

UMWELTBERICHT UND EINGRIFFS-AUSGLEICHS-PLAN

zum

Bebauungsplan Nr. 2 "Windpark Willmersdorf Ost"
der Stadt Werneuchen
Ortsteil Willmersdorf



erstellt durch

PLANUNG + UMWELT

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Berlin, 12. Juli 2018

Bearbeitung:

Dr. Rommy Nitschke

Dipl. Landschaftsökologin Luise Hückstädt

B.Sc. Ernst Moritz Alter

PLANUNG+UMWELT

Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Hauptsitz Stuttgart:

Felix-Dahn-Str. 6

70597 Stuttgart

Tel. 0711/ 97668-0; Fax -33

E-Mail: Info@planung-umwelt.de

www.planung-umwelt.de

Büro Berlin:

Dietzgenstraße 71

13156 Berlin

Tel. 030/ 477506-14

Info.Berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Aufgabenstellung	1
1.2	Methodik des Umweltberichtes	2
1.3	Besondere Vorschriften für Windfelder in Brandenburg	3
1.4	Untersuchungsrahmen	4
2	Beschreibung der Planung	5
2.1	Kurzbeschreibung des Planungsraumes	5
2.2	Inhalt des Bebauungsplans	5
2.3	Festsetzungen und Hinweise des Bebauungsplans	7
2.4	Bedarf an Grund und Boden	7
2.5	Baugrenzen, Aufstellgrenze und Abstandsflächen	8
2.6	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	8
3	Raumbedeutsame Vorgaben und Ziele des Umweltschutzes	9
3.1	Ziele der Raumordnung	9
3.2	Ziele der Landschaftsplanung	9
4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten und Nullvariante	10
5	Beschreibung der Umwelt und Umweltwirkungen der Planung	10
5.1	Schutzgut Boden	10
5.1.1	Basisszenario Boden	10
5.1.2	Wirkungsprognose Boden	12
5.2	Schutzgut Klima und Luft	14
5.2.1	Basisszenario Klima und Luft	14
5.2.2	Wirkungsprognose Klima und Luft	14
5.3	Schutzgut Wasser	15
5.3.1	Basisszenario Wasser	15
5.3.2	Wirkungsprognose Wasser	16
5.4	Schutzgut Biotope/Pflanzen und Biologische Vielfalt	17
5.4.1	Basisszenario Biotope und Biologische Vielfalt	17
5.4.2	Wirkungsprognose Biotope	18
5.5	Schutzgut Tiere und Biologische Vielfalt	20
5.5.1	Vögel	20
5.5.1.1	Basisszenario Vögel	20

5.5.1.2	Wirkungsprognose Vögel.....	23
5.5.2	Fledermäuse	27
5.5.2.1	Basisszenario Fledermäuse.....	27
5.5.2.2	Wirkungsprognose Fledermäuse	29
5.6	Schutzgut Landschaft.....	33
5.6.1	Basisszenario Landschaft	33
5.6.2	Wirkungsprognose Landschaft.....	36
5.7	Schutzgut Mensch / Gesundheit / Bevölkerung.....	37
5.7.1	Basisszenario Mensch / Gesundheit / Bevölkerung	37
5.7.2	Wirkungsprognose Mensch / Gesundheit / Bevölkerung.....	37
5.8	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht.....	39
5.8.1	Basisszenario Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	39
5.8.2	Wirkungsprognose Schutzgebiete nach Naturschutzrecht.....	41
5.9	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	42
5.9.1	Basisszenario Kulturgüter und sonstige Sachgüter	42
5.9.2	Wirkungsprognose Kulturgüter und sonstige Sachgüter	42
5.10	Sonstige Belange des §1 Abs. 6 Nr. 7 e – i BauGB	43
6	Maßnahmenkonzept	44
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen	44
6.2	Übersicht über zu erwartenden Eingriffe und Kompensationsbedarf.....	47
6.2.1	Allgemeine Hinweise zu den Pflanzmaßnahmen	50
6.2.2	Kostenschätzung der vorgeschlagenen Maßnahmen	50
6.3	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz.....	53
7	Hinweise auf Schwierigkeiten und Lücken	55
8	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei Durchführung des Bauleitplans	56
9	Allgemeinverständliche zusammenfassende Bewertung der voraussichtlichen Umweltwirkungen (AVZ)	56
10	Quellen	60
10.1	Fachgutachten zur Planung	60
10.2	Gemeindliche und übergeordnete Planungen	60
10.3	Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben	60
10.4	Sonstige Fachliteratur	62
10.5	Verwendete Kartenwerke	62
11	Anlagen.....	62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenbedarf und Nettoversiegelung im Baufeld	7
Tabelle 2: Flächenbedarf durch die Erschließungswege	8
Tabelle 3: Wirkungen auf den Boden bei Umsetzung des B-Plans	13
Tabelle 4: Biotope im 500-m-Bereich um das Baufeld	17
Tabelle 5: TAK-Arten im Untersuchungsgebiet	21
Tabelle 6: TAK-relevante Rastvögel	22
Tabelle 7: ziehende/ rastende Vögel (nicht TAK-gelistet als Rastvögel)	22
Tabelle 8: Nachgewiesene Fledermausarten (Detektor Juni – Oktober 2017)	28
Tabelle 9: Zusammenstellung der zu erwartenden Eingriffe bei Umsetzung der Planung	47
Tabelle 10: Kompensationspotenzial der Maßnahmen MW 1, MW 2, MW 3 und MW 4	48
Tabelle 11: Kostenschätzung der Maßnahmen MW1-MW4	52
Tabelle 12: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	54

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des B-Plangebietes	6
Abbildung 2: Landschaftseinheiten bis 10 km um das B-Plangebiet	34
Abbildung 3: Schutzgebiete im Umfeld der Planung	40

Abkürzungsverzeichnis

B-Plan	Bebauungsplan
BauGB	Baugesetzbuch
BbgNatSchG	Brandenburgisches Naturschutzgesetz
BF	Baufeld
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet
FM	Fledermäuse
ggü.	gegenüber
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NHN	Normalhöhennull
N, O, S, W	Norden, Osten, Süden, Westen
nq	nicht quantifizierbar
NSG	Naturschutzgebiet
RE	Raumeinheit
TAK	Tierökologische Abstandskriterien
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
UG	Untersuchungsgebiet
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
WEG	Windeignungsgebiet
WKA	Windkraftanlage(n)

1 Einleitung

Die Stadt Werneuchen Landkreis Barnim, beabsichtigt auf ihrem Gemeindegebiet die Errichtung weiterer Windkraftanlagen und plant damit eine Erweiterung des Windfelds „Willmersdorf-Tempelfelde“ zwischen den Orten Willmersdorf, Bernau, Albertshof und Tempelfelde. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt im nördlichen Teil der Gemarkung Willmersdorf, nördlich der Ortslage Willmersdorf. Mit dem Bebauungsplan (B-Plan) sollen die bauplanerischen Voraussetzungen für zusätzliche Windkraftanlagen geschaffen werden. Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Werneuchen hat in ihrer Sitzung am 21.12.2017 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“ beschlossen¹.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich auf der Gemarkung Willmersdorf und zum größten Teil innerhalb des Windeignungsgebietes (WEG) Nr. 48 „Willmersdorf-Tempelfelde“ des rechtskräftigen sachlichen Teilregionalplans „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ (2016) der Region Uckermark-Barnim, in dem bereits mehr als 35² Windkraftanlagen (WKA) in Betrieb sind. Es wird ein Baufeld festgesetzt, welches innerhalb des WEG liegt, hier kann noch eine zusätzliche WKA errichtet werden. Das geplante Baufeld befindet sich im Außenbereich nach § 35 Baugesetzbuch (BauGB).

Die Anordnung des Baufeldes innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans wurde aus dem Teilregionalplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und Gewinnung“ der Planungsregion Uckermark-Barnim entwickelt, der seit seiner Bekanntmachung am 10. August 2016 (Amtsblatt für Brandenburg Nr. 43 vom 18.10.2016) in Kraft ist.

Die so festgesetzte Aufstellgrenze entspricht den Abstandsanforderungen der Regionalplanung. Als Art der baulichen Nutzung wird eine Sondergebietsfläche SO mit der besonderen Zweckbestimmung „Windpark“ ausgewiesen. Die Errichtung von WKA ist nur innerhalb dieser Flächen zulässig.

1.1 Aufgabenstellung

Das BauGB sieht in § 2 vor, dass für die Neuaufstellung aller Bauleitpläne sowie deren Änderung eine Umweltprüfung durchzuführen ist. In der Umweltprüfung erfolgt die Integration und Bündelung aller umweltbezogenen Verfahren und Belange. Damit werden die Eingriffsregelung gem. §§ 13 bis 17 BNatSchG, ggf. die Verträglichkeitsprüfung nach der FFH-Richtlinie gem. § 34 BNatSchG sowie die Artenschutzrechtliche Prüfung gem. § 44 BNatSchG in einem einheitlichen Prüfablauf bearbeitet.

Für die Umweltprüfung des Bebauungsplans Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“ wurde ein Untersuchungsrahmen erarbeitet, der zusammen mit dem Vorentwurf im Mai 2018 in die Trägerbeteiligung gegeben wurde. Die Hinweise und Anmerkungen aus den dazu eingegangenen Stellungnahmen zum Vorentwurf wurden bei der Aufstellung des Entwurfs des B-Plans Nr. 2 berücksichtigt.

¹ Amtsblatt der Stadt Werneuchen Nr. 5/2018, Seite 15/16, erschienen am 20. April 2018

² Quelle: Energie und Klimaschutzatlas Brandenburg, www.eks.brandenburg.de, Zugriff am 11.07.2018, nach Bestandserfassung vor Ort mindestens weitere 11 WEA errichtet, damit ca. 46 Bestands-WEA

1.2 Methodik des Umweltberichtes

Der Umweltbericht als Teil der Begründung des B-Plans betrachtet alle Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i BauGB und enthält eine Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach §2 Abs. 4 Satz 1 ermittelt wurden. Die Anlage 1 (zu §2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c) BauGB bestimmt, dass der Umweltbericht folgende Bestandteile enthalten soll:

In einem **Basisszenario** erfolgt eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinträchtigt werden sowie ggf. eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung. Dazu werden die einzelnen Umweltbelange nach ihrer Funktion im Naturhaushalt und nach ihrem derzeitigen Zustand beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung und ihrer Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen bei Umsetzung des B-Planes bewertet (Anlage 1 Abs. 2a BauGB).

In einer **Wirkungsprognose** werden die zu erwartenden erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange nach §1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i (Anlage 1 Abs. 2.b BauGB) bei Umsetzung der Planung, insbesondere während der Bau- und Betriebsphase des geplanten Vorhabens, beschrieben. Dabei sind die Kriterien 2 aa) bis 2 hh) der Anlage 1 (zu §2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c) des BauGB abzu prüfen.

Beide Teile werden im vorliegenden Umweltbericht jeweils schutzgutbezogen abgehandelt.

In einem **Maßnahmenkonzept** wird geprüft, ob erhebliche Umweltauswirkungen vermieden, verhindert oder verringert werden können. Verbleiben unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen von Natur- und Landschaft sollen diese möglichst ausgeglichen werden. Dabei ist sowohl die Bau- als auch die Betriebsphase der durch den B-Plan vorbereiteten Vorhaben zu berücksichtigen.

Die gem. BauGB zu betrachtenden **Belange des Umweltschutzes** des § 1 Abs. 6 Nr. 7 sind:

- a. die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b. die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG,
- c. umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d. umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e. die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwasser
- f. die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Energienutzung,
- g. die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h. Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i. die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d.

Der Umweltbericht enthält folgende **zusätzliche Angaben**:

- ⇒ in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind,

- ⇒ die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen auf die Umweltbelange zu erwarten sind,
- ⇒ Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
- ⇒ Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung (**Monitoringkonzept**) der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt
- ⇒ Allgemein verständliche Zusammenfassung (**AVZ**) des Ergebnisses der Umweltprüfung.

1.3 Besondere Vorschriften für Windfelder in Brandenburg

In Brandenburg regelt ein Windkrafterlass (mit Anhängen) wichtige Fragen des planerischen Umgangs mit Windkraftanlagen.

Der **Windkrafterlass 2011** (Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ vom 01. Januar 2011 mit den Anlagen 1 bis 4) sieht die Untersuchungsschwerpunkte bei den Schutzgütern Landschaftsbild und Fauna (hier speziell Vögel und Fledermäuse). Danach sind insbesondere bestimmte Abstände zwischen Tierlebensräumen (Fledermäuse, Vögel) und WKA freizuhalten.

- ⇒ Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg – (TAK), Stand 15. Oktober 2012,
- ⇒ Anlage 2: Untersuchungen tierökologische Parameter im Rahmen von Planungen bzw. Genehmigungsverfahren (TUK), Stand August 2013,
- ⇒ Anlage 3: Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen, Stand 13. Dezember 2010,
- ⇒ Anlage 4: Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass), Stand Januar 2011.

Außerdem sind in Brandenburg aktuell bei Planungen für Windkraftanlagen zu berücksichtigen:

- ⇒ Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg zu Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und an die Nachweismessung bei Windenergieanlagen (WKA-Geräuschimmissionserlass) vom 14. Dezember 2017.
- ⇒ Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen - (WKA-Schattenwurf-Leitlinie) vom 24. März 2003, geändert durch den Erlass vom 28. Februar 2015 (ABl. /15, Nr. 11, S. 277).

1.4 Untersuchungsrahmen

Der inhaltliche und räumliche Untersuchungsrahmen für die Umweltprüfung des B-Plans wurde durch die Stadt Werneuchen im Rahmen der frühzeitigen TÖB-Beteiligung (Mai 2018) abgesteckt (Scoping). Die Inhalte der eingegangenen Stellungnahmen wurden dabei berücksichtigt.

Schutzgut	Mögliche Auswirkungen bei Umsetzung der Planung	Untersuchungsradius
Biotope/ Vegetation/ Nutzungen	Verlust von Vegetationsflächen/ Biotopen (Standort, Zuwegung)	500 m um das Baufeld bzw. Anlagenstandort 200 m um die Zuwegungen
Tiere / Biologische Vielfalt	Flächeninanspruchnahme durch Fundamente, Lagerflächen (bauzeitlich), Verkehrsflächen und sonst. befestigte Betriebsflächen	Plangebiet
	Beeinträchtigung von Fledermauslebensräumen	Plangebiet
	Beeinträchtigung von Brutrevieren/Rastplätzen europäischer Vogelarten	Artspezifisch (gem. TAK)
Boden	Versiegelung, Verdichtung, Überprägung von Boden mit Verlust / Teilverlust von Bodenfunktionen	Plangebiet
Wasser	Schadstoffeintrag ins Grundwasser (baubedingt)	Plangebiet
Klima / Luft	Schadstoff-, Staubemissionen (baubedingt)	nicht relevant
Landschaftsbild	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft	bis 10 km um das Plangebiet
	Überformung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke und Lichtemissionen	bis 10 km um das Plangebiet
Mensch	Zunahme des Verkehrsaufkommens (bauzeitlich), Immissionen von Lärm	Plangebiet, benachbarte Wohnsiedlungen
	visuelle Störwirkungen	bis 500 m um Plangebiet
	Beeinträchtigung von Wohnen und Erholung (siehe Landschaftsbild)	bis 10 km
Kultur- / sonstige Sachgüter	Beeinträchtigung von Bodendenkmalen	Plangebiet

2 Beschreibung der Planung

2.1 Kurzbeschreibung des Planungsraumes

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt im Naturraum „Barnimplatte“, welcher der Haupteinheit „Barnim und Lebus“ zugeordnet wird³. Die naturräumliche Region „Barnim und Lebus“ ist durch ausgedehnte Grundmoränen- und Schmelzwasserablagerungen aus der letzten Eiszeit gekennzeichnet, welche überwiegend sandige Böden mit geringer und mittlerer Bodenfruchtbarkeit hervorbringen⁴. Landschaftlich lässt sich die Region als forst- und ackerwirtschaftlich geprägte Kulturlandschaft beschreiben. Westlich bis südwestlich an den Naturraum schließt der Ballungsraum Berlin-Brandenburg an.

Die Barnimplatte ist der Morphologie nach eine flachhügelige lehmige Grundmoränenplatte mit vereinzelten End- und Stauchmoränenhügeln, die die Platte von Südosten nach Nordwesten durchziehen. Die Barnimplatte wird größtenteils von Ackerland geprägt. Diese weitläufigen Flächen landwirtschaftlicher Nutzung werden teilweise von kleineren Gehölz- und Waldflächen unterbrochen. Die Wälder werden überwiegend forstwirtschaftlich genutzt. Daneben finden sich aber auch mehrere Bereiche, die unter Grünland- und obstbaulicher Nutzung stehen.

Der Landschaftsraum um das Plangebiet wird aufgrund der Fruchtbarkeit der Böden weitgehend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Ackerflächen werden durch wegbegleitende Gehölze gegliedert, z.T. sind kleine Feuchtgebiete in die Landschaft eingestreut. Immer wieder finden sich kleinere Forstflächen, die zur Strukturierung der Landschaft beitragen. Der geplante WKA-Standort befindet sich auf einer weiträumigen Ackerfläche. Diese ist nördlich von Forstflächen umgeben. Unmittelbar nördlich und nordwestlich befinden sich bereits mehrere Bestands-WKA des Windfeldes Willmersdorf-Tempelfelde.

2.2 Inhalt des Bebauungsplans

Im Bebauungsplan Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“ wird ein Baufeld festgesetzt, in dem die Errichtung einer Windkraftanlage zulässig ist. Außerhalb dieses Baufeldes sind keine WKA zulässig.

Abbildung 1 zeigt den Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie das Baufeld mit seiner Baugrenze in seiner räumlichen Lage.

³ SCHOLZ, E: „Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs“ Potsdam 1962.

⁴ vgl. Geologische Übersichtskarte im Maßstab 1:25.000. Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. Stand: 2001

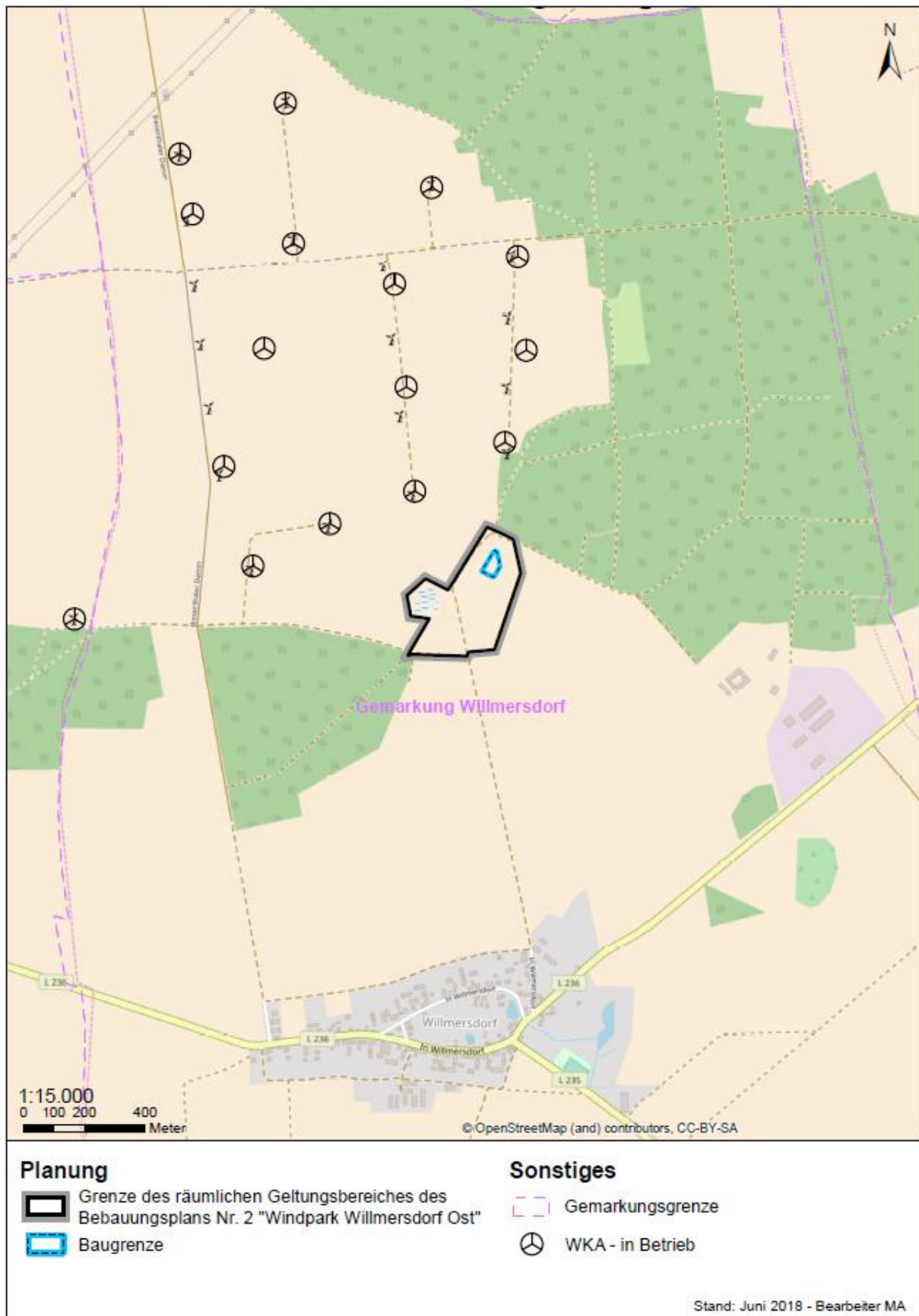


Abbildung 1: Lage des B-Plangebietes

2.3 Festsetzungen und Hinweise des Bebauungsplans

Die Festsetzungen und Hinweise zum Bebauungsplan Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“ der Stadt Werneuchen sind der Planzeichnung bzw. der Begründung zu entnehmen. Als *Art der baulichen Nutzung* des Baufeldes ist in **Festsetzung 1** „Fläche für Windkraftanlagen“ angegeben. Nur innerhalb des Baufeldes ist die Errichtung von WKA und von Nebenanlagen zulässig. Auf den Flächen außerhalb des Baufeldes ist landwirtschaftliche Nutzung weiterhin möglich.

2.4 Bedarf an Grund und Boden

In den **Festsetzungen 2** zum *Maß der baulichen Nutzung* wird bestimmt, dass die maximal überbaubare Fläche für die Windkraftanlage bzw. das Baufeld maximal 2.500 m² betragen darf. Das Baufeld ist so bemessen, dass eine optimale Positionierung innerhalb des Baufeldes möglich ist. Die maximale Höhe der WKA darf 335 m über NHN nicht überschreiten. Ferner ist der Durchmesser des von den Rotorblättern umschriebenen Kreises bis zu 160 m und ein minimaler Abstand der Rotorspitze zu NHN von 160 m zulässig.

Anlagenstandort bei Umsetzung der Planung

Da im B-Plan keine konkreten Anlagentypen festgelegt werden können, wird der Flächenbedarf anhand derzeit gängiger moderner Anlagentypen und unter Berücksichtigung weiterer technischer Entwicklungen abgeschätzt. Die maximal überbaubare Fläche beinhaltet den Flächenbedarf für jeweils ein Turmfundament und eine Kranstellfläche. Durch das Turmfundament erfolgt eine Vollversiegelung (Versiegelungsfaktor = 1), im Bereich der Kranstellflächen eine luft- und wasserdurchlässige Teilversiegelung (Versiegelungsfaktor = 0,5).

Sollten zusätzlich temporäre Montageflächen auf Acker benötigt werden, werden diese nur vorübergehend befestigt und nach Abschluss der Montage unmittelbar wieder rekultiviert. Es kommt dadurch nicht zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme.

Im Folgenden wird für das Baufeld die voraussichtliche Flächeninanspruchnahme durch Kranstellflächen und Turmfundament in Anlehnung an Parameter moderner WKA ermittelt.

