für die Rodung der Kiefernforste (Biotopverlust), bei fehlenden Erstaufforstungsflächen und Berücksichtigung der regionalen Eigenart eines hohen Waldanteils, im zum Eingriff benachbarten Waldgebiet die Anforderungen der Eingriffsregelung für Ersatzmaßnahmen.

Die vorgeschlagenen Rückbaumaßnahmen entsprechen den Zielen der Landschaftsplanung (z.B. Wiederherstellung eines typischen Landschaftsbildes, Vernetzung von Lebensräumen durch Rückbau einer Barriere) und befinden sich im bauplanungsrechtlichen Außenbereich.

Die Abrissobjekte liegen innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets. Die rechtliche Absicherung der Erhaltung und Nachfolgenutzung wird unter naturschutzfachlichen Zielsetzungen erfolgen. Die Abrissmaßnahmen werden nicht isoliert, sondern als Komplexmaßnahmen im Zusammenhang mit anderen Kompensationsmaßnahmen (Neuanlage von Wald) durchgeführt.

Die Beseitigung von Verunstaltungen des Landschaftsbildes kompensiert teilweise die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Planung. Für das Schutzgut Landschaftsbild ist eine Kombination von Maßnahmen und Ersatzzahlung denkbar. Der Bemessungsrahmen wird am Kompensationserlass Windenergie (MLUL 2018) angelehnt.

6 QUELLENVERZEICHNIS

- BauGB - Baugesetzbuch vom 23. Juni 1960, Neugefasst durch Bek. v. 23. 9.2004 I 2414 (BGBl I 1960, 341), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. 7.2017 I 2808
- BauNVO - Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung) vom 26. Juni 1962, Änderungen aufgrund EinigVtr vgl. § 26a, neugefasst durch Bek. v. 23. 1.1990 I 132, letzte Änderung durch Gesetz vom 4. 5.2017 (BGBl I 1057)
- Denkmale in Brandenburg. Stand 08.10.2018. Quelle: <http://ns.gis-bldam-brandenburg.de/hida4web/search?smode=advanced>, Zugriff am 21. Dezember 2018
- LFB (2018): Kartierung der Waldfunktionen im Land Brandenburg / Anleitung. Stand 1. Januar 2018. Landesbetrieb Forst Brandenburg; Hrsg. Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft. <https://forst.brandenburg.de/media_fast/4055/allgemein.pdf> Abruf 03.01.17
- LUGV (2011): Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen mit Angaben zu gesetzlichem Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. Quelle: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/2334/btopkart.pdf>
- LWaldG - 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])
- HURTH, J., BIEDERMANN, M, DIETZ, C., DIETZ, M., KARST, I., ET AL. 2017: Fledermäuse und Windkraft im Wald. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 153. Ergebnisse des F+E Vorhabens (FKZ 3512 84 0201), Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg 2016.
- HVE (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung. Hrsg. Herausgeber: Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV). < https://mlul.brandenburg.de/media_fast/4055/hve_09.pdf> Abruf 03.01.18
- MLUR (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg, Karte 3.6 – Erholung. Hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Raumordnung. <https://mlul.brandenburg.de/media_fast/4055/3_6erholung.pdf>
- MUGV (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen – Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, vom 01.01.2011. Anlage 2- Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Planungen bzw. Genehmigungsverfahren (Stand: 15. September 2018)
- 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.
- MWE (2012): Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg. Katalog der strategischen Maßnahmen. Hrsg.: Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg Referat Energiepolitik und –wirtschaft. 52 Seiten <https://mwe.brandenburg.de/media/bb1.a.3814.de/Energiestrategie_2030_Massnahme_katalog_2012.pdf>