Im Baufeld ist die Errichtung einer WKA vorgesehen. Für dieses Baufeld betragen die benötigten Flächengrößen (Orientierung am Stand der Technik):

Fundament = 600 m², Kranstellfläche = 1.900 m² => Summe = 2.500 m² (siehe Festsetzung 2)

Tabelle 1: Flächenbedarf und Nettoversiegelung im Baufeld

Baufeld	Art	Bebaute Fläche	Versiegelungsfaktor	Netto-Versiegelung (m ²)
BF	Fundament	600 m ²	1	600
	Kranstellfläche	1.900 m ²	0,5	950
Flächenbedarf WKA Standort (dauerhaft):		2.500 m²	Netto-Versiegelung (dauerhaft, WKA-bedingt):	1.550 (m²)

Erschließung bei Umsetzung der Planung

Zusätzlich zum Flächenbedarf durch den WKA-Standort werden zum Bau sowie zur Wartung und Instandhaltung der Windkraftanlagen Erschließungswege erforderlich, die eine Breite von 4,50 m aufweisen müssen.

Dazu werden -soweit möglich- die bereits im Windfeld vorhandenen Wege genutzt. Es werden nur die Anschlüsse von den vorhandenen Wegen zum Baufeld sowie die benötigten Schwenkkurven für die Transportfahrzeuge neu angelegt. Bei der Planung der Zuwegungen müssen Biotope, Nutzungsgrenzen und Eigentumsverhältnisse berücksichtigt werden.

Sämtliche Zufahrten und Kranstellflächen sind in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise (Versiegelungsfaktor 0,5) zu errichten (Festsetzung 7). Der Forderung des § 1a BauGB nach sparsamem Umgang mit Grund und Boden wird damit entsprochen.

Tabelle 2: Flächenbedarf durch die Erschließungswege

Baufeld	Art	Flächeninanspruchnahme ca.	Faktor	Summe
BF	Zuwegung	2.000 m ²	0,5	1.000 m ²
Flächenbedarf (dauerhaft):		2.000 m²	Netto-Versiegelung (dauerhaft, erschließungsbedingt):	1.000 m²

2.5 Baugrenzen, Aufstellgrenze und Abstandsflächen

Mit den **Festsetzungen 1 bis 3** wird festgelegt, dass Turm und Fundamente der WKA nur innerhalb der Baufelder zulässig sind, die Rotoren diese jedoch um 70 m überragen können. Die Aufstellgrenze ergibt sich aus den Kriterien des Regionalplanes. Das Maß der möglichen Überschreitung der Baugrenze durch die Rotoren ergibt sich aus den benachbarten Flächen (Schutzwürdigkeit) bzw. dem Geltungsbereich des B-Planes.

2.6 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Die **Festsetzungen 7 bis 9** bestimmen die Maßnahmen zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft und die Bedingungen für die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die außerhalb des B-Plangebietes stattfinden werden, sind im Umweltbericht als Teil der Begründung den durch den B-Plan vorbereiteten Eingriffen zugeordnet.

3 Raumbedeutsame Vorgaben und Ziele des Umweltschutzes

3.1 Ziele der Raumordnung

Bei der Aufstellung des B-Plans und auch bei seiner Umweltprüfung sind die Vorgaben des **Landesentwicklungsplans** Berlin-Brandenburg⁵ zu berücksichtigen. Hier ist insbesondere die Festlegung eines landesweiten Freiraumverbundes zu beachten. Dass dieser nicht berührt wird, wurde bereits bei der regionalplanerischen Ausweisung des Windeignungsgebietes Nr. 48 „Willmersdorf-Tempelfelde“ berücksichtigt.

Raubedeutsame Vorgaben ergeben sich auch aus dem **sachlichen Teilregionalplan** Uckermark-Barnim. Die geplanten Baufelder entsprechen den Abgrenzungen des Windeignungsgebietes Nr. 48 „Willmersdorf-Tempelfelde“ des sachlichen Teilplans „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“⁶.

Der Flächennutzungsplan (FNP) für das Stadtgebiet Werneuchen ist seit dem 26. April 2006⁷ rechtswirksam und weist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft aus. Bebauungspläne sind gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Die Darstellungen des FNP und die Neufassung im Geltungsbereich stehen nicht im Widerspruch zu den Zielen und Zwecken der Planung. Es ist vorgesehen, auf für die Landwirtschaft ausgewiesenen Flächen Bereiche als Sondergebiete (SO) mit besonderer Zweckbestimmung „Windpark“ gem. § 11 BauNVO auszuweisen. Der Bebauungsplan ist demnach aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelbar, da eine Nutzungsüberlagerung von landwirtschaftlicher Nutzung und Windenergie vorgesehen ist. Durch die Nutzung als sonstiges Sondergebiet mit besonderer Zweckbestimmung „Windpark“ ist die landwirtschaftliche Nutzung weiterhin möglich, es entstehen nur geringfügige Einschränkungen durch die WKA-Standorte selbst und die erforderlichen Zuwegungen.

3.2 Ziele der Landschaftsplanung

Ziele für den Schutz, die Sicherung und die Entwicklung von Natur und Landschaft für den Untersuchungsraum sind im **Landschaftsprogramm** des Landes Brandenburg (2000), räumlich untersetzt im **Landschaftsrahmenplan** des Landkreises Barnim (LRP, 1997). Derzeit arbeiten die Untere Naturschutzbehörde und das Zentrum für Ökonik und Ökosystemmanagement der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde zusammen an der Erstellung eines neuen Landschaftsrahmenplans, welcher inhaltlich neben einem ökosystembasierten Ansatz auch die Problematik des Klimawandels und der notwendigen Anpassung daran einbeziehen soll. Ein **Landschaftsplan** der Stadt Werneuchen ist für die Ortsteile Hirschfelde, Krummensee, Schönfeld, Seefeld, Tiefensee, Weesow, Werneuchen, Willmersdorf (Löhme) von 1996 vorhanden.

Die Nutzung des Gebietes ist aufgrund relativ ertragreicher Böden durch eine großflächige, teils kleinteilige Ackerwirtschaft bestimmt. Durch die Lage des Baufeldes auf Ackerflächen kommt es zu keinem Verlust von hochwertigen Biotopen, Kleinstrukturen werden weitestgehend erhalten. Biotopverbindungen werden nicht zerstört. Aus diesen Gründen führt daher die planerische Ausweisung von einem Baufeld zur Errichtung von einer WKA zu keinen Konflikten mit den Zielen der örtlichen Landschaftsplanung.

⁵ Landesentwicklungsplan (LEP) Berlin-Brandenburg, 2009

⁶ Sachlicher Teilregionalplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim, Amtsblatt für Brandenburg Nr. 43/2016 vom 18. Oktober 2016.

⁷ FNP der Stadt Werneuchen, zuletzt geändert durch die 4. Änderung rechtswirksam 17. November 2011, bestehend seit 26. April 2006

4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten und Nullvariante

Der Regionalplan Uckermark-Barnim weist in seinem Sachlichen Teilplan „Windenergienutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ (in Kraft seit dem 18. Oktober 2016) Eignungsgebiete aus, um die Windenergienutzung räumlich zu konzentrieren. Im Falle der Stadt Werneuchen liegt ein Teil des regionalplanerisch ausgewiesenen WEG Nr. 48 „Willmersdorf-Tempelfelde“ auf dem Stadtgebiet. Da nur innerhalb des WEG die Errichtung von WKA zulässig ist, besteht für die Stadt keine räumliche Planungsalternative.

Die **Nullvariante** dient als Referenzfall zur Beurteilung der Auswirkungen, die sich auch ohne den B-Plan im Gebiet ergeben würden. Entsprechend der regionalplanerischen Zielstellung des Sachlichen Teilregionalplans „Windnutzung, Rohstoffsicherung und – gewinnung“ ist die Flächennutzung für die Energiegewinnung aus Wind planerisch beabsichtigt und entspricht der Energiestrategie des Landes Brandenburg. Die Nichtnutzung der ausgewiesenen Flächen hätte negative Auswirkungen auf die Erreichung der energiepolitischen Ziele des Landes Brandenburg.

Für die beplanten Flächen auf dem Stadtgebiet von Werneuchen, Gemarkung Willmersdorf würden sich bei durchgängiger Beibehaltung der Ackernutzung, keine nachteiligen Umweltauswirkungen ergeben.

5 Beschreibung der Umwelt und Umweltwirkungen der Planung

Im Folgenden werden die prognostizierten Umweltwirkungen des Bebauungsplans zusammengefasst und für die einzelnen zu betrachteten Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB beschrieben. Außerdem wird die Entwicklung des Raumes im Nullfall (Nichtdurchführung) der Entwicklung des Raumes im Planfall (Bebauung entsprechend den Festsetzungen des B-Plans) gegenübergestellt.

Welche Auswirkungen die Verwirklichung des B-Plans auf die Schutzgüter hat, hängt von deren Bedeutung und Empfindlichkeit im Untersuchungsgebiet ab.

Die Themenkarten Karte 1 (Biotope), Karte 2 (Boden), Karte 3 (Fauna), Karte 4 (Bevölkerung, kulturelles Erbe, Landschaftsbild) stellen die betrachteten schutzgutspezifischen Wirkbereiche und die bei Umsetzung des B-Plan zu erwartenden jeweiligen Konflikte dar.

5.1 Schutzgut Boden

5.1.1 Basisszenario Boden

Die Beschreibung der geologischen Verhältnisse sowie der Bodengesellschaften nach MMK erfolgt zur nachvollziehbaren Einordnung des Vorhabens auf der gesamten Fläche des Geltungsbereiches. Die Bodenformen werden nach BÜK 300⁸ erläutert.

Geologie:

Die Oberflächengestalt des Vorhabengebietes wurde großflächig durch die Schmelzwasser- und Grundmoränenablagerungen der Weichseleiszeit geformt. Ergebnis ist ein flach-hügeliges Relief mit stark sandigen und mit Steinen besetzten Ausgangsmaterials für die Bodenbildung.

⁸ Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg, 1:300.000, LGBR 2001.

Bodenformen:

Die vorkommenden Standorttypen geben die bereits in der Geologie beschriebene landschaftsmorphologische Einordnung des Gebietes wieder. Die nähere Charakteristik der einzelnen Bodenformen im Vorhabengebiet ist der BÜK 300⁹, den Daten der MMK¹⁰ und den Daten der Bodenschätzung¹¹ entnommen.

Gem. der BÜK 300 entwickelten sich im Bereich der Planung aus dem Ausgangsgestein überwiegend Fahlerde-Braunerden und Fahlerden sowie Braunerden, z.T. lessiviert aus Sand über Lehm. Seltener verbreitet sind Braunerden und podsolige Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand; selten vergleyte Braunerden und vergleyte Fahlerden-Braunerden aus Sand.

Die Bodenarten nach der ALKIS Bodenschätzung sind anlehmiger Sand (SI4D) und lehmiger Sand (IS4D) mit Bodenzahlen zwischen 32 und 41. Ausgangsmaterial der Bodenbildung ist Geschiebemergel, -lehm und Schluff, stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit Steinen. In unmittelbarer Nachbarschaft in Forstnähe finden sich Ablagerungen durch Schmelzwasser wie Schmelzwassersande über Grundmoränenbildungen ebenfalls stark sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit Steinen mit entsprechend geringeren Bodenzahlen.

Bedeutung der Bodenfunktionen

Im BBodSchG ist die weitgehende Vermeidung der Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte als bindendes Schutzziel festgelegt. Das entspricht auch der naturschutzrechtlichen Forderung des § 13 BNatSchG, nach dem Eingriffe in erster Linie zu vermeiden sind.

Der Boden erfüllt insbesondere die folgenden Funktionen: Lebensraum- und Ertragsfunktion, Speicher- und Pufferfunktion sowie Archivfunktion (natur- und kulturhistorisches Zeugnis).

Die Ertrags- und Produktionsfunktion der landwirtschaftlich genutzten Böden im Untersuchungsgebiet ist gut bis sehr gut. Das Landwirtschaftliche Ertragspotenzial wird durch die Bodenzahlen beschrieben. Diese liegen hier überwiegend zwischen 30 - 50, verbreitet jedoch unter 30. Die anstehenden Böden aus Sand/Lehmsand über Lehm mit Sand sind Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen.

Die verbreiteten Fahlerde-Braunerden sind je nach Begleitbodenformen günstige Ackerstandorte mit relativ guten Bodenzahlen. Damit ist das anstehende Substrat eine fruchtbare Grundlage für die Ackerkultur und zum Anbau aller regionalen Kulturarten geeignet. Insgesamt weisen die Ackerflächen im Plangebiet eine bedeutende Funktion als *Produktionsstandort* auf.

Die mergeligen Substrate weisen eine hohe *Speicher- und Pufferkapazität* auf, d.h. sie sind in der Lage, eingetragene Schad- sowie Nährstoffe zu einem hohen Anteil zu binden und zeitlich verzögert wieder freizusetzen. Besonders für den Nährstoffvorrat ist dies von hoher Bedeutung.

Unter der *Archivfunktion* des Bodens versteht man die Tatsache, dass er Zeugnisse von Natur- und Kulturgeschichte enthalten kann.

⁹ Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg, 1:300.000, LGBR 2001.

¹⁰ Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung der DDR, M 1: 100.000.

¹¹ DIBOS-Daten (Digitalisiertes Boden-Beschreibungssystem auf Grundlage der Bodenschätzungsdaten).

Empfindlichkeit des Bodens:

Boden ist im Allgemeinen empfindlich ggü. Versiegelung, da dadurch alle Bodenfunktionen verloren gehen. Die Böden im Plangebiet sind durch Bodenabtrag (Wind- und Wassererosion sowie Bodenbearbeitung) in ihrer natürlichen Ertragsfähigkeit gefährdet. Neben dem Verlust der fruchtbaren Ackerkrume wirkt sich Unterbodenverdichtung durch Befahrung mit schwerem Gerät zu Zeitpunkten hoher Bodenfeuchte nachteilig durch Staunässe auf die Ertragsfunktion aus.

Vorbelastungen:

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

Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne das mit dem B-Plan vorbereitete Vorhaben würde der Boden künftig weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

5.1.2 Wirkungsprognose Boden

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

Baubedingte Wirkungen von Bodenfunktionen treten durch die bauzeitliche Beanspruchung von Nebenflächen, z.B. beim Antransport der Anlagenteile zum Standort sowie bei der Kabelverlegung im Windfeld und zum Anschluss an das Mittelspannungsnetz auf. Die Kabelverlegung benötigt zeitweilig eine ca. 3 m breite Trasse, die nach der Verlegung wieder rekultiviert wird. Bei Beachtung der Anforderungen zum Bodenschutz und der gültigen Normen und Vorschriften (Vermeidungsmaßnahme V1) sind die bauzeitlichen Umweltauswirkungen auf die Bodenfunktionen bei Umsetzung der Planung nicht nachhaltig oder erheblich.

Durch die Tiefbauarbeiten einschließlich der Kabelverlegung wird die Funktion des Bodens als natur- und kulturgeschichtliches Archiv beeinträchtigt. Die Hinweise des B-Plans zum Umgang mit Kulturfunden während der Bauarbeiten müssen beachtet werden.

Bauzeitlich werden Ackerflächen für Montagearbeiten und Lagerung von Bauteilen genutzt. Die Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rekultiviert. Bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahme V1 sind keine erheblichen bauzeitlichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkungen treten durch die Flächeninanspruchnahmen bei Umsetzung der Planung auf. An den potenziellen Anlagestandorten gehen durch die Vollversiegelung die Bodenfunktionen vollständig verloren. Die Zuwegungen und Kranstellflächen werden teilversiegelt bebaut. Die Bodenfunktionen werden hier beeinträchtigt.

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

Hochwertiger Moorboden ist durch die Flächeninanspruchnahme innerhalb der ausgewiesenen Baufelder sowie durch die Zuwegungen nicht betroffen.

Aus den unterschiedlichen Versiegelungsgraden ergibt sich die Nettoversiegelung. Die Fundamente werden vollversiegelt und haben damit den Versiegelungsfaktor 1. Die Kranstellflächen werden in einer luft- und wasserdurchlässigen Bauweise errichtet. Der Versiegelungsfaktor beträgt hier 0,5. Auch die Zuwegungen werden in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise errichtet und mit dem Versiegelungsfaktor 0,5 angerechnet. Durch die Teilversiegelung von Flächen wird der Eingriff vermindert.

Die Teil- und Vollversiegelung von Boden ist ein Eingriff, der durch Entsiegelung von Boden an anderer Stelle bzw. durch Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden muss. Wird Boden allgemeiner Funktionsausprägung mit Bodenzahlen <50 (wie hier vorliegend) versiegelt, ist dieser Eingriff im Verhältnis 1:1 durch Entsiegelung auszugleichen (siehe HVE 2009).

Die Tabelle 3 zeigt den Kompensationsbedarf, der sich aus der Nettoversiegelung für das Baufeld und dessen Zuwegung ergibt. Eine Erhöhung des Kompensationsfaktors in Abhängigkeit der vorkommenden Böden ist hier nicht erforderlich. Für das Baufeld und dessen Zuwegung verbleibt ein Kompensationsbedarf von 2.550 (m²). Dieser Kompensationsbedarf ist mit dem B-Plan zu erbringen. Das ist durch Entsiegelung von Boden bzw. anderweitige Aufwertung von Bodenfunktionen (in Anlehnung an die HVE) möglich.

Tabelle 3: Wirkungen auf den Boden bei Umsetzung des B-Plans

Baufeld	Fläche	Flächen- bedarf	Versiegelungs- faktor	Nettoversiegelung		Kompensationsbedarf (Ausgleichsfaktor 1 oder 1,5)
BF	Fundament	600 m²	1	600 (m²)	1.550 (m²)	1
	KSF	1.900 m²	0,5	950 (m²)		
	Zuwegung	2.000 m²	0,5	1.000 (m²)		
Flächenbedarf:		4.500 m²	Nettoversiegelung:		2.550 (m²)	2.550 (m²)

Baubedingte Wirkungen auf den Boden treten auf durch die temporäre Nutzung von Zuwegungen, Lager- und Montageflächen. Da alle temporären Verdichtungen nach Bauabschluss unverzüglich wieder beseitigt werden, verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf den Boden.

Betriebsbedingte Wirkungen auf den Boden sind nicht zu erwarten.

Wechselwirkungen

Der Boden interagiert mit seinen spezifischen Funktionen im Wasserhaushalt (Retentions-/ Speicher- und Pufferfunktion) mit dem Schutzgut Wasser. Von den punktuellen Versiegelungen durch den Bau des Windfelds gehen keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt aus.

Durch die Funktion des Bodens als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist auch eine Wechselwirkung mit den Schutzgütern Flora und Fauna möglich. Diese hat hier keine erheblichen Auswirkungen, da ausschließlich Ackerflächen betroffen sind.

VORAUSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN:

Bei Planumsetzung sind erhebliche Umweltauswirkungen (Konflikt K1) auf den Boden zu erwarten. Der Eingriff durch Bodenversiegelung kann durch Maßnahmen zur Entsiegelung bzw. Bodenaufwertung an anderer Stelle kompensiert werden. Erhebliche Umweltauswirkungen verbleiben danach nicht.

5.2 Schutzgut Klima und Luft

5.2.1 Basisszenario Klima und Luft

Das Untersuchungsgebiet liegt klimatisch im Übergangsbereich zwischen dem westlichen, mehr atlantisch-maritimen und dem östlichen, stärker kontinentalen Klima. Mäßig kalte Wintertemperaturen und hohe Sommertemperaturen sind dafür charakteristisch. Die mittleren Niederschläge betragen zwischen 550 und 600 mm.

Die Luftqualität ist aufgrund fehlender Vorbelastung gut (keine gewerblichen Emissionsquellen).

Bedeutung

Die Schutzgüter Klima und Luft sind von hoher Bedeutung für alle biotischen Schutzgüter. Flora und Fauna und die Produktivität der Landwirtschaft sind stark vom Klima (und seiner künftigen Entwicklung/Veränderung) abhängig. Damit haben beide Schutzgüter direkt und indirekt Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt.

Empfindlichkeit

Die Luftqualität ist gering empfindlich gegenüber potenziellen Wirkungen bei Umsetzung der Planung. Baubedingt wird die Luftqualität durch zeitlich begrenzte Staub- und Schadstoffbelastungen während der Bauzeit beeinträchtigt.

Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne das durch den B-Plan vorbereitete Vorhaben würden die Flächen künftig weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Der Beitrag zum globalen Klimaschutz (durch Einsparung von Kohlendioxidemissionen) würde entfallen.

5.2.2 Wirkungsprognose Klima und Luft

Die Schutzgüter Luft und Klima werden bei Umsetzung der Planung nicht beeinträchtigt.

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

Bauzeitlich kann es zu Staubbelastungen der Luft beim Bau der Fundamente, Stellflächen, Wege sowie bei der Kabelverlegung kommen. Diese sind jedoch wegen der begrenzten Einwirkzeit nicht erheblich.

Die bei Planumsetzung auftretenden langfristigen Wirkungen durch den Betrieb der WKA sind durchweg positiv, da bei der Stromerzeugung aus Windkraft ggü. der Kohleverstromung größere Mengen an Kohlendioxidemissionen eingespart werden. Die Errichtung von Windkraftanlagen hat damit einen positiven Effekt auf das globale Klima.

Bau-, anlage- oder betriebsbedingte Umweltauswirkungen sind bei Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

VORAUSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Bei Umsetzung der Planung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange Klima und Luft zu erwarten.

5.3 Schutzgut Wasser

Der Schutz des Wassers ist geregelt in der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)¹² und den Wassergesetzen der Länder.

5.3.1 Basisszenario Wasser

Oberflächenwasser

Innerhalb der Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“, aber außerhalb des Baufeldes liegt der Schulzenpfuhl. Dabei handelt es sich um einen von Gehölz eingerahmten Teich, der wasserführend ist. In der Mitte des Pfuhls befand sich zum Zeitpunkt der Begehung (Mai 2018) noch eine kleine offene Wasserfläche, welche von einem Saum aus Brennnessel umgeben ist.

Südöstlich in einer Entfernung von ca. 1,4 km liegt der Papenpfuhl. Südlich, ebenfalls ca. 1,4 km entfernt, liegt am östlichen Dorfrand von Willmersdorf der Biesenpfuhl.

Die Oberflächengewässer können temporär relativ stark eutrophiert sein, besonders nach Starkregenereignissen, wenn Nährstoffe durch Erosion verlagert oder Wirkstoffe aus dem Pflanzenschutz ausgewaschen werden.

Grundwasser

Ackerflächen sind für die Grundwasserneubildung grundsätzlich von hoher Bedeutung. Aufgrund der überwiegend vorkommenden sandigen Bodenarten ist die Versickerungsrate und somit die Grundwasserneubildung überwiegend hoch bis mittel. Der erste Grundwasserleiter in dem Baufeld befindet sich mehr als 70 m unter der Geländeoberfläche.

Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet „Werneuchen“ (Zone III) liegt ca. 4,4 km in südöstlicher Entfernung des Baufeldes.

Bedeutung des Wasserdargebots

Das Schutzgut Wasser ist bezüglich der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet nur von mittlerer Bedeutung im Naturhaushalt. Das nächste Kleinstgewässer ist der Schulzenpfuhl in südwestlicher Richtung und wird durch das Baufeld nicht berührt.

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

¹² Wasser-Rahmen-Richtlinie: Richtlinie 2000/60/EG

Vorbelastungen

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

Empfindlichkeit

Sowohl Oberflächen- als auch Grundwasser sind prinzipiell empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag. Allerdings ist das Grundwasser im überwiegenden Teil des Gebietes durch die Geschiebemergelschicht weitestgehend vor Schadstoffeinträgen geschützt.

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

Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Oberflächengewässer und Grundwasser im Plangebiet werden künftig den erhöhten Jahresdurchschnittstemperaturen (Klimawandel) ausgesetzt sein. Wie sich diese, zusammen mit veränderten Niederschlägen auf den Wasserhaushalt des Barnim auswirken werden, ist derzeit nicht bekannt.

5.3.2 Wirkungsprognose Wasser

Bei Umsetzung der Planung werden weder **bau-**, **anlage-** oder **betriebsbedingt** erhebliche Umweltwirkungen ausgelöst, wenn die boden- und wasserschützenden Maßnahmen bei der Baudurchführung beachtet werden. Diese Maßnahmen sind nach dem Stand der Technik und unter Beachtung der einschlägigen aktuellen Normen und Vorschriften für die Baudurchführung durchzuführen (Vermeidungsmaßnahme V1).

Die vorhandenen Oberflächengewässer und das Trinkwasserschutzgebiet werden durch die Planung nicht berührt.

Die Grundwasserneubildung im Plangebiet wird aufgrund von nur punktuellen und kleinflächigen Vollversiegelungen nicht nachteilig beeinträchtigt. Die Niederschläge können weiter vor Ort versickern. Um den Schutz des Grundwassers zu gewährleisten, sind bei der Bauausführung die Vermeidungsmaßnahmen zu berücksichtigen (vgl. Abschnitt 6.1).

VORAUSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Durch die Umsetzung der Planung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Wasser zu erwarten.

5.4 Schutzgut Biotope/Pflanzen und Biologische Vielfalt

5.4.1 Basisszenario Biotope und Biologische Vielfalt

Die potenzielle natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet ist der Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwald. Diese natürliche Vegetation ist im Verlauf der letzten Jahrhunderte überwiegend in eine Agrarlandschaft umgewandelt worden.

Der überwiegende Teil des B-Plan-Gebietes wird von bewirtschafteten Ackerflächen eingenommen. Die Vielfalt der angebauten Kulturpflanzen ist gering. Auf großen Schlägen werden vor allem Wintergetreide und Raps angebaut. Die Ackerflächen werden durch wegbegleitende Gehölze gegliedert, z.T. sind kleine Feuchtgebiete in die Landschaft eingestreut. Der geplante WKA-Standort befindet sich auf einer weiträumigen Ackerfläche, auf der zur Zeit der Begehung (Mai 2018) Raps angebaut wurde. Diese grenzt im Norden an Kiefernforstflächen. Ca. 200 m südwestlich des Baufeldes liegt das Kleingewässer „Schulzenpfuhl“. Dieses wird von Gehölz gerahmt, das überwiegend aus Pappeln besteht. Weitere Baum- und Straucharten dieses Gehölzes sind Eiche, Birke, Holunder, Kirsche, Traubenkirsche und Brombeere. Das Gewässer ist teilweise wasserführend, an einigen Stellen mit Schilf bewachsen und von einem Saum aus Brennnesseln umgeben. Am westlichen Rand des B-Plan-Gebietes sowie südlich davon verläuft entlang eines gepflasterten Weges eine Kirschbaumallee mit Bäumen unterschiedlichsten Alters, teils durchsetzt mit Pflaumenbäumen, Eichen, Spitzahorn, Weißdorn und Holunder. Weiter nördlich ist dieser Weg unbefestigt.

Unmittelbar nördlich und nordwestlich befinden sich bereits mehrere Bestands-WKA des Windfeldes Willmersdorf-Tempelfelde.

Die nachfolgende Tabelle gibt alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotope bis zu einem Umkreis von 500 m um das geplante Baufeld an. Eine kartografische Darstellung erfolgt in Karte 2 der Anlage 1.

Tabelle 4: Biotope im 500-m-Bereich um das Baufeld

Natur- schutz- fachliche Bedeutung	Biotoptyp				Schutz- status
	Be- zeich- nung	Beschreibung	Lage	Zahlen- code	
Geschützte Biotoptypen gemäß § 18 BbgNatSchAG und § 30 BNatSchG					
Stillgewässer		Perennierendes Kleinge- wässer	Schulzenpfuhl im westlichen Plangebiet	02121	§
Laubgebüsch, Feldgehölze		Obstbaumallee	entlang des Kirschenweges mittig im UG	071812	§§
		Standorttypischer Ge- hölzsaum an Gewässern	um den Schulzenpfuhl	07190	§
Weitere nicht geschützte Biotoptypen					
Gras- und Stauden- flur		mit spontanem Gehölz- bewuchs (10-30 %)	im südöstlichen Bereich des UG	0514222	
Hecken und Wind- schutzstreifen		Hecke mit Überschir- mung, lückig, heimische Gehölze	im nördlichen Anschluss an den Kirschenweg	071322	
Naturferne Biotoptypen					
Forste		Nadelholzforste (weitge- hend Kiefernforst)	im nordöstlichen Bereich des UG	08480	

Natur- schutz- fachliche Bedeutung	Biotoptyp				Schutz- status
	Be- zeich- nung	Beschreibung	Lage	Zahlen- code	
		Robinienforste mit Birke (naturfern)	im südöstlichen Bereich des UG	08346	
Äcker		Intensivacker	im gesamten UG	09130	
		Ackerbrache	südlich des Schulzenpfuhls	09140	
Künstliche Biotoptypen					
Verkehrsanlagen		Unbefestigter Weg	Weg am Waldrand	12651	
		Teilversiegelter Weg	Wege innerhalb der Äcker, im Windfeld und Kirschen- weg	12653	
Schutzstatus: §§ ... geschützt nach § 17 BbgNatSchAG § ... geschützt nach § 18 BbgNatSchAG und § 30 BNatSchG (§) ... in bestimmten Ausbildungen oder Teilbereiche nach § 30 BNatSchG					

Vorbelastungen

Die wichtigste Vorbelastung des Raumes stellt die Intensivlandwirtschaft dar. Dadurch ist die floristische und faunistische Artenvielfalt stark eingeschränkt. Es gibt Schad- und Nährstoffeinträge, mechanische Beeinträchtigungen durch das Pflügen und andere mechanische Bodenbeeinträchtigungen, wie tiefreichende Verdichtung.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Im Untersuchungsraum sind Biotope vorhanden, die nach §17 und 18 BbgNatSchAG in Verbindung mit dem § 30 BNatSchG geschützt sind. Diese sind grundsätzlich von *hoher Bedeutung* als Lebensraum für spezialisierte Arten und weisen bei Umsetzung der Planung eine *hohe Empfindlichkeit* gegenüber Flächeninanspruchnahmen auf.

Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Die Biotope im Untersuchungsgebiet werden künftig den erhöhten Jahresdurchschnittstemperaturen (Klimawandel) ausgesetzt sein. Wie sich diese, zusammen mit veränderten Niederschlägen auf Biotope und auch auf die Landwirtschaft des Barnim auswirken werden, ist derzeit nicht bekannt.

5.4.2 Wirkungsprognose Biotope

Der Bebauungsplan beinhaltet in der Regel noch keine lagegenauen Anlagenstandorte und Erschließungswege, so dass diese derzeit noch nicht bekannt sind.

Innerhalb des Baufeldes ist der Bau einer WKA geplant. Hier wird eine Zuwegung über bestehende Wege und über Acker angelegt. Biotopverluste oder Biotopbeeinträchtigungen sind dabei nicht zu erwarten.

Basierend auf der naturräumlichen Ausstattung und der Lage des Baufeldes ist erkennbar, dass im wesentlichen Ackerbiotope betroffen sein werden, ggf. punktuell noch artenarme randliche Krautstreifen geringer Bedeutung.

Baubedingte Wirkungen treten insbesondere da auf, wo sich Biotopstrukturen nahe der Bauflächen oder entlang von Zuwegungen befinden. Der Schutz von hochwertigen Biotopen (nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen ist sicherzustellen.

Die textliche **Festsetzung 9** (vgl. Planzeichnung) schützt den Baumbestand der ausgewiesenen Verkehrsfläche. Zur Vermeidung von nachteiligen Umweltwirkungen sind während der Bauzeit die Gehölzstrukturen zu schützen (Vermeidungsmaßnahme V2.1).

Nachteilige **anlagebedingte Umweltauswirkungen** können durch die Lage der WKA und deren Erschließungswege auftreten, sofern sie im Bereich von Biotopen liegen.

Da sich der Anlagenstandort innerhalb des Baufeldes auf Acker befindet, sind durch das Fundament und die Kranstellfläche keine hochwertigen Biotope betroffen. Der Verlust von Ackerflächen wird in Bezug auf Biotope nicht als Eingriff angesehen.

Für die Errichtung der Zuwegung werden nach Möglichkeit die bereits im Windfeld vorhandenen Wege genutzt. Nur die direkten Anschlusswege sowie die benötigten Schwenkkurven zu dem geplanten Baufeld werden neu angelegt. Der Verlauf der Zuwegung wird ebenfalls an vorhandene Biotope, Nutzungsgrenzen und Eigentumsverhältnisse angepasst.

Obwohl noch keine exakten Standortparameter für die in dem Baufeld zu errichtenden WKA bekannt sind, wird bereits aus der Lage des Baufeldes ersichtlich, dass bei Umsetzung des B-Plans kein Gehölzverlust zu erwarten ist.

Bei den randlichen Staudensäumen, zwischen den Äckern und den Wegen handelt es sich um Pflanzenarten die durch den Nährstoffeintrag der Landwirtschaft bestimmt werden. Diese können punktuell verlorengehen, was nicht als Eingriff zu bewerten ist. Die Regenerationszeit ist kurz. Diese werden sich entlang den geplanten Zuwegungen sowie an den WKA-Standorten in mindestens derselben Ausprägung entwickeln. Der Verlust wird daher nicht als erheblich oder nachhaltig bewertet.

Betriebsbedingte Umweltauswirkungen von Biotopen sind bei Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

Wechselwirkungen

Beeinträchtigungen der Biotope haben über Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern auch nachteilige Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse. Da nicht in Gehölzbiotope eingegriffen wird, geht potenziell auch kein Lebensraum z.B. für Insekten, Fledermäuse, Kleinsäuger und Vögel verloren.

VORAUSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Ein Eingriff in das Schutzgut Biotope ist nicht zu erwarten. Damit verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Biotope.

5.5 Schutzgut Tiere und Biologische Vielfalt

Das Plangebiet bietet typischen Tierarten der Feldflur (Kleinsäuger, Reptilien, Amphibien) Lebensraum. Für diese Arten gehen vom Betrieb der WKA keine Umweltauswirkungen aus. Anlage- und baubedingte Auswirkungen durch Inanspruchnahme von Habitaten dieser Tiere können durch eine optimierte Standortwahl und bauzeitliche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Die von den betriebsbedingten Wirkungen von Windkraftanlagen betroffenen Tiere sind erfahrungsgemäß die Fledermäuse und einige Vogelarten, die im Folgenden detaillierter betrachtet werden.

5.5.1 Vögel

Vögel können durch die WKA, deren Errichtung und Betrieb durch den B-Plan Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“ planerisch vorbereitet wird, insbesondere betriebsbedingt beeinträchtigt werden. WKA lösen bei Vögeln ein artspezifisch unterschiedliches Meideverhalten aus, das sich auf die Brutplatzwahl und die Nutzung von Nahrungsflächen auswirken kann. Außerdem stellen die sich drehenden Rotorblätter der WKA eine Kollisionsquelle dar. Bodenbrütende Arten der Agrarlandschaft können baubedingt/bauzeitlich in ihrem Brutgeschehen beeinträchtigt werden.

Zum Schutz der Vögel vor Umweltauswirkungen durch Windkraftanlagen gelten im Land Brandenburg in Genehmigungsverfahren gem. § 4 BImSchG Tierökologische Abstandskriterien (TAK). Nach diesen ist bei der Errichtung von WKA darauf zu achten, dass zu den Lebensräumen von nach Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie „streng geschützten“ Vogelarten, die störungssensibel bzw. besonders störungssensibel ggü. WKA sind, Schutz- und Restriktionsbereiche freigehalten werden¹³. Bereits auf der B-Planebene ist zu überprüfen, ob die von den TAK vorgegebenen Schutz- und Restriktionsbereiche durch die später in den Baufeldern des B-Planes zu errichtenden WKA freigehalten werden können.

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

5.5.1.1 Basisszenario Vögel

Die aktuellsten Erhebungen zum Brutvogelvorkommen im Baufeld wurden 2017 von REGNER & SÖLDNER durchgeführt¹⁴. Die Erhebungen haben im Umkreis der geplanten WKA stattgefunden. Hier wird eine planungsrelevante Zusammenfassung der Erhebungen gegeben. Details sind dem Gutachten selbst zu entnehmen.

¹³ „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ des MUGV, Stand: 15.10.2012 (abgekürzt als: TAK).

¹⁴ Regner & Söldner GbR (2017a): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Brutvögel 2017. Stand 27. August 2017.

Sonstige Brutvögel

Auf der Vorhabenfläche und im 300 m-Umkreis wurden 2017 insgesamt 11 Brutvogelarten festgestellt. Dies sind:

- Blaumeise (*Parus caeruleus*)
- Kohlmeise (*Parus major*)
- Feldlerche (*Alauda arvensis*)
- Fitis (*Phylloscopus trochilus*)
- Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)
- Amsel (*Turdus merula*)
- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)
- Buchfink (*Fringilla coelebs*)
- Stieglitz (*Carduelis carduelis*)
- Grauammer (*Emberiza calandra*)
- Goldammer (*Emberiza citrinella*)

Bei der **Feldlerche** handelt es sich um eine Art der Roten Liste der Brutvögel Brandenburgs. Im Jahr 2017 wurden zwei Brutreviere der Art festgestellt. Das **Braunkehlchen** wird auf der Roten Liste Deutschlands geführt. Im Jahr 2017 wurde ein Brutrevier der Art festgestellt. Die **Grauammer** steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Brandenburgs sowie auf der Roten Liste Deutschlands. Im 300 m-Radius um den geplanten Standort der WKA wurde 2017 ein Brutpaar festgestellt. Die Wahrscheinlichkeit der Tötung von Individuen durch Kollision mit der geplanten WKA bei Willmersdorf ist verschwindend gering und wäre ohne Einfluss auf den Erhalt der Art. Dennoch sollte bei einer Baudurchführung zur Brutzeit die beanspruchte Fläche auf mögliche Bruten kontrolliert werden.

TAK-gelistete Brutvogelarten

Im weiteren Umkreis um die geplanten WKA ist das Vorkommen von fünf TAK-relevanten Vogelarten bekannt. Es handelt sich um **Weißstorch**, **Wiesenweihe**, **Rohrweihe**, **Kranich** und **Wachtelkönig**. Alle bekannten Vorkommen befinden sich außerhalb des geforderten Schutzbereiches der jeweiligen Art. Ehemalige Brutvorkommen von Wiesenweihe und Wachtelkönig wurden während der aktuellen Untersuchung nicht bestätigt, sodass diese beiden Arten hier nicht weiter betrachtet werden (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: TAK-Arten im Untersuchungsgebiet

Art	BP	Lage	TAK Schutz-/Restriktionsbereich
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	2	1,6 km s (Willmersdorf) 3,7 km sw (Börnicke)	1000 / 3000 m
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	1,6 km s (Kleingewässer)	500 m / -
Kranich (<i>Grus grus</i>)	2	1,5 km sö 3,1 km n	500 m / -

Ein Weißstorchbrutplatz in Willmersdorf befindet sich im Restriktionsbereich. Gemäß Raumnutzungsanalyse 2017¹⁵ wurde während der Untersuchung an 10 Kontrolltagen nur ein (1) Überflug vom Weißstorch im 500 m-Radius um den geplanten WKA-Standort festgestellt. Dies spricht für ein seltenes Auftreten im Bereich der geplanten WKA. Ursachen dafür sind mangelnde Nahrungshabitate in den Untersuchungsräumen. Insbesondere fehlen größere Grünlandflächen für den Weißstorch. Danach ist eine Gefährdung des ortsansässigen Brutpaares und seiner Jungvögel auf Grund der geringen Frequentierung des Standortes der geplanten WKA nicht zu erwarten.

Darüberhinaus wurde im Untersuchungsgebiet (2.000 m-Radius um das Vorhabengebiet) keine weitere Vogelart festgestellt, bei der Konflikte mit WKA bekannt sind.

TAK- gelistete Zug- und Rastvögel

Zur Ermittlung des Zug- und Rastvogelgeschehens wurden Kartierungen von Juli 2017 bis Oktober 2017 durchgeführt¹⁶. Im 1.000 m-Radius um die geplante Anlage wurden 14 wertgebende Arten festgestellt, jedoch keine Rast- und Überwinterungsplätze mit TAK-relevanten Individuenzahlen.

Als TAK relevante Rastvogelarten wurden nur Saatgans und Blässgans (zusammengefasst als nordische Gänse) sowie Kranich mit den folgenden maximalen Individuenzahlen nachgewiesen.

Tabelle 6: TAK-relevante Rastvögel

TAK- Art	Individuen (max.)	
Nordische Gänse (Saat- und Blässgans)	120	durchziehend
Kranich	37	durchziehend

Weitere erfasste, wertgebende Vogelarten, von denen im Untersuchungsgebiet ein Rast- und Wander- geschehen stattgefunden hat, sind folgende:

Tabelle 7: ziehende/ rastende Vögel (nicht TAK-gelistet als Rastvögel)

Art	Tagesmaximum	
Wespenbussard	1	durchziehend
Kornweihe	1	auf Nahrungssuche
Rohrweihe	3	auf Nahrungssuche
Sperber	2	auf Nahrungssuche bzw. durchziehend
Rotmilan	2	auf Nahrungssuche bzw. durchziehend
Schwarzmilan	1	auf Nahrungssuche
Raufußbussard	2	auf Nahrungssuche
Mäusebussard	4	auf Nahrungssuche

¹⁵ Regner & Söldner GbR (2017b): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Vögel 2017, Teil 2: Raumnutzung Brutvogelarten im Restriktionsbereich (Adler und Störche), Stand: 10.10.2017.

¹⁶ Regner & Söldner GbR (2017c): WKA WILLMERSDORF WILL01 IN BRANDENBURG – Gutachten Durchzügler und Nahrungsgäste 2017/2018 – ZWISCHENBERICHT, STAND: 31.10.2017.

Art	Tagesmaximum	
Merlin	1	auf Nahrungssuche
Baumfalke	2	auf Nahrungssuche
Turmfalke	2	auf Nahrungssuche

Erkennbare Konflikte mit Zug- und Rastvogelarten, die die Umsetzung des B-Plans Nr. 2 verhindern würden, sind bei der Errichtung der geplanten Windenergieanlage nach der avifaunistischen Erhebung 2017 nicht zu erwarten.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Untersuchungsgebiet hat für die Avifauna nur eine geringe Bedeutung. Allerdings nutzt z.B. der Kranich gern alle innerhalb der Ackerlandschaft liegenden Kleingewässer und Sölle (soweit wasserführend). Eine besondere Empfindlichkeit von Vögeln ggü. den WKA besteht insofern, dass sie Kollisionsquellen darstellen können.

Vorbelastung

Durch die zahlreichen bereits bestehenden WKA im Windpark Willmersdorf besteht bereits eine Kollisionsgefahr sowie eine Störung (durch bewegte Rotoren), die bei bestimmten Arten ein Meideverhalten auslösen kann.

Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Angesichts der bestehenden Vorbelastung durch die zahlreichen Bestandsanlagen im Windpark wäre auch bei Nichtdurchführung keine andere Entwicklung zu erwarten als mit dem durch den B-Plan vorbereiteten Vorhaben.

5.5.1.2 Wirkungsprognose Vögel

Störwirkungen auf Vögel durch Windkraftanlagen treten vor allem **betriebsbedingt** auf. Sie werden durch die bewegten Rotoren ausgelöst, die als Bedrohung angesehen werden. Kraniche werden möglicherweise auch durch die Befeuerung vergrämt. Die Lärmwirkungen, die eine gleichförmige Schallkulisse bilden, sind vermutlich kaum bzw. nur für einzelne Arten störend, wie Untersuchungen zur Lärmempfindlichkeit von Vögeln ggü. Verkehrslärm ergaben¹⁷.

Durch die visuellen Störwirkungen der WKA kann es zu Meideverhalten und zu Vergrämungseffekten kommen, d.h. die Vögel können regelmäßig genutzte Brut-, Rast- und Nahrungsplätze verlassen, was einen Verlust an Lebensraum bedeutet. Außerdem besteht die Gefahr von Individuenverlusten durch Kollisionen mit den bewegten Rotorblättern.

Um diese Wirkungen zu vermeiden, gelten im Land Brandenburg Tierökologische Abstandskriterien (TAK)¹⁸ zu den Lebensräumen von nach Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie „streng geschützten“ Vo-

¹⁷ Kieler Institut für Landschaftsökologie, „Verkehrslärm und Vögel“, Zwischenbericht NNA 13. Februar 2007.

¹⁸ „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ des MUGV, Stand: 15.10.2012 (abgekürzt als: TAK).

gelarten, die störungssensibel bzw. besonders störungssensibel ggü. WKA sind. Wenn diese nicht eingehalten werden, muss im Einzelfall überprüft werden, ob ggf. mit Störungen insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten zu rechnen ist.

Sonstige Brutvögel der Ackerlandschaft

Nicht in den TAK enthalten sind die Vogelarten, die ausschließlich durch **baubedingte** Auswirkungen bei Umsetzung der Planung beeinträchtigt werden können. Das sind die bodenbrütenden Vogelarten der Agrarlandschaft, wie die verbreitet vorkommenden Arten Feldlerche und Grauammer. Bodenbrüter des Offenlandes können insbesondere dann nachteilig beeinträchtigt werden, wenn Arbeiten zur Baufeldfreimachung und Befestigung von Zuwegungen während der Brutzeiten stattfinden.

Potenzielle Beeinträchtigungen von Brutplätzen werden durch geeignete Bauzeitenbeschränkungen vermieden. Demnach ist eine Baufeldfreimachung außerhalb der Hauptbrutzeit durchzuführen (Vermeidungsmaßnahme V3.4). Die Baudurchführung kann innerhalb der Aktivitätsperiode der Bodenbrüter fortgesetzt werden, solange die Bauunterbrechung nicht mehr als eine Woche beträgt. Dabei wird die Besiedelung der Bauflächen durch Bodenbrüter in Zeiten längerer Inaktivität auf der Baufläche durch das Anbringen von Flatterbändern bzw. durch die Erhaltung der Schwarzbrache, die vor der Brutzeit angelegt wurde, unterbunden. Für die Baumaßnahmen ist ein alternativer Baubeginn möglich, wenn der Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird (Vermeidungsmaßnahme V 3.4). Eine erhebliche Beeinträchtigung kann damit vermieden werden.

Die Bauzeitenregelung wird als Vermeidungsmaßnahme für baubedingte Umweltauswirkungen in den B-Plan aufgenommen (vgl. Kapitel 6.1, V3.4). Bei Einhaltung der Bauzeitenregelung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die sonstigen Brutvögel der Ackerlandschaft zu erwarten.

TAK- gelistete Brutvögel

Für die festgestellten Brutplätze der TAK-relevanten Arten Kranich und Weißstorch, die im Zuge der Brutvogelkartierung 2017 nachgewiesen wurden, sind die Schutzbereiche der jeweiligen Art freigehalten (siehe Tab. 5)

Lediglich der Restriktionsbereich eines Weißstorchbrutpaares wird unterschritten. Durch das festgesetzte Baufeld wird die Errichtung von einer WKA vorbereitet, die innerhalb des Restriktionsbereiches von 3.000 m um den Brutplatz des Weißstorchs in Willmersdorf liegen würde (siehe Karte 3).

Der **TAK- Restriktionsbereich** ist nicht eingehalten für:

⇒ 1 x Weißstorch (Schutzbereich 1.000 m/Restriktionsbereich 3.000 m)

Für den betroffenen Brutplatz sind daher Aussagen zu treffen, inwieweit es hier durch Umsetzung der Planung zu Umweltauswirkungen kommen kann:

Weißstorch (Ciconia ciconia)

Der Weißstorchhorst befindet sich innerhalb der Ortslage Willmersdorf ca. 1,6 km südlich des Baufeldes. Der Schutzbereich ist eingehalten, die Brutstätte also gem. TAK ausreichend geschützt.

Der Restriktionsbereich gem. TAK fordert ein „Freihalten der Nahrungsflächen im Radius von 1.000 m bis 3.000 m um den Horst sowie die Flugwege dorthin.“ Dieser Bereich ist durch den im B-Plan Nr. 2 vorbereiteten WKA-Standort nicht freigehalten, deshalb wurde näher geprüft, inwieweit der Restriktionsbereich

tatsächlich betroffen ist. Dazu wurde 2017 eine Raumnutzungsanalyse¹⁹ durchgeführt. Diese zeigt, dass der Raum um den geplanten Standort kaum durch den Weißstorch genutzt wird. Während der Untersuchung im Jahr 2017 wurde an 10 Kontrolltagen nur ein (1) Überflug vom Weißstorch im 500 m-Radius um den geplanten WKA-Standort festgestellt. Dies spricht für ein seltenes Auftreten im Bereich der geplanten WKA. Danach ist eine Gefährdung des ortsansässigen Brutpaares und seiner Jungvögel auf Grund der geringen Frequentierung des Standortes der geplanten WKA nicht zu erwarten. Die Fläche, auf der das Vorhaben realisiert werden soll, ist eine intensiv genutzte Ackerfläche und daher als Nahrungsfläche für den Weißstorch nur kurzzeitig (ggf. nach der Ernte) von Bedeutung. Im Untersuchungsraum mangelt es an Nahrungshabitaten, insbesondere fehlen größere Grünlandflächen für den Weißstorch. Weißstörche sind „ökonomisch ausgerichtete Nahrungsopportunisten“, die jeweils das am besten erreichbare Nahrungsangebot nutzen. Potenzielle Nahrungsflächen insbesondere auch während der Aufzuchtzeit der Jungen sind vor allem Grünlandflächen und Feuchtbereiche östlich von Willmersdorf sowie in der Eisen-grabenniederung südwestlich von Weesow, nicht jedoch das B-Plangebiet. Auch Hauptflugwege dorthin würden den geplanten WKA nicht berühren. Der Restriktionsbereich des Weißstorchs wird damit nicht beeinträchtigt.

Aufgrund der avifaunistischen Sachlage (siehe Gutachten Regner & Söldner (2017)) sind für die Brutvögel im Untersuchungsgebiet keine Konflikte zu erwarten, die einer Umsetzung des B-Plans Nr. 2 entgegenstehen würden.

TAK-gelistete Zug- und Rastvögel

Insgesamt ist das WEG für Zug- und Rastvögel nur von untergeordneter Bedeutung, wie die beobachteten Rastzahlen zeigen (siehe Tabelle 6).

Lediglich Kraniche (37 Individuen) und nordische Gänse wurden im Herbst im Bereich des Vorhabengebiets gelegentlich durchziehend festgestellt. Dabei zogen an einem Tag ca. 120 Gänse am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes in Richtung Südwesten. TAK-relevante Hauptflugkorridore zwischen Schlafplätzen und Äsungsflächen sowie Schlafplätze mit TAK-relevanten Individuenzahlen sind nicht vorhanden. Eine Rast im Umfeld des geplanten Vorhabens hat nicht stattgefunden.

Aufgrund der avifaunistischen Sachlage (siehe Gutachten Regner & Söldner (2017)) sind für die Brutvögel im Untersuchungsgebiet keine Konflikte zu erwarten, die einer Umsetzung des B-Plans Nr. 2 entgegenstehen würden.

Integrierte artenschutzrechtliche Beurteilung – Vögel

Die folgende Betrachtung der Artenschutzrechtlichen Zulässigkeit ist auf B-Planebene erforderlich, um ausschließen zu können, dass Artenschutzrechtliche Verbote der späteren Umsetzung des B-Planes entgegenstehen könnten. Auf der Ebene der Genehmigungsplanung sind, jeweils bei Kenntnis der exakten Standorte, Zuwegungen und des Anlagentyps, die Belange des Artenschutzes erneut zu überprüfen.

Zum möglichen Eintreten bzw. zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird für den B-Plan Nr. 2 festgestellt:

¹⁹ Regner & Söldner GbR (2017b): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Vögel 2017, Teil 2: Raumnutzung Brutvogelarten im Restriktionsbereich (Adler und Störche), Stand: 10.10.2017.

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG): „... wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, ...“

Die Schutz- und Restriktionsbereiche der TAK zielen auf die weitgehende Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen für die potenziell durch WKA gefährdeten Vogelarten ab. Bei Beachtung der in den TAK definierten Schutzbereiche und –abstände werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 grundsätzlich nicht berührt. Nur sofern die Abstände im Schutzbereich unterschritten werden sollen und dies noch nicht in die Abwägungsentscheidung bei der Aufstellung eines Regionalplanes berücksichtigt wurde, ist im Einzelfall näher zu prüfen, inwieweit die Verbotstatbestände berührt werden und mit einer Störung der in den TAK genannten Arten insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Überwinterungs- und Wanderzeiten zu rechnen ist.

Für einen Brutplatz des Weißstorchs in Willmersdorf wäre bei Umsetzung des B-Plans Nr. 2 der TAK-Restriktionsbereich („Freihalten der Nahrungsflächen im Radius von 1.000 m bis 3.000 m um den Horst sowie die Flugwege dorthin.“) berührt. Das Tötungsrisiko wird für diese Art nicht einschlägig werden, da es sich bei der Fläche, auf der das Vorhaben realisiert werden soll, um eine intensiv genutzte Ackerfläche handelt und diese für den Weißstorch als Nahrungsfläche, wenn überhaupt, nur kurzzeitig von Interesse (ggf. nach der Ernte). Durch eine Raumnutzungsanalyse wurde 2017 nachgewiesen, dass die Fläche tatsächlich nicht durch den Weißstorch genutzt wird und auch nur ein einzelner Überflug registriert wurde. In der direkten Umgebung des Vorhabens fehlt es an größeren Grünlandflächen für den Weißstorch, die potenziellen Nahrungsflächen liegen so, dass auch die Überquerung der Fläche unwahrscheinlich ist, so dass nicht von einer Beeinträchtigung des Restriktionsbereiches ausgegangen werden kann. Damit wird das Tötungsverbot für den Weißstorch nicht eintreten.

Für die die Ackerlandschaft bewohnenden Kleinvögel und Bodenbrüter kann durch eine Bauzeitenregelung (siehe Maßnahme V3) das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vermieden werden. Das *Tötungsverbot* wird auch für diese Arten nicht eintreten.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): „... wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, ...“

Störungen von Vögeln sind bei Einhaltung der Vorgaben zu Schutz- und Restriktionsbereichen ebenfalls nicht zu erwarten.

Für einen Brutplatz des Weißstorchs in Willmersdorf wurde durch eine Raumnutzungsanalyse nachgewiesen, dass auch bei einem Abstand von ca. 1,6 km zwischen Brutplatz und geplanter WKA der Restriktionsbereich um den Brutplatz (Nahrungsflächen im Radius von 1.000 m bis 3.000 m um den Horst sowie die Flugwege dorthin) nicht betroffen ist und damit auch das Störungsverbot nicht eintreten wird.

Störungen des Brutgeschehens der TAK relevanten und der sonstigen Brutvögel der Ackerlandschaft können durch die Einhaltung der Bauzeitenregelung (siehe Maßnahme V3) vermieden werden.

Das *Störungsverbot* wird damit für die genannten TAK-relevanten Vogelarten sowie sonstige Brutvögel der Agrarlandschaft nicht einschlägig werden.

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

Das Zerstörungsverbot verbietet, dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten entnommen, beschädigt oder zerstört werden. Eine Zerstörung tritt auch ein, wenn es durch Unterschreiten der TAK-Abstände zu nachhaltigen Störungen und Aufgabe von Brutplätzen kommen kann. Für alle TAK-Arten kann gezeigt werden, dass die Schutz- und Restriktionsbereiche freigehalten werden und auch eine Zerstörung durch die geplanten WKA nicht stattfinden wird.

Damit steht auch das *Zerstörungsverbot* dem Vollzug des B-Plans nicht entgegen.

Insgesamt werden dem Vollzug des B-Planes Nr. 2 in Bezug auf die Artengruppe Vögel keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG entgehen.

VORAUSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Bei Umsetzung des B-Planes sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Fauna (hier Vögel) zu erwarten.

5.5.2 Fledermäuse

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

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

5.5.2.1 Basisszenario Fledermäuse

Die aktuellsten Fledermauserfassungen im Vorhabengebiet stammen aus dem Jahr 2017. Dabei wurden von REGNER & SÖLDNER GbR (2017d)²⁰ in der Zeit von Juni bis Oktober 2017 flächendeckend für das geplante Baufeld und dessen Umgebung umfangreiche Erfassungen der Fledermausfauna nach den Vorgaben der TAK Anlage 3 (2012) durchgeführt.

Der Untersuchungsraum erstreckte sich dabei auf das unmittelbare Baufeld sowie auf Offenlandflächen und Waldwege im 1 km-Umkreis um den geplanten WKA-Standort im B-Plan Nr. 2, in Bezug auf Quartiere in Ortschaften auf bis zu 2 km Entfernung. Zur Messung der Fledermausaktivität wurden regelmäßig bestimmte Kontrollstrecken (Transekte) abgegangen. Daneben wurden 3 Batlogger für Aufnahmen an bestimmten Punkten die ganze Nacht stationiert. Für jede der drei untersuchten Transekte kam ein Gerät zum Einsatz. Während der Begehung wurde der Standort alle 10 Minuten gewechselt. Nach und vor der Begehung verbleibt der Batlogger die ganze Nacht als Horchbox im Bereich der Transekte.

Die Quartierkontrollen erfolgten mit Detektoren und Sichtbeobachtung an möglichen Quartieren in den umliegenden Ortschaften.

²⁰ Regner & Söldner GbR (2017d): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Fledermäuse 2017, Stand: 12.11.2017.

Insgesamt wurden im UG um den im B-Plan Nr. 2 geplanten WKA-Standort mindestens 12 Fledermausarten von 18 in Brandenburg vorkommenden Arten nachgewiesen.

Tabelle 8: Nachgewiesene Fledermausarten (Detektor Juni – Oktober 2017)

Art	RL BB	RL D	FFH & BNatSchG	Nachweise	Häufigkeit
<i>Großer Abendsegler</i>	3	V	Anh. IV & §10	54	Zweithäufigste Art
<i>Kleiner Abendsegler</i>	2	D	Anh.IV & §10	6	selten
Große Bartfledermaus	2	V	Anh. IV & §10	7	selten
Kleine Bartfledermaus	1	V	Anh. IV & §10		
Breitflügelfledermaus	3	G	Anh.IV & §10	19	Sechsthäufigste Art
Braunes Langohr	3	V	Anh.IV & §10	2	selten
Graues Langohr	2	2	Anh.IV & §10		
Großes Mausohr	1	V	Anh.II, IV & §10	50	Dritthäufigste Art
Wasserfledermaus	4	*	Anh.IV & §10	5	selten
Fransenfledermaus	2	*	Anh.IV & §10	4	selten
<i>Rauhautfledermaus</i>	3	*	Anh.IV & §10	21	Fünfthäufigste Art
<i>Zwergfledermaus</i>	4	*	Anh.IV & §10	124	Häufigste Art
Mückenfledermaus	k.A.	D	Anh.IV & §10	5	selten
Mopsfledermaus	1	2	Anh.II, IV & §10	38	Vierthäufigste Art
Kategorien der Rote Listen: 0-ausgestorben oder verschollen, 1-vom Aussterben bedroht, 2-stark gefährdet, 3 -gefährdet, 4 –in BB nicht gefährdet, P/V- Arten der Vorwarnliste, G-Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, D-Daten defizitär, Einstufung nicht möglich, *- derzeit nicht gefährdet, k.A.-nicht in RL AKTIVITÄT : >100 sehr hoch, 41-100 hoch, 11-40 mittel, 3-10 gering, 1-2 sehr gering					

Die häufigste im Untersuchungsraum beobachtete Art war die Zwergfledermaus (31,6 % aller Nachweise), die zweithäufigste Art war der Große Abendsegler (13,8%) gefolgt vom Großen Mausohr (12,8 %). Davon gehören der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus zu den am häufigsten von Kollisionen betroffenen Arten in Brandenburg.

Die größte Nachweisdichte findet man an den linearen Strukturen entlang von baumbestandenen Wegen, Hecken, Waldrändern und Gräben sowie in Wäldern und strukturreichem Offenland. Der geplante Anlagenstandort befindet sich auf Ackerflächen. Gehölzbestände, die meist von Kiefern dominiert werden, befinden sich nördlich des geplanten Standortes. Ein trockengefallenes Kleingewässer (Schulzenpfuhl)

befindet sich südwestlich des geplanten Standortes. Das Gebiet ist mit 35²¹ Bestands-WKA im Windfeld Willmersdorf vorbelastet.

Im unmittelbaren Umfeld des geplanten WKA-Standortes auf Acker wurden keine regelmäßig genutzten Flugrouten oder Jagdhabitate nachgewiesen. Die entlang der drei Transekte gemessenen Fledermausaktivitäten waren überwiegend *sehr gering* bis *gering*. *Mittlere* Aktivitäten wurden jeweils nur an einem Termin gemessen an Transekt 3 für das Große Mausohr (23), die Mopsfledermaus (13) und die Zwergfledermaus (20), am Transekt 2 ebenfalls für die Zwergfledermaus (31) und an Transekt 1 für den Großen Abendsegler (12).

In den umliegenden Ortschaften wurden keine Winterquartiere gefunden. Im Gebiet sind Wochenstuben des Großen Abendseglers vorhanden, die aber mit deutlich weniger als den TAK-relevanten Individuenzahlen (50) besetzt sind.

Im gesamten Windfeld Willmersdorf-Tempelfelde sind derzeit mehr als 35 Windkraftanlagen seit mehreren Jahren in Betrieb. Die im WEG aktuell ermittelte Bestandssituation spiegelt daher einen Zustand wider, in dem eine Konfliktlage (Kollisionsgefahr) in einem weiten Bereich bereits besteht und sich die Fledermauspopulationen an die vorhandenen Störquellen angepasst haben.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Untersuchungsgebiet hat für die Fledermausfauna insgesamt nur eine geringe Bedeutung. Allerdings nutzen Fledermäuse die durch die Ackerlandschaft führenden linearen Gehölz- und Gewässerstrukturen als Flugtrassen und Jagdgebiet. Insofern sind diese für die lokale Population von besonderer Bedeutung. Eine Empfindlichkeit besteht hier ggü. Gehölzverlusten (Verlust potenzieller Quartiere und Leitstrukturen).

Vorbelastung

Durch die zahlreichen WKA im WEG Willmersdorf-Tempelfelde besteht für die lokale Fledermausfauna bereits eine Kollisionsgefahr. Eine Vorbelastung stellt auch die industrielle Landwirtschaft dar, die zu einem Nahrungsmangel für die Fledermäuse führt.

Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Angesichts der bestehenden Vorbelastung durch die Bestandsanlagen im WEG wäre auch bei Nichtdurchführung des durch den B-Plan vorbereiteten Vorhabens keine deutlich andere Entwicklung als mit dem Vorhaben zu erwarten. Eine Grundgefährdung durch Kollisionen ist durch die zahlreichen Bestands-WKA bereits vorhanden.

5.5.2.2 Wirkungsprognose Fledermäuse

Bei Umsetzung des B-Planes durch die Errichtung von 1 WKA in dem dafür ausgewiesenen Baufeld sind sowohl anlage- als auch betriebsbedingte Auswirkungen auf die Fledermausfauna möglich. **Bau- und anlagebedingt** kann der Verlust von Gehölzen durch eine optimierte Wegeführung der erforderlichen Zuwegungen zu den Standorten vollständig vermieden werden. Damit gehen weder Leitstrukturen noch potenzielle Habitatbäume verloren.

²¹ Quelle: Energie und Klimaschutzatlas Brandenburg, www.eks.brandenburg.de, Zugriff am 11.07.2018, nach Bestandserfassung vor Ort mindestens weitere 11 WEA errichtet, damit ca. 46 Bestands-WEA

Betriebsbedingt kann es am Standort zu unbeabsichtigter Tötung von Individuen durch Kollisionen mit den bewegten Rotoren kommen. Die Arten Großer und Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Zweifarbfledermaus gelten in Brandenburg als besonders kollisionsgefährdet. Davon wurden hier die Zwergfledermaus und der Große Abendsegler als häufigste und zweithäufigste Art im UG nachgewiesen. Die ermittelten Aktivitäten entlang der Transekte waren jedoch überwiegend sehr gering bis gering, nur an drei einzelnen Tagen wurden *mittlere* Aktivitäten nachgewiesen.

Wegen des nahezu flächendeckenden Fledermausvorkommens ist an jedem WKA-Standort in Brandenburg, wenn auch aufgrund der geringen Fledermausdichte in unterschiedlicher Intensität eine gewisse Grundgefährdung vorhanden. Diese Grundgefährdung wird jedoch als nicht schädlich für den Erhaltungszustand der Population angesehen. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko wird dann angenommen, wenn die Schutzabstände zu Lebensräumen besonderer Bedeutung (Quartiere, regelmäßig genutzte Flugtrassen und Jagdgebiete) die eine hohe Aufenthaltswahrscheinlichkeit von besonders schlaggefährdeten Arten aufweisen, unterschritten werden. Solche Lebensräume konnten hier nicht nachgewiesen werden.

Wie groß das Kollisionsrisiko bei Unterschreitung des 200 m Schutzabstandes tatsächlich ist, hängt von der Fledermausart und deren Aktivität im Vorhabengebiet und auch von der Bauart der WKA ab. Entscheidend für die Minimierung des Kollisionsrisikos ist neben der Einhaltung eines horizontalen Schutzabstandes zu Flugkorridoren und Jagdgebieten auch der vertikale Abstand zwischen Gelände und Rotortiefpunkt. Während der Große Abendsegler auch strukturgebunden und in größeren Höhen, auch deutlich über 50 m Höhe jagt (Kategorie A bei Götttsche), liegen die durchschnittlichen Flughöhen der meist strukturgebundenen Arten, wie hier Zwergfledermaus und Mückenfledermaus bei 5 bis 30 m (Kategorie B bei Götttsche). Wissenschaftliche Gutachten belegen, dass die Anzahl der Schlagopfer dieser Arten bereits ab einem Rotortiefpunkt von > 40 m deutlich zurück geht²². Arten wie Wasserfledermaus und Fransenfledermaus jagen direkt über der Wasserfläche bzw. der Vegetation und sind nicht durch Kollision an Rotorblättern gefährdet.

Je höher der freie Raum unter der Rotorspitze, umso geringer ist das Kollisionsrisiko für die strukturgebunden jagenden Arten der Kategorie B (Götttsche 2015). Nach Götttsche ist für die Arten der Kategorie B ein erhöhtes Kollisionsrisiko dann nicht zu erwarten, wenn der Abstand zwischen Gelände und Rotorspitze mindestens 65 m beträgt. Im B-Plan festgesetzt ist ein Durchmesser des von den Rotorblättern umschriebenen Kreises von bis zu 160 m sowie die Gesamthöhe der WKA (senkrechte Rotorspitze) mit 335 m über NHN. Das Baufeld liegt auf einer Höhe von ca. 80 m über NHN. Daraus ergibt sich eine maximale Gesamthöhe der WKA von 255 m. Der Abstand zwischen Gelände und Rotorspitze beträgt in diesem Fall weit mehr als 65 m und wird durch die Festsetzung des minimalen Rotorabstandes von 150 m über NHN im B-Plan festgeschrieben.

In den TAK (2012) zum Windkrafteerlass des Landes Brandenburg sind müssen für Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz bei der Planung von Windenergieanlagen bestimmte Abstandskriterien eingehalten werden. Diese Kriterien werden im Folgenden im Einzelnen abgeprüft.

TAK – Schutzbereich 200 m

²² Vgl. BEHR (2011). Auswertung der in Brandenburg erhobenen Daten aus dem Bundesforschungsvorhaben.

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

Regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete und Durchzugskorridore schlaggefährdeter Arten wurden im Radius von 200 m um die geplanten Anlagen nicht festgestellt. Die Bereiche werden nur unregelmäßig auf verschiedenen Strecken von Großen Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus und Rauhaufledermaus über- und durchflogen. Konzentrationen bzw. Bündelungen auf bestimmten Strecken wurden nicht nachgewiesen.

- Kriterium erfüllt, Schutzbereich eingehalten

TAK – Schutzbereich 1.000 m

Der Schutzbereich um Wälder mit mehr als 10 reproduzierenden Arten, Wochenstuben mit mehr als 50 Tieren, Winterquartiere mit regelmäßig mehr als 100 Tieren sowie Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Zweifarb- und Rauhaufledermaus) beträgt 1.000 m.

Die vorliegenden Untersuchungen ergaben, dass sich keine Lebensräume besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz innerhalb von 1.000-m-Bereichs um die geplanten Baufelder befinden. Im Gebiet sind Wochenstuben des Großen Abendseglers vorhanden, die aber deutlich unter 50 Tieren liegen.

- Kriterium erfüllt, Schutzbereich eingehalten

Winterquartiere mit mehr als 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten sind im Gebiet nicht bekannt und sind auf Grund fehlender Örtlichkeiten auch nicht zu erwarten.

- Kriterium erfüllt, Schutzbereich eingehalten

Es wurden 8 Arten im Gebiet nachgewiesen, die regelmäßig in Waldgebieten reproduzieren.

- Kriterium erfüllt, Schutzbereich eingehalten

Konzentrationen mit über 100 zeitgleich jagenden Arten wurden zu keinem Zeitpunkt im Gebiet während der Untersuchung 2016 nachgewiesen. Hauptnahrungsflächen waren auf Grund der Habitatausstattung auch nicht zu erwarten.

- Kriterium erfüllt, Schutzbereich eingehalten

TAK – Restriktionsbereich 3.000 m

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

Nach einer aktuellen Luftbildanalyse im Umfeld von 3.000 m sind keine zusammenhängenden Laub- und Mischwaldgebiete derartiger Ausprägung vorhanden, die zu einer Restriktion der Planung führen könnten. Winterquartiere von schlaggefährdeten Arten im Umkreis von 3 km sind nicht bekannt. Gebiete mit hoher Bedeutung für die Reproduktion von gefährdeten Arten sind im Umkreis nicht bekannt und konnten in Rahmen der Untersuchung 2017 nicht nachgewiesen werden.

- Kriterium erfüllt, Restriktionsbereich eingehalten

Integrierte artenschutzrechtliche Beurteilung - Fledermäuse

Die folgende Betrachtung der Artenschutzrechtlichen Zulässigkeit ist auf B-Planebene erforderlich, um ausschließen zu können, dass Artenschutzrechtliche Verbote der Umsetzung des B-Planes entgegenstehen könnten. Auf der Ebene der Genehmigungsplanung sind nach Kenntnis der exakten Standorte, Zugewegungen und des Anlagentyps die Belange des Artenschutzes erneut zu überprüfen.

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

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG): „Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, ...“

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos von Fledermäusen besteht nicht, wenn sich die geplanten WKA innerhalb eines Landschaftsraums mit für Brandenburg durchschnittlichen Fledermausvorkommen befinden und die Tierökologischen Abstandskriterien (gem. des Windkrafteerlasses Anlage 1) eingehalten werden. Zum Schutz insbesondere der o.g. Arten werden durch die TAK (2012) Schutzbereiche zu definierten Fledermauslebensräumen besonderer Bedeutung vorgegeben, die von Windkraftanlagen freizuhalten sind. Ist das nicht möglich, sind Einschätzungen zu dem möglichen erhöhten Kollisionsrisiko im Einzelfall vorzunehmen.

Da für das im B-Plan Nr. 2 geplante Bau Feld keine Verstöße gegen das Freihalten der jeweiligen Schutzbereiche des Punkt 9 der TAK festgestellt wurden (siehe oben), ist auch nicht mit einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für die UG nachgewiesenen Fledermäuse zu rechnen.

Das Tötungsverbot wird damit nicht einschlägig.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): „Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, ...“

Störungen von Fledermausquartieren, Wochenstuben, Reproduktionsschwerpunkte finden nicht statt, da keine Inanspruchnahme stattfindet. Ansonsten sind Störungen für Fledermäuse nicht relevant und das Störungsverbot wird nicht einschlägig.

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

Das Zerstörungsverbot verbietet, dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten entnommen, beschädigt oder zerstört werden. Da keine Gebäudequartiere oder potenzielle Quartierbäume verloren gehen, wird auch das Zerstörungsverbot für die im Raum nachgewiesenen Fledermausarten nicht einschlägig.

Dem Vollzug des B-Plans Nr. 2 werden in Bezug auf die Artengruppe der Fledermäuse keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG entgegenstehen.

VORAUSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Bei Umsetzung des B-Planes sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fauna (hier Fledermäuse) zu erwarten.

5.6 Schutzgut Landschaft

5.6.1 Basisszenario Landschaft

Das Plangebiet liegt vollständig im Naturraum „Barnimplatte“, welcher der Haupteinheit „Barnim und Lebus“ zugeordnet wird (nach SCHOLZ). Der 10 km Wirkraum um das geplante Windfeld reicht bis nach Barnim im Westen, Biesenthal im Norden und Werneuchen im Südosten.

Zur Bewertung des Landschaftsbildes werden in Abbildung 2 die folgenden Landschaftstypen (gem. BfN 2014) im 10 km Umfeld um das geplante Windfeld abgegrenzt: Die „Barnimplatte“ (RE 1), der „Oberbarnim“ (RE2) und das Stadtgebiet „Berlin“ (RE 3) (siehe auch Anlage 1, Karte 4).

Die Landschaft wird für den Menschen visuell wirksam als Landschaftsbild. Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an JESSEL (1998) verbal-argumentativ anhand der rechtlich vorgegebenen Begriffe (§ 1 BNatSchG) Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

Landschaftsraumeinheit „Barnimplatte“ (RE1)

Die Landschaft, in der sich das geplante Bau- und Windfeld befindet, ist eine flachhügelige lehmige Grundmoränenplatte. Die Barnimplatte erhält ihre Begrenzung durch das Eberswalder Tal im Norden, im Westen durch die Sandgebiete des Westbarnim und im Süden durch den Großraum Berlin.

Die Barnimplatte ist größtenteils von Ackerland geprägt. Diese weitläufigen Flächen landwirtschaftlicher Nutzung werden teilweise von kleineren Gehölz- und Waldflächen unterbrochen. Größere Waldbereiche befinden sich vor allem im Nordwesten am Übergang zum Westbarnim und im Süden zwischen Berlin und dem Oberbarnim. In diesen Bereichen liegen auch einige größere Seen, z.T. eingebettet in den Rinentälern, die, vom Berliner Tal kommend, die Platte durchziehen. Bei den Waldflächen handelt es sich überwiegend um Nadelforste (Kiefernforste), in die kleinflächige Laub- und Mischwaldflächen eingestreut sind.

Die besseren Bodenflächen sind waldarm und werden als Ackerland genutzt. Die Ackernutzung ist die dominierende Flächennutzung in dieser Landschaft. Die Wälder werden überwiegend forstwirtschaftlich genutzt. Daneben finden sich aber auch mehrere Bereiche, die unter Grünland- und obstbaulicher Nutzung stehen.

Die direkt umgebenden Ortschaften innerhalb der Grundmoränenlandschaft mit freiem Blick auf die Windkraftanlagen sind Willmersdorf und Albertshof. Willmersdorf ist ein einstiges Angerdorf und ist noch weitgehend ungestört und ohne hohe dorffremde Bauwerke. In dem Ort ist eine alte Kirche und Gebäude sowie Mauern aus Feldsteinen bzw. Backsteinen erhalten, die z.T. unter Denkmalschutz stehen. Albertshof ist aus einem Ackergehöft entstanden und eine inzwischen gewachsene Siedlung. Im Nordosten von Albertshof wurde im Jahr 2010 eine Biogasanlage errichtet und bildet eine technische Überprägung des Dorfes.

Vorbelastungen dieser Landschaftsraumeinheit bilden neben den ca. 30 Bestands-WKA im WEG Willmersdorf-Tempelfelde, die Bundesautobahn A11 im Nordosten sowie mehrere Bundesstraßen (Vielfalt: gering-mittel, Eigenart: mittel, Schönheit: mittel)

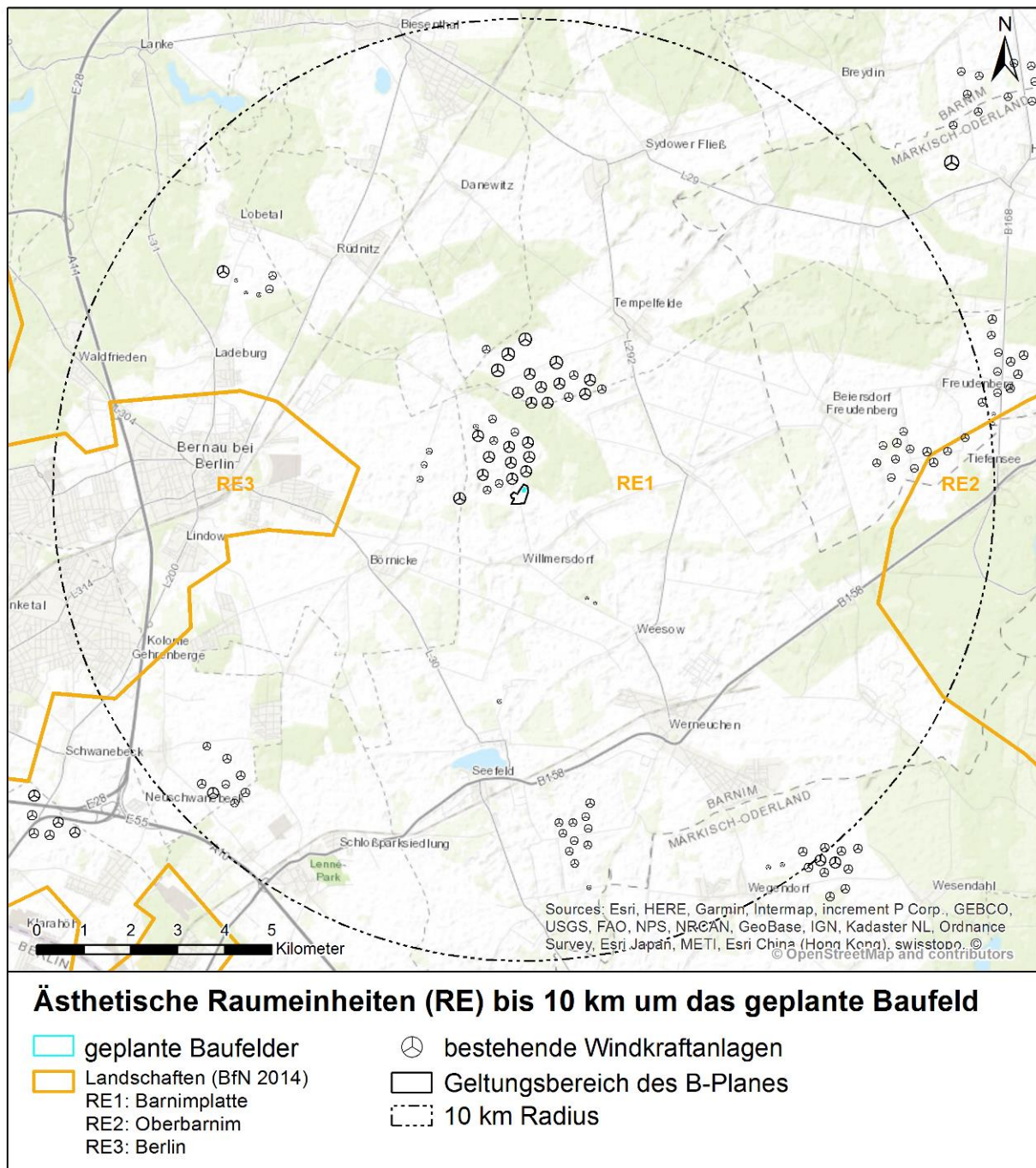


Abbildung 2: Landschaftseinheiten bis 10 km um das B-Plangebiet

Landschaftsraumeinheit „Oberbarnim“ (RE2)

Der Oberbarnim im Westen des Plangebietes, ist ein Waldhügelland, das am Nordrand des Barnims liegt. Das Gebiet wird auf der Ost-, Süd- und Westseite von der Barnimplatte umgeben, hebt sich aber aufgrund seiner Höhenlage von bis zu 150 m deutlich aus dieser nur 40 bis 90 m hoch gelegenen Platte heraus.

Der Morphologie nach handelt es sich um eine Grundmoränenplatte mit zahlreichen Endmoränenhügeln. Diese sind überwiegend mit Wald bestockt. Nadelwald mit kleineren Laubwaldbereichen, deren Anteil nach Norden hin zunimmt, ist vorherrschend. Dazwischen liegen kleinere und größere Ackerflächen, die den Übergang zur Barnimplatte kennzeichnen. Charakteristisch für das Gebiet ist auch ein dichtes Netz aus steilhängigen Tälern, die im Norden als Trockentäler ausgebildet sind. Oberflächengewässer sind nur vereinzelt im Süden vorhanden.

Aufgrund der Sandböden, die nur eine geringe Bodengüte aufweisen, ist der Oberbarnim überwiegend Waldland. Die Nadelwaldgebiete unterliegen einer forstwirtschaftlichen Nutzung. Daneben findet Ackernutzung statt.

Vorbelastung: Durch den Oberbarnim verlaufen mehrere Bundesstraßen.

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

Landschaftsraumeinheit „Berlin“ (RE3)

Südlich/südwestlich des Plangebiets liegt der Ballungsraum Berlin in den Niederungen von Havel und Spree, zwischen der Barnim- und Teltowplatte. Im Südosten grenzt das Dahme-Seengebiet, eine gewässerreiche Waldlandschaft an die Stadt.

Vorbelastung: Stark versiegelter Siedlungsbereich.

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

Tourismus und landschaftsgebundene Erholungseignung

Bei der Bewertung des Landschaftsbildes gibt es immer eine Objekt- und Subjektebene. Bei der objektbezogenen Betrachtung wird das Landschaftsbild anhand von Landschaftsbestandteilen und ihrer räumlichen Verteilung beschrieben und bewertet. Dabei kann eine weitgehend objektive Beurteilung erreicht werden. Das Landschaftsbild wird jedoch erst durch die subjektbezogene Beurteilung wirksam. Durch die Kombination beider Bewertungsebenen kann die Bedeutung und Empfindlichkeit der landschaftsgebundenen Erholung der Landschaftsbildeinheiten beurteilt werden. Umweltauswirkungen sind daher insbesondere in ausgewiesenen touristischen Schwerpunkträumen oder Naherholungsgebieten schwerwiegend. Hinsichtlich der Erholungseignung sind ebenfalls auditive und olfaktorische Aspekte der landschaftlichen Wahrnehmung zu erfassen.

Laut Landschaftsprogramm gehört das Plangebiet nicht zu einem Schwerpunktgebiet Erholungseignung. Touristisch genutzte Erholungsgebiete im näheren Umfeld sind nicht bekannt. Das durch die geringen Höhenunterschiede störanfällige Plangebiet beinhaltet bereits einige visuelle und akustische Störwirkungen, die den Raum in seiner Erscheinung für Erholungssuchende vorbelasten. So liegt das Plangebiet inmitten eines großen Windeignungsgebietes. Insgesamt wird durch die überwiegend anthropogene Überformung und wirtschaftliche Nutzung der Flächen zur Energiegewinnung und Intensivlandwirtschaft die Erholungseignung als gering-mittel bewertet.

5.6.2 Wirkungsprognose Landschaft

Wirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung sind **anlage- und betriebsbedingt** bei Umsetzung der Planung zu erwarten (s. Karte 4).

Umweltauswirkungen im Nah- und Mittelbereich (< 3.000 m)

Ein Aspekt der „Schönheit“ des Landschaftsbildes ist die „Ruhe“, d.h. das Fehlen von Lärm und anderen Störungen. Der Erholungseignung des Nahbereiches des Baufeldes wird keine große Bedeutung zugeschrieben, da durch die nahe gelegene Landesstraße L236, die ca. 1 km südlich des Plangebiets verläuft, sowie durch die zahlreichen Bestands-WKA im WEG Wilmersdorf-Tempelfelde bereits eine Freiraumverlärnung vorhanden ist.

Insgesamt wird der Raum nur von wenigen Menschen zur Erholung im Freien genutzt, obwohl die windfeldinternen Wege reizvolle Ausblicke sowohl auf die Windfeldkulisse als auch auf die kleinräumigen natürlichen Strukturen gestatten. Es sind vor allem Anwohner der umliegenden Dörfer, die den Raum zur Naherholung nutzen. Die entstandenen neuen Wege zu den WKA werden als Geh- oder Radwege genutzt.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist bei Umsetzung der Planung im Nah- und Mittelbereich am größten, da die bis über 200 m hohen WKA hier am meisten wahrnehmbar sein werden. Auch wenn sich das Plangebiet in die Kulisse des Windfeldes Wilmersdorf-Tempelfelde mit zahlreichen bestehenden WKA befindet und dem Raum nachweislich eine geringe Bedeutung in Bezug auf Landschaftsbild und Erholungseignung beigemessen wird, sind die Wirkungen bei Umsetzung der Planung insbesondere im Nah- und Mittelbereich um das Plangebiet erheblich. Hier wird die neue hohe WKA neu in das Blickfeld des Beobachters treten und Schönheit/Naturnähe der Landschaft beeinträchtigen. Der damit verbundene, nicht quantifizierbare Eingriff in das Landschaftsbild kann durch aufwertende Maßnahmen für das Landschaftsbild im funktionalen und räumlichen Zusammenhang kompensiert werden.

Umweltauswirkungen im Fernbereich (> 3.000 m)

Bei Umsetzung der Planung wird die Verdichtung des Windfeldes Wilmersdorf-Tempelfelde im Fernbereich wahrnehmbar sein. Diese Verdichtung und Bündelung ist einer verstreuten Errichtung von WKA in bisher unbelasteten Gebieten vorzuziehen. Da sich die Planung in einem Gebiet geringer ästhetischer Bedeutung und hoher Vorbelastung durch mehr als 30 WKA befindet, ist im Fernbereich nicht mit zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen. Das WEG Wilmersdorf-Tempelfelde wird als einheitliches Windfeld wahrgenommen.

Baubedingte Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild sind bei Umsetzung der Planung nur von kurzer Dauer und als nicht erheblich zu bewerten.

Wechselwirkungen

Umweltwirkungen auf die Landschaft haben über Wechselwirkungen auch nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch / Gesundheit / Bevölkerung.

VORAUSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Errichtung einer WKA stellt regelmäßig einen Eingriff in das Landschaftsbild dar, der jedoch **nicht quantifizierbar** ist. Die Kompensation ist durch landschaftsbildaufwertende Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang möglich. Angesichts der weitgehenden Vorprägung der Landschaft im Bereich des Baufeldes durch die Windkraftnutzung ist bei Umsetzung des B-Planes nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen auf den Umweltbelang Landschaft zu rechnen.

5.7 Schutzgut Mensch / Gesundheit / Bevölkerung

5.7.1 Basisszenario Mensch / Gesundheit / Bevölkerung

Das geplante Baufeld befindet sich auf landwirtschaftlich und zur Energieerzeugung genutzten Flächen zwischen der Ortslage Wilmersdorf (Süden) und der Ortslage Albertshof (Norden).

Der Landkreis Barnim ist mit insgesamt 179.365 Einwohnern relativ bevölkerungsarm.

Die Stadt Bernau, ca. 4 km westlich des Vorhabengebietes, ist mit 36.059 Einwohnern die zweitgrößte Stadt und ein Mittelzentrum im Landkreis Barnim. Die Einwohnerzahlen der umgebenden Ortschaften liegen in der Gemeinde Werneuchen mit den OT Hirschfelde, Krummensee, Löhme, Schönfeld, Seefeld, Tiefensee, Weesow, Wilmersdorf bei 8.584 Einwohnern. In der Gemeinde Werneuchen liegt auch das Plangebiet. In der Gemeinde Rüditz mit den OT Albertshof, Bahnhofssiedlung, Kühle Kaveln, Langeröhner Mühle und Schulzenaue leben 1.925 Einwohner.

Durch die Bestands-WKA ist der Freiraum zwischen den einzelnen Ortschaften als auch im Plangebiet selbst durch technische Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien bereits vorgeprägt.

5.7.2 Wirkungsprognose Mensch / Gesundheit / Bevölkerung

Aufgabe der Umweltprüfung ist es, die voraussichtlichen Umweltauswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit zu untersuchen, die **bau-**, **anlage-** und **betriebsbedingt** bei Umsetzung des B-Planes, d.h. bei Bau und Betrieb der einen WKA, auftreten können.

Die Auswirkungen des Windfelds auf den Menschen treten vor allem anlage- und betriebsbedingt durch die folgenden Vorhabenwirkungen auf:

- ⇒ Lärmimmissionen verursacht durch die bewegten Rotoren (betriebsbedingt)
- ⇒ Lichtimmissionen verursacht durch periodischen Schattenwurf der Rotoren (betriebsbedingt) und nächtliche Befeuerung (anlagebedingt)
- ⇒ visuelle Störungen durch die Anlagen in der Landschaft (anlage- u. betriebsbedingt)

Baubedingte Wirkungen können Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und den Transport der Anlagenteile sein. Diese treten jedoch nur kurzzeitig auf und sind deshalb nicht als erheblich anzusehen. Der spätere Rückbau wird mit ähnlichen, nur kurzzeitig wirksamen Beeinträchtigungen verbunden sein.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Zusätzliche Lärmimmissionen - Schallprognose

Bei Windparks handelt es sich um gewerbliche Anlagen, die einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung nach § 4 BImSchG bedürfen.

Bereits im B-Plan-Verfahren ist die planaufstellende Gemeinde gehalten, die grundsätzliche Zulässigkeit des durch den B-Plan vorbereiteten Vorhabens zu überprüfen. Die Genehmigungsgrundlage ist in diesem Falle die sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (TA-Lärm). In ihr werden für unterschiedliche Nutzungen (entsprechend BauNVO) die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte vorgegeben, welche an den Einwirkungspunkten der nächstgelegenen Siedlungsbereiche am Tag bzw. in der Nacht nicht überschritten werden dürfen. Aus diesem Grund enthält der B-Plan die **Festsetzung 5**.

Aus diesen Gründen wurde eine Schallimmissionsvorabschätzung für den künftigen WKA-Standort erstellt²³. Die Vorabschätzung kommt zu dem Ergebnis, dass an allen relevanten Immissionsorten um den WKA-Standort auch bei Berücksichtigung der Vorbelastung durch die Bestandsanlagen die maximal zulässigen Schallimmissionsrichtwerte eingehalten werden können. Im nachgelagerten Genehmigungsverfahren der zu errichtenden WKA wird dies anlagen- und standortspezifisch überprüft. Sollten Überschreitungen festgestellt werden, sind diese durch technische Vermeidungsmaßnahmen (z.B. schallreduzierter Betrieb) in jedem Fall vermeidbar.

Zusätzlicher Lichtimmission - Schattenwurfprognose

Eine typische Lichtimmission durch WKA, die auf den Menschen störend wirken kann, ist der periodisch auftretende Schattenwurf durch die bewegten Rotorblätter. Weitere, jedoch weniger störende Lichtimmissionen, sind der zeitlich konstante Schattenwurf bei außer Betrieb befindlichen Anlagen und die periodisch leuchtenden Sicherheitslichter (nachts). Lichtblitze durch periodische Reflexionen an den bewegten Rotorblättern werden durch die Verwendung nichtreflektierender Anstriche vermieden (Vermeidungsmaßnahme V4.1).

Grundlage zur Beurteilung der Auswirkungen des Schattenwurfs durch WKA ist die das Land Brandenburg gültige Schattenwurfleitlinie (2015). Darin sind die Grundlagen der Ermittlung und Bewertung von Immissionen durch periodischen Schattenwurf festgelegt.

Einwirkungen durch periodischen Schattenwurf können nur dann sicher ausgeschlossen werden, wenn die Immissionsorte nicht im möglichen Beschattungsbereich liegen. Der mögliche Beschattungsbereich hängt von den Standorten der WKA, deren Abmessungen und Geometrie (Form und Anzahl der Rotorblätter) und vom Sonnenstand ab. Die maximal mögliche Beschattungsdauer hängt von den meteorologischen Gegebenheiten, wie Sonnenscheindauer pro Tag (Bewölkung) sowie den Windverhältnissen ab.

Die Schattenwurf-Leitlinie (2015) des Landes Brandenburg gibt Immissionsrichtwerte für die maximal zulässige Beschattungsdauer an, unterhalb derer erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Menschen ausgeschlossen werden können. Das sind 30 Stunden pro Kalenderjahr oder 30 Minuten am Tag an ständig von Menschen genutzten Orten/ Gebäuden.

²³ TEUT (2018b): Vorabschätzung zur Geräuschimmissionsprognose zum Genehmigungsantrag Willmersdorf vom 05.03.2018

Für den B-Plan wurde anhand des bekannten Baufeldes und der technischen Daten moderner WKA-Typen eine Schattenwurfprognose für einen möglichen WKA-Standort erstellt²⁴. Im Ergebnis dieser wird festgestellt, „(..) dass die hier zu betrachtende WKA alleinig am Immissionsort (IO) X (Gewerbegebiet Willmersdorf) für Schattenwurf sorgt. Dieser übersteigt mit der bereits bestehenden Beeinträchtigung die vorgeschriebenen Werte (...). Die Beeinträchtigung durch den Schattenwurf kann mittels Einsatz eines Schattenwurfmoduls reduziert werden (...).“ Da die Richtwerte für die Schattenwurfdauer hier theoretisch schon durch die WKA der Vorbelastung überschritten werden und an diesem IO kein weiterer Schattenwurf verursacht werden darf, muss die geplante WKA mit einer Abschaltautomatik ausgestattet werden. „(..) Dabei handelt es sich um eine elektronische Zusatzkomponente der Anlagensteuerung, die unabhängig von der Tageszeit und aktuellem Sonnenschein die WKA zeitweise abschalten kann. (..)“

Aus diesem Grunde enthält der B-Plan die **Festsetzung 6**, durch die sichergestellt ist, dass die WKA im Geltungsbereich, durch die die zulässigen Beschattungszeiten überschritten werden, mit einer Abschaltautomatik auszurüsten ist.

Zusätzliche visuelle Störwirkung

Von bis zu 250 m hohen WKA geht für den Menschen eine visuelle Störwirkung aus. Auch unabhängig von der Bewertung des Landschaftsbildes werden im Blickfeld des Menschen die neuen Anlagen erscheinen. In **Festsetzung 10** ist vorgegeben, dass der Anstrich der WKA im B-Plangebiet in matten Farben zu erfolgen hat, um die visuellen Störwirkungen für den Menschen möglichst gering zu halten.

Sonstige Immissionen (elektromagnetische Felder, Infraschall, optische Störwirkungen durch Befeu-erung) werden als unschädlich eingeschätzt. Die geplante WKA verursacht diesbezüglich keine zusätzlichen erheblichen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung.

Wechselwirkungen

Eine besondere Wechselwirkung besteht zwischen dem Schutzgut Mensch und dem Landschaftsbild. Die Windkraftanlage beeinflusst hier insbesondere das Landschaftsbild und dessen Funktion zur Erholungseignung. Die Landschaft wird insbesondere in ihrer Naturnähe und Ruhe (Aspekte des „Schönheit“) für den Menschen wahrnehmbar verändert.

VORAUSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Bei Umsetzung des Bebauungsplans verbleiben nach Vermeidung keine zusätzlich erheblichen Umweltwirkungen auf das Schutzgut Mensch / Gesundheit / Bevölkerung.

5.8 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

5.8.1 Basisszenario Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Nach nationalem und europäischem Recht sind die in Abbildung 3 dargestellten geschützten Gebiete im Umfeld des B-Plangebietes vorhanden:

²⁴ Teut (2018a): Schattenwurfprognose zum Genehmigungsantrag Willmersdorf vom 15.03.2018

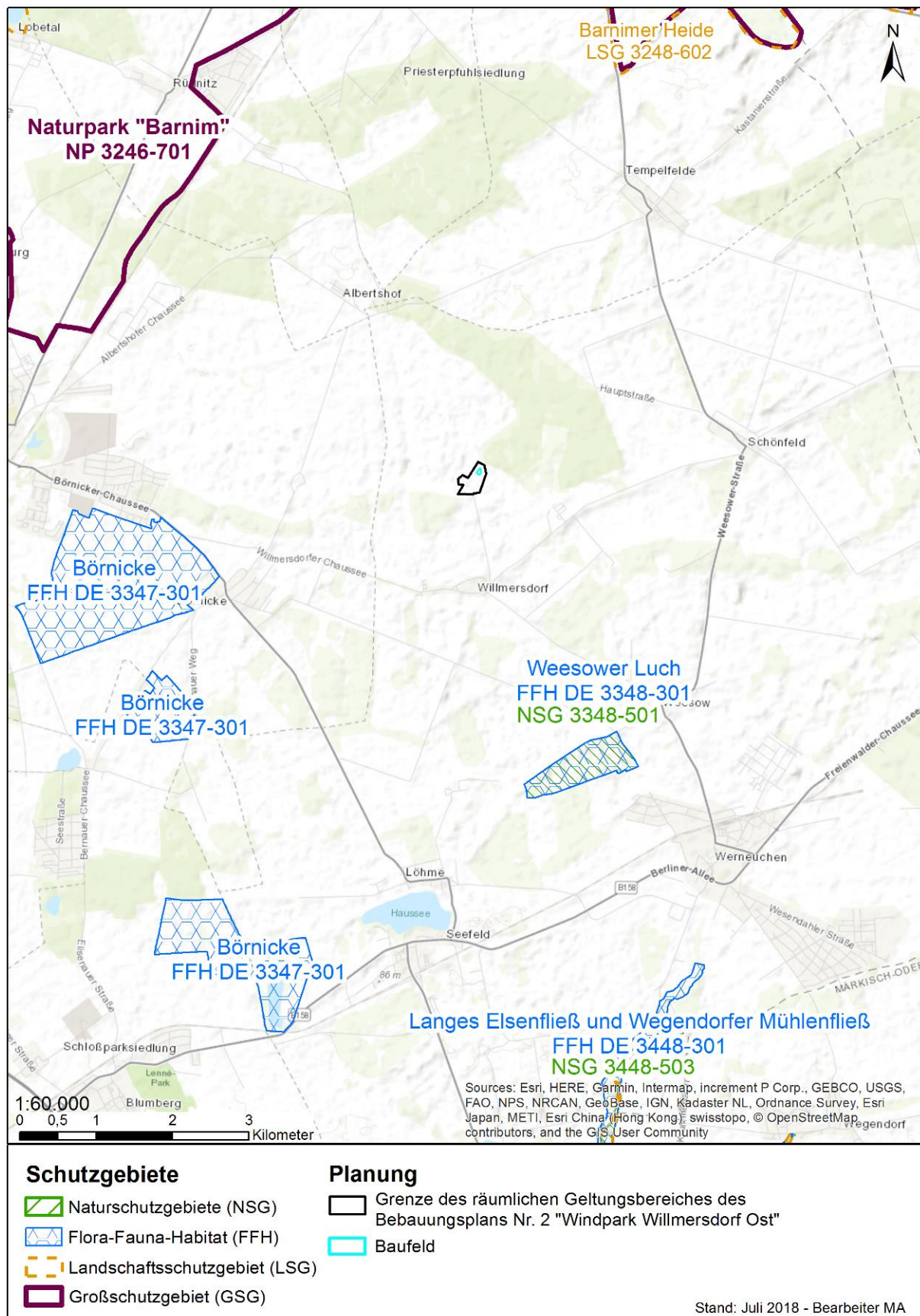


Abbildung 3: Schutzgebiete im Umfeld der Planung

Netz „Natura 2000“ (§ 32 BNatSchG) und Naturschutzgebiete (§23 BNatSchG)

Südwestlich des Plangebietes liegt das FFH-Gebiet „**Börnicke**“ (DE 3547-301) in ca. 3,5 km Entfernung und südlich das FFH-Gebiet „**Weesower Luch**“ (DE 3348-301) in ca. 3,8 km Entfernung.

Das FFH-Gebiet „Weesower Luch“ ist deckungsgleich mit dem gleichnamigen Naturschutzgebiet (3348-501). Weitere FFH-Gebiete sind das Gebiet „**Langes Elsenfließ und Wegendorfer Mühlenfließ**“ (DE 3448-301) 7,1 km in südlicher Richtung, das FFH-Gebiet „**Fängersee und unterer Gamengrund**“ (DE 3349-302) 10 km südöstlich sowie das FFH-Gebiet „**Biesenthaler Becken, Erweiterung**“ (DE 3247-302) 7,8 km in nordwestlicher Richtung. Das FFH-Gebiet „Biesenthaler Becken“ ist deckungsgleich mit dem gleichnamigen NSG (3247-503).

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Die nächsten Landschaftsschutzgebiete (LSG) ist das LSG „Wandlitz-Biesenthal-Prendener Seengebiet“ ca. 9 km nördlich sowie das LSG „Gamengrund“ ca. 10 km südöstlich entfernt.

Naturparke (§27 BNatSchG)

Der nächstgelegene Naturpark „Barnim“ (3246-701) liegt ca. 6,1 km nördlich und nordwestlich der Planung.

5.8.2 Wirkungsprognose Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Durch das Vorhaben werden keine Schutzgebiete nach europäischem oder nationalem Naturschutzrecht direkt in Anspruch genommen. Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind mindestens 3,5 km von dem geplanten Baufeld entfernt. Alle Schutzgebiete befinden sich damit in ausreichender Entfernung zum B-Plangebiet. In Anbetracht der Entfernungen sind keine nachteiligen Wirkungen auf die entsprechenden Erhaltungsziele und Schutzzwecke sowie der darin vorkommenden Arten zu erwarten.

Der Aufbau und die Umsetzung der Ziele des Natura 2000-Netzes können auch nach Umsetzung der Planung ungehindert erfolgen.

VORAUSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Bei Umsetzung der Planung werden keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Erhaltungsziele oder Schutzzwecke von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG ausgelöst.

5.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.9.1 Basisszenario Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kulturdenkmale

In den umliegenden Orten Willmersdorf, Schönfeld und Börnicke befinden sich denkmalgeschützte Bauwerke²⁵:

Ortslage	Baudenkmal
Willmersdorf	Dorfkirche, 13. Jahrhundert
Börnicke	Kirche, Gutsanlage (bestehend aus Gutshaus, Gutsverwalterhaus, Gärtnerwohnhaus, Orangerie, Wirtschaftshof, Park und Einfriedung), Gutsarbeiterhaus und Wohnhaus, Denkmalbereich Dorfanlage
Schönfeld	Dorfkirche, 13. Jahrhundert
Weesow	Dorfkirche, 13. Jahrhundert, Radarturm

Bodendenkmale

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind derzeit keine Bodendenkmale²⁶ bekannt. Anhaltspunkte für die Ausweisung konkreter Bodendenkmal-Vermutungsflächen sind derzeit ebenso nicht vorhanden.

Ungeachtet dessen können im Zuge von Erdarbeiten aller Art noch nicht registrierte Bodendenkmale entdeckt werden. In diesen Fällen gilt § 11 BbgDSchG, wonach entdeckte Bodendenkmale bzw. Funde (Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Tonscherben, Metallgegenstände u.ä.) unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen sind. Die Entdeckungsstätte und die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Gemäß BbgDSchG § 11 (3) kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist um bis zu 2 Monate verlängern, wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert. Besteht an der Bergung und Dokumentation des Fundes aufgrund seiner Bedeutung ein besonderes öffentliches Interesse, kann die Frist auf Verlangen der Denkmalfachbehörde um einen weiteren Monat verlängert werden. Die Denkmalfachbehörde ist berechtigt, den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen (BbgDSchG § 11 (4)). Der Veranlasser des Eingriffs in das Bodendenkmal hat die Kosten der fachgerechten Dokumentation im Rahmen des Zumutbaren zu tragen (BbgDSchG § 7 (3)).

5.9.2 Wirkungsprognose Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die denkmalwürdigen Bauwerke in den umgebenden Orten sind von den Wirkungen bei Umsetzung B-Planes nicht betroffen. Im direkten Plangebiet sind keine Kultur- und Sachgüter von besonderem Wert vorhanden.

²⁵ siehe auch Karte 4

²⁶ Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum Abteilung Bodendenkmalpflege vom 16. 04. 2018

Werden bei den Baumaßnahmen der Fundamente oder anderer Vorhabenteile unvorhergesehene Bodendenkmale entdeckt, sind diese unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen. Die Entdeckungsstätten und die Funde werden bis zum Ablauf einer Woche unverändert erhalten (§ 11 (1) BbgDSchG) (siehe Vermeidungsmaßnahme V5).

VORAUSICHTLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Bei Umsetzung der Planung werden keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter ausgelöst.

5.10 Sonstige Belange des §1 Abs. 6 Nr. 7 e – i BauGB

Bei Umsetzung des B-Planes sind keine nachteiligen Auswirkungen auf „Sonstige Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 e bis i BauGB“ zu erwarten.

Beschreibung der Umwelt	Wirkungsprognose
e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwasser,	Emissionen, Abfälle, Abwasser fallen nicht an.
f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Energienutzung,	Die Erzeugung von Strom aus Windenergie führt zu Emissionsvermeidung ggü. der Kohleverstromung und damit zu positiven Wirkungen bezüglich des globalen Klimaschutzes (siehe auch § 1 a BauGB Abs. 5)
g) die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,	Die bestehenden Planungen auf Landes-, Regional- und lokaler Ebene stehen dem Bebauungsplan nicht entgegen.
h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,	Solche Gebiete sind nicht vorhanden.
i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d.	Wechselwirkungen sind in die Wirkungsbetrachtung der einzelnen Umweltbelange bereits eingeflossen.

6 Maßnahmenkonzept

Auf der Ebene des B-Planes ist die Eingriffsregelung nach den Vorschriften des BauGB abzuarbeiten. D.h. Vermeidung, Ausgleich und Ersatz stellen gemäß § 1a Abs. 3 BauGB eine Anforderung an die Abwägung der Gemeinde dar. Der vorliegende Eingriffs-Ausgleichs-Plan wendet die Vorgaben des § 1a BauGB Abs. 3 zur Eingriffsregelung auf der B-Plan Ebene an. Gleichzeitig wird die Abarbeitung der Eingriffsregelung gem. §§ 13 ff BNatSchG im Rahmen einer nachfolgenden Anlagengenehmigung nach § 4 BImSchG damit vorbereitet.

Im Rahmen des B-Planes sind sowohl die quantifizierbaren als auch die nicht quantifizierbaren Eingriffe funktional auszugleichen. Eine monetäre Kompensation ist im BauGB nicht vorgesehen und auf dieser Planungsebene deshalb nicht erforderlich.

Weiterhin sind bei der Zuordnung von Vermeidungsmaßnahmen zu Schutzgütern, von Kompensationsmaßnahmen zu konkreten Eingriffen sowie bei der konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE, April 2009, Hrsg. MLUV, Potsdam) heranzuziehen.

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen

Nach § 13 BNatSchG hat die Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen Vorrang vor Ausgleich und Ersatz. Zur Vermeidung von erheblichen Umweltauswirkungen von Natur und Landschaft dienen die folgenden Maßnahmen. Sie müssen bei der Umsetzung der Planung, das heißt bei der Errichtung und Betrieb der WKA innerhalb des Baufeldes, berücksichtigt werden.

Schutzgüter Boden / Wasser

V1 *Schutz von Boden und Wasser*

1. Die Bodenversiegelung wird nach § 1a Absatz 2 BauGB auf das unvermeidbare Maß beschränkt, die Fahrbahnbreite wird auf das notwendige Maß reduziert. Bei der Planung der Zuwegung zu WKA werden weitestgehend vorhandene Wege genutzt.
2. Die Stellflächen und Zuwegungen werden in mechanisch belastbarer aber luft- und wasser-durchlässiger Form ausgeführt. Es kommen Schotterflächen zur Anwendung. Damit wird die Nettoversiegelung des Bodens minimiert.
3. Aushub der im Zuge der Tiefbauarbeiten anfällt, wird getrennt nach Unter- und Oberboden am Ort zwischengelagert und wieder eingebaut (z.B. Berme an den Anlagenstandorten).
4. Zum Schutz von Boden und Grundwasser vor Schadstoffeintrag sind Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge nur auf geeigneten, gesicherten Flächen zulässig.
5. Zur Minimierung der bauzeitlichen Bodenverdichtung darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird verdichteter Boden tiefgründig gelockert.
6. Alle bauzeitlich genutzten Verkehrs- und Montageflächen werden nach Abschluss der Arbeiten rekultiviert und wieder der Ackernutzung übergeben.

Schutzgüter Pflanzen / Tiere / Biotope

V2 Schutz von Biotopen

1. Durch die Berücksichtigung des Gehölzbestandes bei der Planung von Standorten und Zuwegungen wird der Verlust von Gehölzen vermindert. Bäume an bauzeitlich genutzten Straßen und Wegen sind vor schädigenden Einflüssen wie Bodenverdichtung, Beschädigung des Wurzelwerkes, Rindenverletzungen u.a. zu schützen. Flächige Gehölzstrukturen werden bauzeitlich geschützt und erhalten (DIN 18920, Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen).
2. Lager- und Stellflächen für Bauteile und Fahrzeuge sind außerhalb ökologisch wertvoller Biotope bzw. Biotopkomplexe anzulegen.
3. Die Vermeidung der Beeinträchtigung von nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG geschützten Biotopen wird durch eine ökologische Baubegleitung für den Fall vorgesehen, dass sich die WKA-Standorte oder Nebenanlagen unmittelbar an hochwertigen Biotopen befinden. Durch eine umweltverträgliche Bauvorbereitung und Durchführung (ggf. angepasste Schutzmaßnahmen) sollen die naturschutzfachlichen Anforderungen erfüllt und nachhaltige Umweltschäden vermieden werden.

V3 Schutz der Tierwelt

1. Dem Schutz der Tierwelt dient die Positionierung der WKA-Standorte auf Ackerflächen.
2. Dem Schutz von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen dient die Festsetzung des geschützten Biotopes „Schulzenpfuhls“ als Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Festsetzung 8).
3. Nächtliche Lichtemissionen sind auch zum Schutz nachtaktiver Tiere (u.a. Insekten) durch die Verwendung einer sichtweitenabhängigen Lichtstärkenreduzierung vermindert.

Bauzeitenregelung

4. Die Bautätigkeiten zur Herstellung der Zuwegungen und der Fundamente der WKA, sowie die Errichtung der Anlagen wird zum Schutz der im Gebiet vorkommen Brutvögel außerhalb der Hauptbrutzeit von 01. März bis 31. August durchgeführt.
5. Baumaßnahmen, die vor Beginn der Brutzeit (nicht zwischen 1. März bis 31. August) begonnen wurden, können, sofern sie ohne Unterbrechung fortgesetzt werden, in der Brutzeit beendet werden.

Für alle Baumaßnahmen ist eine alternative Bauzeitenregelung möglich, wenn der Nachweis erbracht wird, dass zum Zeitpunkt der Vorhabenrealisierung keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird. Dies wäre insbesondere dann der Fall, wenn zum betrachteten Zeitpunkt und Ort keine durch die Bauzeitenregelung zu schützenden Arten nachweisbar sind oder durch ein spezifisches Management (z. B. angepasste Bauablaufplanung, ökologische Baubegleitung) Beeinträchtigungen vermieden werden können.

Schutzgut Landschaft

V4 *Schutz des Landschaftsbildes und des Menschen*

1. Durch Gestaltung (Form der WKA) und an den Hintergrund angepasste Farbgebung (Verwendung von matten RAL Farben) werden visuelle Beeinträchtigungen minimiert (Festsetzung 10).
2. Durch die minimierte Nachtkennzeichnung (sichtweitenabhängige Lichtstärkenreduzierung) werden optische Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds minimiert.
3. *Durch die Installation einer Abschaltautomatik an der WKA kann die Einhaltung der zulässigen Schattenwurfzeiten (30h/Jahr) und (30min/Tag) in den benachbarten Siedlungsgebieten gewährleistet werden- sofern nötig. Zur Einhaltung der Schallimmissionsrichtwerte werden ggf. leistungsoptimierte Betriebsmodi angewandt.*

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Durch die Planumsetzung können möglicherweise im Plangebiet vorhandene Bodendenkmale betroffen sein. Bodendenkmale oder Bodendenkmal-Vermutungsflächen sind derzeit nicht bekannt. Es gelten die Bestimmungen des BbgDSchG.

V5 *Schutz von Bodendenkmalen*

1. Für den gesamten Geltungsbereich gilt: Bei Erdarbeiten entdeckte Kulturfunde sind unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen. Die Entdeckungsstätten und die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten (§ 11 (1) BbgDSchG).

6.2 Übersicht über zu erwartenden Eingriffe und Kompensationsbedarf

Als Ergebnis der Wirkungsprognose ergeben sich bei Umsetzung des Bebauungsplans auch nach Durchführung der genannten Vermeidungsmaßnahmen folgende unvermeidbare Eingriffe, die durch geeignete Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz kompensiert werden müssen. Diese wurden im Zuge der B-Plan Erstellung geplant und werden hier vorgestellt und bilanziert.

Ziel der Maßnahmen ist die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzungsfähigkeit der Schutzgüter sowie der Erhalt von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

Im Folgenden werden die zu erwartenden Eingriffe dargestellt.

Tabelle 9: Zusammenstellung der zu erwartenden Eingriffe bei Umsetzung der Planung

Schutzgut gem. BNatSchG -	Baufeld	Eingriffe (Nettoversiegelung) (m²) Entsiegelungsäquivalent	Ausgleichsfaktor*	Kompensationsbedarf (m²) Entsiegelungsäquivalent
Boden (vgl. Tabellen 1 bis 4)				
Fundament, Kranstellfläche und Zuwegung	BF	2.550 (m²)	1	2.550 (m²)
Landschaftsbild				
Windkraftanlage	BF	n.q.		Ausgleich erfolgt durch landschaftsaufwertende Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang

Im Rahmen des B-Plans müssen durch die Bebauung des Baufeldes zu erwartenden Eingriffe kompensiert werden.

Der nach Planoptimierung und Vermeidung (siehe V 1) verbleibende Eingriff in das Schutzgut Boden durch Versiegelung und Teilversiegelung am WKA-Standort, Kranstellflächen und Zuwegungen kann durch Entsiegelung von Boden oder durch eine Aufwertung von Bodenfunktionen an anderer Stelle im Naturraum kompensiert werden.

Ein möglicher Eingriff in das Schutzgut Biotope wird durch die **Festsetzung 9** der Ausweisung als Verkehrsfläche zur Erreichung des WKA-Standes und der Kranstellflächen vermieden. Ein Eingriff in das Schutzgut Biotop ist damit nicht zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Fauna, betreffend vor allem TAK-relevante Vogelarten und Fledermäuse, ist ebenfalls nicht zu erwarten.

Der nicht quantifizierbare Eingriff in das Landschaftsbild, der bei Realisierung des B-Planes bei Bebauung des Baufeldes eintritt, soll durch Maßnahmen zur Aufwertung von *Eigenart, Vielfalt und Schönheit* der Landschaft im Nah- und Mittelbereich um das Plangebiet kompensiert werden. Die Kompensation des Landschaftsbildeingriffs durch die geplanten Maßnahmen ist verbal-argumentativ zu begründen. Auf der B-Plan-Ebene ist der Ausgleichsumfang beim Landschaftsbild gemäß § 1a Absatz 3 BauGB der Abwägung durch die Gemeinde zugänglich.

Die Gemeinde stellt die folgenden multifunktionalen Maßnahmen zur Realkompensation ein, deren Umsetzung außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans erfolgen wird und die durch entsprechende städtebauliche Verträge gesichert wird.

Die dargestellten Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz der beim Vollzug des B-Planes entstehenden Eingriffe wurden unter Berücksichtigung des Leitbildes für den Raum und mit dem Ziel der Wiederherstellung beeinträchtigter Funktionen von Natur und Landschaft entwickelt.

MW 1 - „Pflanzung von Kirschbäumen nördlich von Willmersdorf“

MW 2 - „Anlage eines Wildkrautstreifens nördlich von Willmersdorf“

MW 3 - „Abriss / Entsiegelung Container und Betonflächen Sportplatz Willmersdorf“

MW 4 - „Pflanzung von Bäumen Promenade Willmersdorf“

Details zu den Maßnahmen sind den Maßnahmenblättern im Anhang zu entnehmen.

Im Folgenden wird das Kompensationspotenzial dieser multifunktional wirksamen Maßnahmen dem erforderlichen Kompensationsbedarf für die hier von Eingriffen betroffenen Schutzgütern **Boden** und **Landschaftsbild** gegenübergestellt.

Tabelle 10: Kompensationspotenzial der Maßnahmen MW 1, MW 2, MW 3 und MW 4

Maßnahme Kompensationsumfang	Ausgleich für die Schutzgüter ...			
	Boden	Biotope	Landschaftsbild	multifunktional
MW 1 - „Pflanzung von Kirschbäumen nördlich von Willmersdorf“ <i>Pflanzung von wegbe- gleitenden Obstgehölzen (Kirsche): mind. 20 Stk.</i>		25 m ² je Baum	Erhöhung der Strukturvielfalt der Landschaft	Positive Wirkungen auf Wasser, Biotope, Fauna, Biotopverbund
MW 2 - „Anlage eines Wildkrautstreifens nördlich von Willmersdorf“ <i>Extensivierung Ackerfläche Insgesamt: 7.100 m²</i>	Extensivierung (Anrechnung im Verhältnis 3:1) $\Sigma = 2.367 \text{ m}^2$	Schaffung eines Biotops	Aufwertung des Landschaftsbildes durch Strukturanreicherung zwischen Ortslage und Windfeld	Positive Wirkungen auf Wasser, Biotope, Fauna
MW 3 - „Abriss / Entsiegelung Container und Betonflächen Sportplatz Willmersdorf“ <i>Abriss Container und Entsiegelung 2 Nebenflächen</i>	Abriss/Entsiegelung (Anrechnung im Verhältnis 1:1) Entsiegelungs-äquivalent: $\Sigma = 210 \text{ m}^2$	Entsiegelung, Sportrasen	Aufwertung des Ortsbildes und der Aufenthaltsqualität am und im Umfeld des Sportplatzes Beseitigung ortsbildstörendem, ungenutzte Container	Positive Wirkungen auf Wasser, Biotope, Fauna

Entsiegelung Boden Insgesamt: 210 m ² (Ansaat Landschafts- /Sportrasen, kommunale Grünflächenpflege)				
MW 4 - „Pflanzung von Bäumen Promenade Willmersdorf“ Pflanzung von wegbe- gleitenden Gehölzen (Linde): mind. 8 Stk.		25 m ² je Baum	Verbesserung des Ortsbildes, Erhalt von Strukturen, Er- höhung der Struk- turvielfalt der Land- schaft	Positive Wirkun- gen auf Wasser, Biotope, Fauna, Biotopverbund
Summe:	2.577 m²	ca. 700 m ²	nicht quantifizierbar	nicht quantifizier- bar
Kompensationsbedarf (Tab. 12)	2.550 m²	kein Eingriff	nicht quantifizierbar	nicht quantifizier- bar

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut **Boden** von 2.550 (m²) kann durch die geplanten Maßnahmen M2 und M3 vollständig erbracht werden.

Die Umsetzung des B-Plans verursacht keinen Eingriff beim Schutzgut **Biotope**. Die Pflanzungen in den Maßnahmen MW 1, MW 2 und MW 4 führen zu einer Aufwertung des Schutzgutes Boden, Biotope und des Landschaftsbildes und haben darüber hinaus auch eine positive Wirkung auf den Biotopverbund. Das Kompensationspotenzial der Maßnahmen wird für die Schutzgüter Boden und Landschaftsbild angerechnet.

Der bei Umsetzung der Planung zu erwartende nicht quantifizierbare Eingriff in das **Landschaftsbild** kann im Rahmen der Bauleitplanung durch die summierten landschaftsbildaufwertenden Wirkungen der geplanten Maßnahmen MW 1 bis MW 4 kompensiert werden. Die Landschaftsbildaufwertung erfolgt in Nah- bzw. Mittelbereich um das Plangebiet. Durch den im Zuge der Maßnahmen entfernten nicht mehr genutzten und ruinösen Container werden optische Störflächen innerorts entfernt und das Ortsbild in Willmersdorf aufgewertet. Die zahlreichen ergänzenden Pflanzungen (MW1) erhalten die z.T. lückig gewordene ortsbildprägende Kirschallee nördlich von Willmersdorf und sichern deren Bestand und landschaftsbildprägende Wirkung. Die Schaffung eines Wildkrautstreifens nördlich von Willmersdorf (MW2) dient der Strukturanreicherung und trägt u.a. durch unterschiedliche Blühaspekte zur Bereicherung des Landschaftsbildes bei. Die Pflanzungen an der Promenade (MW4) in unmittelbarer Nähe zur Kirche dienen als Ersatzpflanzung für unlängst abgängige Großgehölze zur Sicherung des Ortsbildes und Erhaltung der historischen Strukturen. Diese Maßnahmen werten das Ortsbild Willmersdorf ästhetisch auf. Die Maßnahmen kommen damit der Bevölkerung zugute, deren Landschaftserleben durch die zahlreichen WKA im umgebenden Freiraum stark eingeschränkt ist. Mit der Erhöhung des ästhetischen Eigenwertes des Ortsbildes (Aspekt des Landschaftsbildes) werden Eingriffe in das Landschaftsbild kompensiert und für die betroffene Bevölkerung ästhetische Beeinträchtigungen ausgeglichen.

6.2.1 Allgemeine Hinweise zu den Pflanzmaßnahmen

Die Details der Pflanzmaßnahmen, z.B. konkrete Pflanzpläne, Gehölzarten und -qualitäten werden im Zuge der Ausführungsplanung mit der Naturschutzbehörde abgestimmt.

Es ist grundsätzlich Pflanzgut gebietsheimischer Gehölzarten zu verwenden²⁷. Gebietsheimisch für Pflanzgut bedeutet, dass es aus dem Herkunftsgebiet stammt, in dem es auch verwendet wird. In Brandenburg muss das Pflanzgut der Herkunft nach aus dem Norddeutschen oder Mittel- und Ostdeutschen Tiefland stammen.

Die Pflanzungen sind zum Schutz gegen Wildverbiss einzuzäunen. Die Zäune sind mindestens 5 Jahre zu erhalten.

Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Die Gehölzpflanzungen sind nach einer Fertigstellungspflege zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes gem. DIN 18916 sowie einer darauffolgenden zwei jährigen Entwicklungspflege zur Herstellung eines funktionsfähigen Zustandes gem. DIN 18919 so zu pflegen, dass der Pflanzausfall möglichst minimal ist und Ersatzpflanzungen zu vermeiden sind. Die Pflegezeit ist mit der Verpflichtung des Vorhabenträgers begründet, die Pflanzung dauerhaft zu erhalten.

Insbesondere ist bei der Entwicklungspflege auf eine ausreichende Bewässerung zu achten. Bei den Baumpflanzungen (nicht bei Aufforstung) bildet der in den ersten Jahren notwendige Erziehungsschnitt die Grundlage für eine langlebige Baumkrone. In dem Fall, dass Nachpflanzungen erforderlich werden, sind diese wiederum über weitere 3 Vegetationsperioden zu pflegen. Bei Obstbäumen ist ein Baumschnitt nach der Entwicklungspflege in jedem 4. Jahr vorzusehen.

Zeitlicher Ablauf

„Ein Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.“ (§ 15 Abs. 5 BNatSchG). Dabei ist eine Kompensation anzustreben, bei der die Funktionen der betroffenen Schutzgüter nach Durchführung des Eingriffs weitgehend wiederhergestellt sind.

Die Herstellung der Maßnahmen ist daher so zu planen, dass diese spätestens 18 Monate nach Inbetriebnahme der neuen WKA fertiggestellt ist.

6.2.2 Kostenschätzung der vorgeschlagenen Maßnahmen

Die Kostenschätzung für die Bestandteile der Einzelmaßnahmen geht von den folgenden allgemeinen Erfahrungswerten aktueller Preisangaben von Abriss- sowie Baumschulen/Landschaftsbaubetrieben aus (netto, exklusive Kosten Flächensicherung):

²⁷ Erlass des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz zur Sicherung gebietsheimischer Gehölze in der freien Landschaft, vom 18. September 2013.

Leistung	Einzelpreis (€)
Rückbau von Hochbauten (z.B. Container) (ohne Entsiegelung Fundament)	30,00 – 40,00 €/m ²
Rückbau und Entsiegelung von Fundamenten einschl. Verfüllung (auch Fundamentplatten u.ä. Tiefbauten bis 2 m Tiefe aus Mauerwerk, Fertigelementen oder Beton)	15,00 €/m ²
Bodenbearbeitung, Initialsaat Landschaftsrasen	3,00 €/m ²
Extensivierung, Bodenbearbeitung, Initialsaat mit standortspezifischer Saatmischung Unterhaltungspflege (ggf. Nachsaat Saatmischung standortheimischer Pflanzen, Umbruch alle 3 Jahre = 6 x in 20 Jahren)	1,50 €/m ² 3,00 €/m ²
Pflanzung heimischer Obstbaum (3xv, StU 12-14, einschließlich Pflanzung und Anwuchsgarantie von 100 %) Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1.-3. Jahr, 3 Pflegegänge, 5x Wässern) Unterhaltungspflege (4. bis 20. Jahr, alle vier Jahre)	350,00 €/Stk 90,00 €/Stk 150,00 €/Stk
Pflanzung heimischer Laubbaum (3xv, StU 12-14, einschließlich Pflanzung und Anwuchsgarantie von 100 %) Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1.-3. Jahr, 3 Pflegegänge, 5x Wässern)	300,00 €/Stk 90,00 €/Stk
Nebenkosten für Ausführungsplanung, Baubetreuung, Verwaltung, Dokumentation	5% von EK

Tabelle 11: Kostenschätzung der Maßnahmen MW1-MW4

Nr.	Beschreibung	€ pro m ² /Stk/lfm Preis	m ² /Stk/lfm Anzahl	€ Gesamt
MW 1	Pflanzung von Kirschbäumen nördlich von Willmersdorf			11.800,00 €
	Obstbaum, incl. Pflanzung und Wildbisschutz	350	20	7.000,00 €
	Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1. bis 3. Jahr, jährlich)	90	20	1.800,00 €
	Unterhaltungspflege (4. bis 20. Jahr, alle vier Jahre)	150	20	3.000,00 €
MW 2	Wildkrautstreifen nördlich von Willmersdorf*			31.950,00 €
	Bodenbearbeitung, Initialsaat mit standortspezifischer Saadmischung	1,5	7.100	10.650,00 €
	Unterhaltungspflege (ggf. Nachsaat Saadmischung standortheimischer Pflanzen, Umbruch 6 20 Jahren)	3	7.100	21.300,00 €
MW 3	Abriss / Entsiegelung Container und Betonflächen Sportplatz Willmersdorf			5.780,00 €
	Abriss / Entsiegelung Container und Betonfläche	40	50	2.000,00 €
	Entsiegelung Betonflächen	15	210	3.150,00 €
	Bodenbearbeitung, Initialsaat mit standortspezifischer Saadmischung	3	210	630,00 €
MW 4	Pflanzung von Bäumen Promenade Willmersdorf			3.120,00 €
	Großgehölz, incl. Pflanzung und Wildbisschutz	300	8	2.400,00 €
	Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1. bis 3. Jahr, jährlich)	90	8	720,00 €
Kompensationskosten für Eingriff Boden, Biotope und Landschaftsbild				52.650,00 €
zzgl. Planungskosten (5 %)				2.632,50 €
Gesamtkosten				55.282,50 €

* excl. Flächensicherung

6.3 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

In der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz ist nachzuweisen, dass die durch den B-Plan bei seiner Umsetzung insgesamt zu erwartenden Eingriffe durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden können.

Tabelle 12: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

EINGRIFF				VERMEIDUNG	AUSGLEICH + ERSATZ				
Konflikt Nr./ Schutz- gut	Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen bei Umsetzung der Planung)	Umfang (Fläche, Äquivalent der Entsiegelung (m²), Anzahl)	Dauer, Art des Eingriffs	Beschreibung	Nr.	Beschreibung (siehe Maßnahmenblätter)	Umfang (Fläche, Äquivalent der Entsiegelung (m²), Anzahl)	Ort / zeitlicher Verlauf der Umsetzung	kompensierbar ?; Defizit ?
Boden (K1)	Versiegelung durch Fundament (100%) und Kranstellfl. (50%) Zuwegung (50%) Kompensationsbedarf:	Σ 2.550(m²)	dauerhaft, anlage- bedingt	V1 Schutz von Boden und Wasser	MW 2 MW 3	Extensivierung Willmersdorf Abriss/Entsiegelung Willmersdorf	Σ 2.577 (m²)	Bei Umsetzung des B-Plans, Maßnahmenrealisierung in Willmersdorf	kompensierbar
Fauna (K2)	Allgemeine Beeinträchtigung von Lebensräumen (artspezifisch unterschiedlich)	n.q., voraus- sichtlich nicht erheblich	dauerhaft, anlage- und betriebs- bedingt	V2 Schutz von Biotopen V3 Schutz der Tierwelt				Positive multifunktionale Wirkungen der Maßnahmen MW1, MW2, MW3, MW4	nach Vermeidung kein Eingriff
Land- schafts- bild (K3)	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Nah- und Mittelbereich	n.q	dauerhaft, anlage- und betriebs- bedingt	V4 Schutz des Landschaftsbildes und des Menschen	MW 1 MW 2 MW 3 MW 4	Aufwertung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes durch Alleeeergänzung, Gehölzpflanzungen, Entsiegelung, Wildkrautstreifen	Landschafts- bildaufwertung n.q.	Bei Umsetzung des B-Plans, Maßnahmenrealisierung Willmersdorf	kompensierbar

7 Hinweise auf Schwierigkeiten und Lücken

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Bebauungsplans auf die Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB wurden verschiedene Unterlagen, Prognosen und Gutachten aus unterschiedlichen Zeiträumen und für den Geltungsbereich verwendet. Insgesamt erscheint die Datenlage für eine Beurteilung voraussichtlicher erheblich nachteiliger Umweltwirkungen durch den B-Plan jedoch als ausreichend.

Ungenauigkeiten der Aussagen ergeben sich ansonsten auf der Bebauungsplan-Ebene dadurch, dass weder der exakte Standort noch der zu verwendende Anlagentyp bekannt sind. Bei der Bestimmung des Bodeneingriffs werden übliche technische Parameter moderner Anlagentypen angesetzt. Hier wurden für das Baufeld die Parameter des derzeit geplanten Anlagentyps verwendet.

Bei den Prognosen für Schall- und Schattenwurf wurde ein worst-case-Szenario zugrunde gelegt. Diese Vorabschätzungen beschreiben die Konfiguration eines geplanten Anlagentyps, begründet durch eine hinreichend verfestigte Planung, mit einer Nabenhöhe von 166 m und einem Schallleistungspegel von 104,9 dB(A) und sind ausreichend aussagefähig um eine Bewertung voraussichtlicher Umweltwirkungen bei Umsetzung des Planes zu ermöglichen.

Die vorliegenden faunistischen Untersuchungen zu Fledermäusen und zur Avifauna erlauben mit ausreichender Genauigkeit Prognosen über ggf. zu erwartende Auswirkungen der Planung.

Die Untersuchung der artenschutzrechtlichen Belange auf der Ebenen der B-Planung erbrachte das Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Zugriffsverbote nicht eintreten werden bzw. durch geeignete Maßnahmen (V3 - Bauzeitenregelung) vermieden werden können. Damit stehen artenschutzrechtliche Verbote der Vollzugsfähigkeit des B-Planes nicht entgegen.

Wegen der oben genannten Ungenauigkeiten bezüglich Standort und Anlagentyp ist eine Überprüfung aller hier getroffenen Prognosen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren erforderlich.

Insgesamt erscheint die Datenlage für eine Beurteilung voraussichtlicher erheblicher Umweltwirkungen bei Umsetzung des B-Plans jedoch als ausreichend. Es werden keine umweltrechtlichen Gründe gesehen, die einer Umsetzung des B-Plans entgegenstehen.

8 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei Durchführung des Bauleitplans

Bei Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplans sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen gem. § 4c BauGB zu überwachen.

Als Grundlage der Überwachungsmaßnahmen können auch Informationen der Umweltbehörden herangezogen werden, die diese ohnehin zu erheben verpflichtet sind. Aus Gründen der Effizienz und um Doppelarbeit zu vermeiden, sollten vorhandene Instrumente und Ergebnisse soweit als möglich für das Monitoring genutzt werden.

Monitoring-Maßnahmen:

- Überwachung der Einhaltung der Festsetzungen des B-Plans bei der Realisierung,
- Überwachung der Herstellung und des Zustandes von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (neben den im B-Plan festgesetzten Maßnahmen insbesondere die im nachgelagerten Genehmigungsverfahren bestimmten Maßnahmen)

9 Allgemeinverständliche zusammenfassende Bewertung der voraussichtlichen Umweltwirkungen (AVZ)

Die Stadt Werneuchen beabsichtigt auf ihrem Gemeindegebiet die Errichtung weiterer Windkraftanlagen und plant damit eine Erweiterung des Windfelds „Willmersdorf-Tempelfelde“ zwischen den Orten Willmersdorf, Bernau, Albertshof und Tempelfelde. Zur Schaffung der baurechtlichen Voraussetzung wird der Bebauungsplan Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“ der Stadt Werneuchen aufgestellt.

Die Aufstellung eines Bebauungsplans ist gemäß § 2 BauGB einer Umweltprüfung zu unterziehen, deren Ergebnis als Umweltbericht Teil der Begründung des Bebauungsplans wird. In der Umweltprüfung erfolgt die Integration und Bündelung aller umweltbezogenen Verfahren und Belange.

In der Umweltprüfung wurden die *voraussichtlichen erheblich nachteiligen Umweltwirkungen* auf die Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB des Bebauungsplans ermittelt und beschrieben. Die Anwendung der „Ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz“ gem. § 1a BauGB bei der Aufstellung und Begründung des Bebauungsplanes wurde überprüft. Im integrierten Eingriffs-Ausgleichs-Plan werden zu erwartende Eingriffe gemäß § 18 BNatSchG ermittelt und Maßnahmen zu deren Vermeidung sowie zum Ausgleich erarbeitet. Im Zuge der Umweltprüfung werden auch die artenschutzrechtlichen Anforderungen abgearbeitet, indem geprüft wird, ob für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen streng geschützten Tierarten (Vögel, Fledermäuse) Zugriffsverbote gem. § 44 Abs.1 BNatSchG eintreten können.

Ergebnis der Umweltprüfung

Die Umweltprüfung des Bebauungsplans mit einem ausgewiesenen Baufeld hat ergeben, dass bei Umsetzung des Planes nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Landschaftsbild zu erwarten sind.

Schutzgut Boden

Nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut **Boden** sind bei Umsetzung der Planung durch die Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung am Standort der Windkraftanlage mit ihren Nebenanlagen sowie der erforderlichen Zuwegung unvermeidbar. **Festsetzung 7** des B-Plans trägt zur Eingriffsminimierung bei, in dem die Teilversiegelung von Zuwegungen und Kranstellflächen festgesetzt wird. Außerdem sind

bei der Umsetzung des B-Planes die bodenschützenden Vermeidungsmaßnahmen des Umweltberichts (V 1) durchzuführen. Der verbleibende unvermeidbare Eingriff durch Bodenversiegelung beträgt **2.550 m²** (Nettoversiegelung) und soll durch eine Entsiegelungsmaßnahme sowie eine Extensivierungsmaßnahme mit bodenaufwertender Wirkung kompensiert werden. Diese Maßnahmen werden den im B-Plan vorbereiteten Eingriffen zugeordnet.

Das sind die Maßnahmen:

MW 2 - „Anlage eines Wildkrautstreifens nördlich von Willmersdorf“

MW 3 - „Abriss / Entsiegelung Container und Betonflächen Sportplatz Willmersdorf“

Das Kompensationspotenzial für den Bodeneingriff dieser Maßnahmen beträgt insgesamt **2.577 m²**.

Nach Vermeidung und erfolgter Kompensation sind bei Umsetzung des B-Plans dann keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Schutzgüter Wasser, Biotope, Klima/Luft

Bei den Schutzgütern **Wasser**, **Biotope** und **Klima/Luft** sind aufgrund der spezifischen Naturraumsituation, der planungsspezifischen Wirkungen sowie der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (siehe auch **Festsetzung 8 und 9** des Bebauungsplanes) keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgut Tiere

Beim Schutzgut **Tiere** sind vor allem die Fledermäuse und Vögel potenziell von den Wirkungen der Windkraftanlagen betroffen.

Fledermäuse

Die in den TAK (2012, Punkt 9) geforderten freizuhaltenden Schutz- und Restriktionsabstände zu **Fledermaus**lebensräumen besonderer Bedeutung (z.B. TAK-relevante Quartiere und Vorkommenschwerpunkte) sind eingehalten. Die Betroffenheit von Fledermäusen ist im nachfolgenden Genehmigungsverfahren im Einzelfall erneut zu untersuchen. In diesem können Konflikte unter Berücksichtigung des genauen Anlagenstandortes und der Anlagenhöhe genau prognostiziert werden. Sofern erforderlich sind dann entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (bspw. Abschaltzeiten) an der Windkraftanlage vorzunehmen. Dem Vollzug des B-Planes stehen diese Befunde nicht entgegen, da erheblich nachteilige Umweltauswirkungen durch geeignete Maßnahmen auf der Genehmigungsebene vermieden werden.

Es verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen. Die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden dann nicht einschlägig.

Vögel

Aufgrund der Erhebungen zum Vorkommen von **Vögeln** im Untersuchungsgebiet konnte festgestellt werden, dass durch das ausgewiesene Baufeld die Schutz- und Restriktionsbereiche für alle relevanten Brutvogelarten freigehalten werden.

Auch für die im Raum nachgewiesenen Rastvögel sind die Abstände zu TAK-relevanten Rastplätzen eingehalten bzw. es erreichen die im Gebiet festgestellten Individuenzahlen rastender Vögel keine TAK-relevanten Größen.

Die sonstigen Brutvögel der Ackerlandschaft wie die Feldlerche sind aufgrund ihrer Flughöhe nicht kollisionsgefährdet. Um Störungen in der Brutzeit und ein Brutplatzverlust zu vermeiden, soll die Baufeldfreimachung, die in den Oberboden eingreift nur außerhalb der Hauptbrutzeit der Vögel stattfinden. Die *Bauzeitenregelung* wird als Vermeidungsmaßnahme (siehe Vermeidungsmaßnahme V3) für baubedingte Umweltauswirkungen aufgenommen. Bei Einhaltung der Bauzeitenregelung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die sonstigen Brutvögel der Ackerlandschaft zu erwarten.

Zusammenfassend kann für die Avifauna festgestellt werden, dass die Bebauung des im Plan ausgewiesenen Baufeldes mit einer Windkraftanlage voraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen auf die aktuell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brut- und Rastvögel haben wird.

Die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden für Brut- und Rastvögel nicht einschlägig.

Schutzgut Landschaftsbild

Die in dem geplanten Baufeld zu errichtende Windkraftanlage wird in dem bis 10 km reichenden visuellen Raum auf das **Landschaftsbild** wirken. Eine erheblich nachteilige Umweltwirkung ist im Nah- und Mittelbereich bis 3 km um potenzielle Windkraftanlagen zu erwarten. Trotz der Lage des Baufeldes innerhalb des Windfeldes Tempelfelde-Willmersdorf, wird die neue Windkraftanlage von den umliegenden Orten außerhalb der Sichtverschattung durch Bebauung und Strukturelemente deutlich wahrnehmbar sein. Nach Anwendung der Vermeidungsmaßnahmen sind die nicht quantifizierbaren erheblichen Umweltauswirkungen durch geeignete landschaftsaufwertende Maßnahmen an anderer Stelle kompensierbar.

Die Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild, der bei Bebauung des Baufelds erwartet wird, erfolgt durch die Maßnahmen MW 1 –MW 4 (siehe Maßnahmenblätter in Anlage 1 des UB). Durch diese Maßnahmen werden im Nah- und Mittelbereich um das B-Plangebiet landschaftsprägende Gehölzstrukturen aufgewertet und erhalten (MW1 und MW 4), die zu einer Aufwertung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft beitragen. Durch die Maßnahme MW3 wird ein nicht mehr genutzter z.T. ruiniertes Container abgerissen und weitere Flächen entsiegelt. Die Maßnahme MW2 wertet das Landschaftsbild durch die Schaffung eines Strukturelementes in Form einer Extensivierungsfläche auf. Das Ortsbild von Willmersdorf wird dadurch aufgewertet. Die nicht quantifizierbaren Eingriffe in das Landschaftsbild werden damit kompensiert. Danach sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das bereits stark als Energielandschaft vorgeprägte Landschaftsbild zu erwarten.

Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Bei der Berücksichtigung des Schutzgutes **Mensch** sind insbesondere die Schall- und Schattenimmissionen sowie die visuellen Störwirkungen, die von Windkraftanlagen ausgehen, zu untersuchen. Die durchgeführte **Schallimmissions-Vorabschätzung** kommt zu dem Ergebnis, dass an allen nächst gelegenen Einwirkungspunkten in den benachbarten Ortschaften auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die zahlreich vorhandenen Bestands-WKA die maximal zulässigen Schallimmissionsrichtwerte eingehalten werden können. Ggf. kann im nachfolgenden Genehmigungsverfahren über einen leistungsoptimierten Betriebsmodus entschieden werden.

Die zulässigen **Schattenwurfzeiten** waren an den Einwirkungspunkten in den benachbarten Ortschaften bereits durch die Vorbelastung überschritten. Die WKA muss mit einer Abschaltautomatik zur Sicherstellung

der zulässigen Beschattungszeiten von 30 Std./Jahr und 30Min./Tag ausgerüstet werden. Der B-Plan enthält die **Festsetzung 6**, durch die sichergestellt ist, dass die WKA im Geltungsbereich, durch die die zulässigen Beschattungszeiten überschritten werden, mit einer Abschaltautomatik auszurüsten ist.

Danach können erheblich nachteiligen Umweltwirkungen durch Schallimmissionen und Schattenwurf und damit erhebliche Belästigungen der Bevölkerung ausgeschlossen werden.

Die **visuellen Störwirkungen** auf den Menschen werden als gering eingeschätzt, da sich die geplante WKA inmitten des Windfeldes Tempelfelde-Willmersdorf mit derzeit bestehenden 35²⁸ Windkraftanlagen befinden. Außerdem sorgt die u.a. gestalterische **Festsetzung 10** dafür, dass sich die neuen WKA harmonisch in die Landschaft einfügen. Die zusätzliche visuelle Wirkung der WKA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 2 wird als nicht erheblich nachteilig bewertet.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und Sachgüter sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht vorhanden.

Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 e bis i BauGB:

- e) Emissionen, Abfälle und Abwässer fallen außer bauzeitlich grundsätzlich nicht an. Durch eine ordnungsgemäße Baudurchführung sind erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden.
- f) Die Windenergieerzeugung hat positive Wirkungen auf die CO₂-Bilanz und den Klimaschutz.
- g) Die Windenergieerzeugung ist mit der Nutzung für die Landwirtschaft vereinbar.
- h) es sind keine „Gebiete zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität“ vorhanden.
- i) Wechselwirkungen werden jeweils bei den Belangen behandelt.

Als Ergebnis der Umweltprüfung des Bebauungsplans Nr. 2 „Windpark Willmersdorf-Ost“ der Stadt Werneuchen wird festgestellt, dass bei Einhaltung der Festsetzungen des B-Planes und Durchführung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen die Umsetzung des Bebauungsplanes keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bis i BauGB verbleiben. Weder Artenschutz- noch umweltrechtliche Belange stehen dem Vollzug des Bebauungsplanes entgegen.

²⁸ Quelle: Energie und Klimaschutzatlas Brandenburg, www.eks.brandenburg.de, Zugriff am 11.07.2018, nach Bestandserfassung vor Ort mindestens weitere 11 WEA errichtet, damit ca. 46 Bestands-WEA

10 Quellen

10.1 Fachgutachten zur Planung

Regner & Söldner GbR (2017a): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Brutvögel 2017. Stand 27. August 2017

Regner & Söldner GbR (2017b): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Vögel 2017, Teil 2: Raumnutzung Brutvogelarten im Restriktionsbereich (Adler und Störche), Stand: 10.10.2017

Regner & Söldner GbR (2017c): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Durchzügler und Nahrungsgäste 2017/2018 – Zwischenbericht, Stand: 31.10.2017

Regner & Söldner GbR (2017d): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Fledermäuse 2017, Stand: 12.11.2017

Teut (2018a): Schattenwurfprognose zum Genehmigungsantrag Willmersdorf vom 15.03.2018

Teut (2018b): Vorabschätzung zur Geräuschemissionsprognose zum Genehmigungsantrag Willmersdorf vom 05.03.2018

10.2 Gemeindliche und übergeordnete Planungen

Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung Brandenburg: Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B), Potsdam, 2009.

Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg: Landschaftsprogramm Brandenburg. Potsdam, Dezember 2000.

Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2016): Regionalplan Uckermark-Barnim. Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“ (Amtsblatt für Brandenburg Nr. 43 vom 18. Oktober 2016)

10.3 Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013 (GVBl.I/13). Zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5])

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Gemeinschaft: Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, kodifizierte Fassung). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, Reihe L 20/7, 2010.

Der Rat der Europäischen Gemeinschaft: Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (FFH-Richtlinie), Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206:7-50, 1992.

LABO (2009): „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Leitfaden des LABO-Projektes B 1. 06. Januar 2009.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2011): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Genehmigungsverfahren – Handlungsanleitung Heft 78a, Potsdam, 2011.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2011): Biotopkartierung Brandenburg, Potsdam, 2011.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2013): Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft vom 18. September 2013.

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

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg: Erlass zu Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und an die Nachweismessung bei Windenergieanlagen (WEA) - (WEA-Geräuschimmissionserlass) vom 14. Dezember 2017

Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg: Leitlinie zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WKA-Schattenwurf-Leitlinie) vom 24. März 2003, zuletzt geändert durch Erlass vom 28. Februar 2015 (ABl. /15, Nr. 11, S. 277).

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

Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK Brandenburg), Stand 15. Oktober 2012

Anlage 2: Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Planungen bzw. Genehmigungsverfahren, Stand August 2013

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

Anlage 4: Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass)

TA-Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998.

10.4 Sonstige Fachliteratur

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

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

Schober, W. & Grimmberger, E. (1998): Die Fledermäuse Europas: Kennen – bestimmen – schützen.

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

Hofmann, G. & Pommer, U. (2005): Potentielle natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band XXIV. Potsdam.

10.5 Verwendete Kartenwerke

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

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

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

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): DIBOS – Digitales Bodenbewertungssystem auf Grundlage der Reichsbodenschätzung (www.geobasis-bb.de)

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): TK 1: 50.000 Barnim

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): TK 1: 25 000

Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung MMK der DDR, M 1: 100.000

11 Anlagen

Anlage 1: Maßnahmenblätter MW1, MW2, MW3, MW4

Anlage 2: Karten

Karte 1: Bestand und Konflikte „Schutzgut Biotop“

Karte 2: Bestand und Konflikte „Schutzgut Boden“

Karte 3: Bestand und Konflikte „Schutzgut Fauna“

Karte 4: Bevölkerung, Kulturelles Erbe, Landschaftsbild

Karte 5: Maßnahmenübersichtsplan

Anlage 3: Fachgutachten

Anlage 1: Maßnahmenblätter MW1, MW2, MW3, MW4

Vorhabenträger: Stadt Werneuchen Bezeichnung des Vorhabens: Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“ der Stadt Werneuchen, Ortsteil Willmersdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr.: MW1 Zur Lage der landschaftspflegerischen Maßnahme: siehe Abbildung (nachfolgend) und Maßnahmenübersicht (Karte 3) Lage: Stadt Werneuchen OT Willmersdorf, angrenzend und südlich des Plangebietes
Kurzbeschreibung Pflanzung von Kirschbäumen nördlich von Willmersdorf		
Konflikt / Beeinträchtigung: Bei Umsetzung der Planung kommt es zu Eingriffen in die Schutzgüter Boden (Versiegelung, Teilversiegelung) und Landschaftsbild.		
Beschreibung: Die ergänzende Pflanzung von Obstgehölzen (Kirschen) nördlich von Willmersdorf dient der Erhaltung eines landschaftsbildprägenden Strukturelementes und der Aufwertung des Landschaftsbildes.		
Maßnahme Am nördlichen Ortsausgang von Willmersdorf befindet sich der Kirschenweg. Hier säumt eine relativ geschlossene Obstbaumallee -überwiegend bestehend auch Kirschen- den bestehenden Weg. Einige Kirschbäume sind abgängig und sollen ersetzt werden bzw. einige Lücken in der Allee sollen durch die ergänzende Pflanzung geschlossen werden. Der Weg ist teilweise gepflastert und gesäumt von einem Sandstreifen. Die Seitenstreifen sind grasbewachsen, eine Pflege erfolgt nur unregelmäßig. Die Maßnahmenfläche befindet sich zwischen der Ortslage Willmersdorf und dem Windfeld.		
		
Foto: Blick Richtung Nord entlang des Kirschenweges nördlich von Willmersdorf, P+U 08.05.2018		
Unter Berücksichtigung des vorhandenen Baumbestandes wird eine ergänzende Bepflanzung mit 20 heimischen Obstbäumen (hier vorzugsweise Hoch-/Halbstamm StU 14-20 cm, Sicherung durch Schrägpfahl oder Dreibock, Sorte: Kirsche (Prunus spec.) auf dem gemeindeeigenen Wegeflurstück 55 durchgeführt mit einem jeweiligen Pflanzabstand von ca. 8 – 10 m zum vorhandenen Baumbestand. Abgängige Bäume sind zu ersetzen bzw. Lücken unter Berücksichtigung erforderlicher Ackerauf- bzw. -abfahrten zu schließen.		
Die genauen Pflanzbereiche werden vor Realisierung in einem Ortstermin abgestimmt, nachdem über eine Leitungsträgerabfrage der Medienbestand im Boden geklärt wurde.		

Begründung / Zielsetzung:

Schutzgut Landschaftsbild: Die ergänzende Pflanzung einer wegebegleitenden Allee dient der Sicherung der Strukturvielfalt in der ausgeräumten Ackerlandschaft, das Landschaftsbild im Nahbereich um das Plangebiet wird aufgewertet.

Schutzgut Flora/Fauna: Der Biotopverbund wird durch die Sicherung der linearen Gehölzstruktur verbessert. Neben der lokalen Erhöhung der Vielfalt der Flora wird damit auch eine lokale Aufwertung für die Fauna, insbesondere Vögel und Fledermäuse erreicht, da Leitstrukturen und Nahrungshabitate erhalten werden.

Schutzgut Boden: Die Gehölzpflanzung wertet im Bereich des durchwurzelten Bodenvolumens die Bodenfunktionen auf.

Gesamtpotenzial der Maßnahme:

Landschaftsbild: Aufwertung des Landschaftsbildes in räumlicher Nähe zum Eingriff (nicht quantifizierbar).

Entwicklungsziel: Sicherung einer Biotopstruktur zur Aufwertung des Landschaftsbildes
Multifunkt. Wirkung: positive Wirkungen auf das Schutzgut Boden, Wasser, Flora und Fauna

Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept:

- | | |
|------------------------|--|
| -Fertigstellungspflege | 1. Gehölzpflanzung, Sicherung durch Schrägpfahl oder Dreibock, Verbiß- und Fegeschutz gegen Wildverbiss |
| -Entwicklungspflege | 2. bis 3. VP, mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, Erziehungsschnitt, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung, Schnitt ca. alle 4 Jahre |
| -Unterhaltungspflege | 4. bis 20. VP Obstbaumschnitt, Entfernen von Störaufwuchs, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung |

Zeitpunkt der Durchführung:

☐ vor Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Vorhabens

Beeinträchtigung:

☐ vermieden ☐ vermindert
☐ ausgeglichen ☒ ausgeglichen i.V.m. MW 2-4 ☐ nicht ausgleichbar

Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung

Flächengröße der Maßnahme:
ca. 10.000 m² (Wegeabschnitt ca. 1.000 m mit ca. 10 m Breite)

Sicherung:
Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme

Ort:
Stadt Werneuchen, Gemarkung Willmersdorf, Flur 6, Flurstück 55



Abbildung Lageübersicht: MW 1 Pflanzung von Kirschbäumen nördlich von Willmersdorf

Vorhabenträger: Stadt Werneuchen Bezeichnung des Vorhabens: Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“ der Stadt Werneuchen, Ortsteil Willmersdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr.: MW2 Zur Lage der landschaftspflegerischen Maßnahme: siehe Abbildung (nachfolgend) und Maßnahmenübersicht (Karte 3) Lage: Stadt Werneuchen OT Willmersdorf, ca. 850 m südlich des Plangebietes
Kurzbeschreibung Anlage eines Wildkrautstreifens nördlich von Willmersdorf		
Konflikt / Beeinträchtigung: Bei Umsetzung der Planung kommt es zu Eingriffen in die Schutzgüter Boden (Versiegelung, Teilversiegelung) und Landschaftsbild.		
Beschreibung: Durch die Anlage eines Wildkrautstreifens sollen Flächen nördlich von Willmersdorf aufgewertet werden. Diese Maßnahme ist zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Boden, Wasser, Landschaftsbild oder Lebensraumfunktion geeignet.		
Maßnahme Nördlich von Willmersdorf befinden sich ausgedehnte ebene Ackerflächen. Die Maßnahmenflächen liegen nördlich der Ortslage und östlich des Kirschenweges, einer Kirschallee die in Richtung Windfeld führt. Die Maßnahmenfläche befindet sich zwischen der Ortslage und dem Windfeld. Nach Rücksprache und in Übereinstimmung mit dem bewirtschaftenden Landwirt sowie unter Rücksichtnahme bewirtschaftungs- und betriebsinterner Belange wird auf die Anlage von Wildkrautstreifen als betriebsintegrierte Kompensationsmaßnahme (MLUL 2016) zurückgegriffen. Durch eine dauerhafte und intensive Durchwurzelung des Bodens werden Erosionsprozesse vermindert, es erfolgt kein zusätzlicher Nährstoffeintrag auf der Fläche. Die Abgrenzung der Wildkrautstreifen erfolgte nach Rücksprache und unter Berücksichtigung einer optimalen Bewirtschaftung durch den Landwirt. Die Vorhabenfläche wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Diese Maßnahme kommt nicht nur dem Schutzgut Boden zu Gute, sondern wirkt darüber hinaus multifunktional. Gerade die Übergangsbereiche zu landwirtschaftlicher Nutzfläche können zur Erhöhung der biologischen Vielfalt in stark agrarisch geprägten Landschaften beitragen und u.a. für die Fauna als Schutz-, Brut-, Nahrungs- und Rückzugsfläche dienen sowie das Landschaftsbild bereichern. Vorgesehen ist eine ca. 32 m breite Pufferzone zwischen der angrenzenden landwirtschaftlichen Ackernutzung. Dazu ist der Acker aus der Nutzung zu nehmen und eine Einsaat einer standortspezifischen Saatmischung regionaler Herkunft unter Verwendung mehrjähriger Arten vorzunehmen. Nach jeweils 3 Jahren ist die Fläche durch Bodenbearbeitungsmaßnahmen u.a. von möglicherweise entstandener Gehölzsukzession zu befreien und ggf. eine Neuansaat durchzuführen.		
Begründung / Zielsetzung: Schutzgut <u>Boden</u>: Aufwertung der Bodenfunktionen, Ausgleich durch Anlage eines Wildkrautstreifens als betriebsintegrierte Maßnahme im Verhältnis 3:1 Kompensationsfläche: 7.040 m ² = anrechenbare Kompensationsfläche 2.347 (m ²) Schutzgut <u>Landschaftsbild</u>: Die Anlage eines Wildkrautstreifens dient zur Anlage eines Strukturelementes und Erhöhung der Strukturvielfalt in der ausgeräumten Ackerlandschaft, das Landschaftsbild im Nahbereich um das Plangebiet wird aufgewertet. Schutzgut <u>Flora/Fauna</u>: Der Biotopverbund wird durch die Schaffung eines Strukturelementes im Anschluss an die Kirschenallee verbessert. Neben der lokalen Erhöhung der Vielfalt der Flora wird damit auch eine lokale Aufwertung für die Fauna erreicht, da Nahrungshabitate geschaffen werden. Gesamtpotenzial der Maßnahme: Boden: 2.347 (m²) Aufwertungspotenzial für den Bodenausgleich Landschaftsbild: Aufwertung des Landschaftsbilds in räumlicher Nähe zum Eingriff (nicht quantifizierbar).		
Entwicklungsziel: Entwicklung einer Biotopstruktur zur Aufwertung des Bodens Multifunkt. Wirkung: positive Wirkungen auf das Schutzgut Flora, Fauna, Wasser und Landschaftsbild		
Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept: Initialsaat; keine Verwendung von Dünger, Kalk, Pflanzenschutzmitteln; keine Mahd; 3 Jahre keine Bodenbearbeitung, danach Bodenbearbeitung und ggf. Neuansaat; Dauer für die Laufzeit der Eingriffswirkung		
Zeitpunkt der Durchführung: ☐ vor Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Vorhabens Beeinträchtigung: ☐ vermieden ☐ vermindert ☐ ausgeglichen ☒ ausgeglichen i.V.m.MW 1,3,4 ☐ nicht ausgleichbar		
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: ca. 7.100 m ² Gesamtgröße Flurstück: ca.: 12.600 m ²	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Stadt Werneuchen, Gemarkung Willmersdorf, Flur 6, Flurstück 57

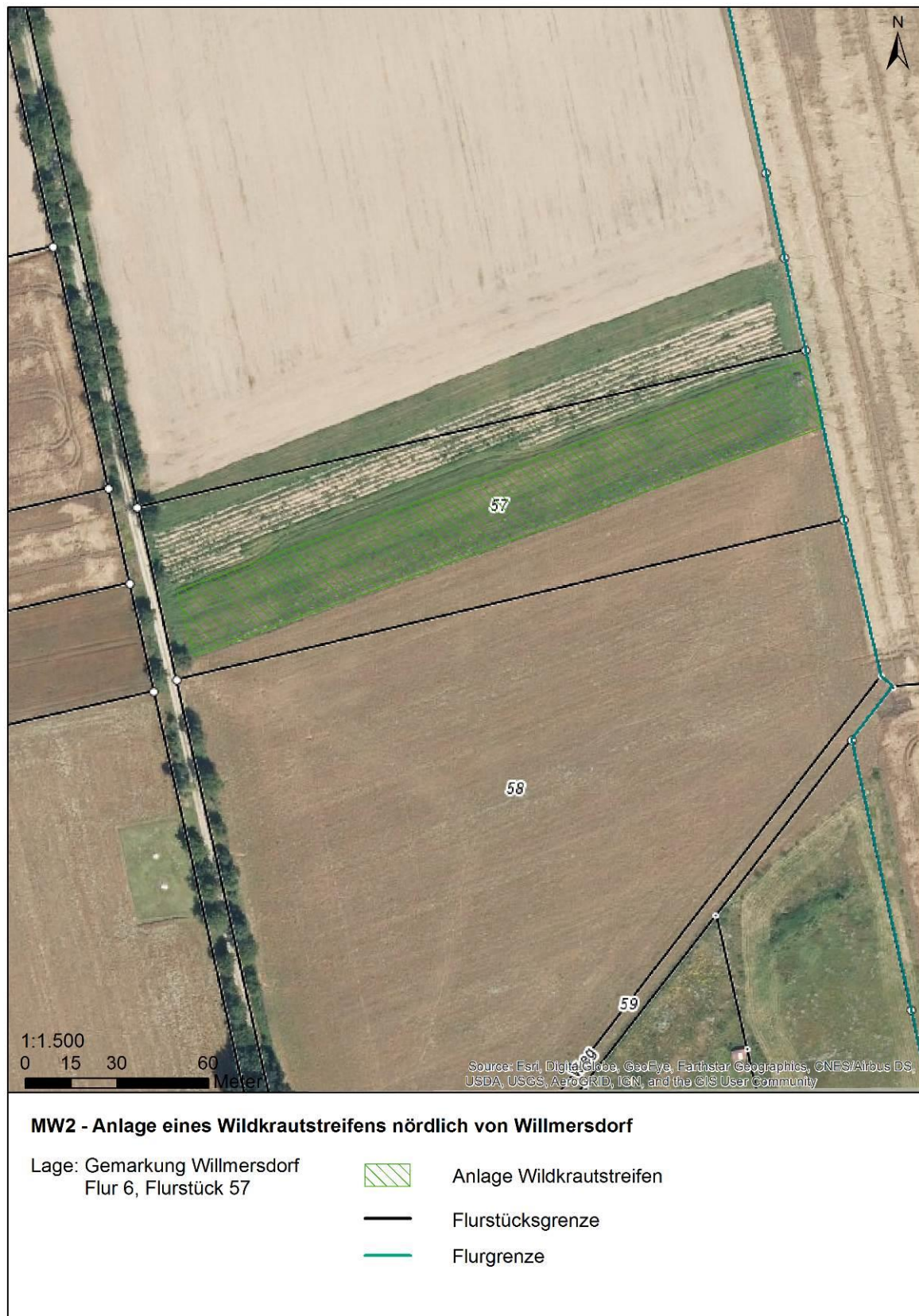


Abbildung Lageübersicht: MW 2 Anlage eines Wildkrautstreifens nördlich von Willmersdorf

Vorhabenträger: Stadt Werneuchen	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr.: MW3				
Bezeichnung des Vorhabens: Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“ der Stadt Werneuchen, Ortsteil Willmersdorf		Zur Lage der landschaftspflegerischen Maßnahme: siehe Abbildung (nachfolgend) und Maßnahmenübersicht (Karte 3) Lage: Stadt Werneuchen OT Willmersdorf, ca. 1,5 km südlich des Plangebietes				
Kurzbeschreibung Abriss/ Entsiegelung Container und Betonflächen Sportplatz Willmersdorf						
Konflikt / Beeinträchtigung: Bei Umsetzung der Planung kommt es zu Eingriffen in die Schutzgüter Boden (Versiegelung, Teilversiegelung) und Landschaftsbild.						
Beschreibung: Der Abriss und die Entsiegelung eines ungenutzten stark ruinösen Containers sowie ungenutzter versiegelter Flächen auf dem Sportplatz in der Ortslage von Willmersdorf dient zur Aufwertung der Bodenfunktionen und zur Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes.						
Maßnahme Das Abrissobjekt ist ein ungenutzter und stark baufälliger Container auf dem Sportplatz Willmersdorf in der Ortslage. Der Container soll abgerissen werden und anschließend die Bodenplatte vollständig entfernt werden. Ferner ist die Entsiegelung von zwei versiegelten Kleinflächen vorgesehen. Der entsiegelte Boden wird rekultiviert und es erfolgt die Ansaat von Landschafts-/Sportrasen. Die Fläche wird in die kommunale Grünflächenpflege einbezogen. Das anfallende Abrissmaterial wird fachgerecht entsorgt. Die entsiegelte Fläche ist 210 m² groß. Die Entfernung eines ungenutzten Containers und der versiegelten Kleinflächen führt zu einer Aufwertung des Ortsbildes und einer Erhöhung der Aufenthaltsqualität für die Dorfbevölkerung.						
 Foto: links: Container, rechts: versiegelte Flächen auf dem Sportplatz Willmersdorf, P+U 8.05.2018						
Begründung / Zielsetzung: Schutzgut <u>Boden</u>: Die nach Entfernung des Containers und der versiegelten Bereiche frei werdende Fläche wird entsiegelt. Damit werden die verlorengegangenen Bodenfunktionen der Fläche wiederhergestellt. Es kann ein Entsiegelungsäquivalent von 210 m² für den Bodeneingriff angerechnet werden. Schutzgut <u>Landschaftsbild</u>: Die Entfernung eines ruinösen Containers sowie die Entsiegelung von ungenutzten Flächen in der Ortslage von Willmersdorf wertet das Ortsbild/Landschaftsbild im Dorf ästhetisch auf. Die Aufenthaltsqualität wird für die Bevölkerung von Willmersdorf erhöht. Die ästhetische Aufwertung kommt der lokalen Bevölkerung zugute, die von den zahlreichen WKA am meisten visuell beeinträchtigt wird. Schutzgut <u>Flora/Fauna</u>: Mit der neuen Grünfläche entsteht ein neuer Lebensraum für Flora und Fauna.						
Gesamtpotenzial der Maßnahme: <table><tr><td>Boden:</td><td>210 m² Entsiegelungspotenzial für den Bodenausgleich</td></tr><tr><td>Landschaftsbild:</td><td>Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes in räumlicher Nähe zum Eingriff (nicht quantifizierbar)</td></tr></table>			Boden:	210 m² Entsiegelungspotenzial für den Bodenausgleich	Landschaftsbild:	Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes in räumlicher Nähe zum Eingriff (nicht quantifizierbar)
Boden:	210 m² Entsiegelungspotenzial für den Bodenausgleich					
Landschaftsbild:	Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes in räumlicher Nähe zum Eingriff (nicht quantifizierbar)					
Entwicklungsziel: Entsiegelung, Aufwertung des Bodens Multifunkt. Wirkung: positive Wirkungen auf das Schutzgut Flora, Fauna, Wasser und Landschaftsbild						

Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept:		
Nicht erforderlich (kommunale Grünflächenpflege)		
Zeitpunkt der Durchführung:		
☐ vor Baubeginn	☐ während der Bauzeit	☒ nach Fertigstellung des Vorhabens
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden	☐ vermindert	☐ nicht ausgleichbar
☐ ausgeglichen	☒ ausgegl. i.V. MW 1,2,4	
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: 210 m ²	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Gemarkung Willmersdorf, Flur 4, Flurstück 114

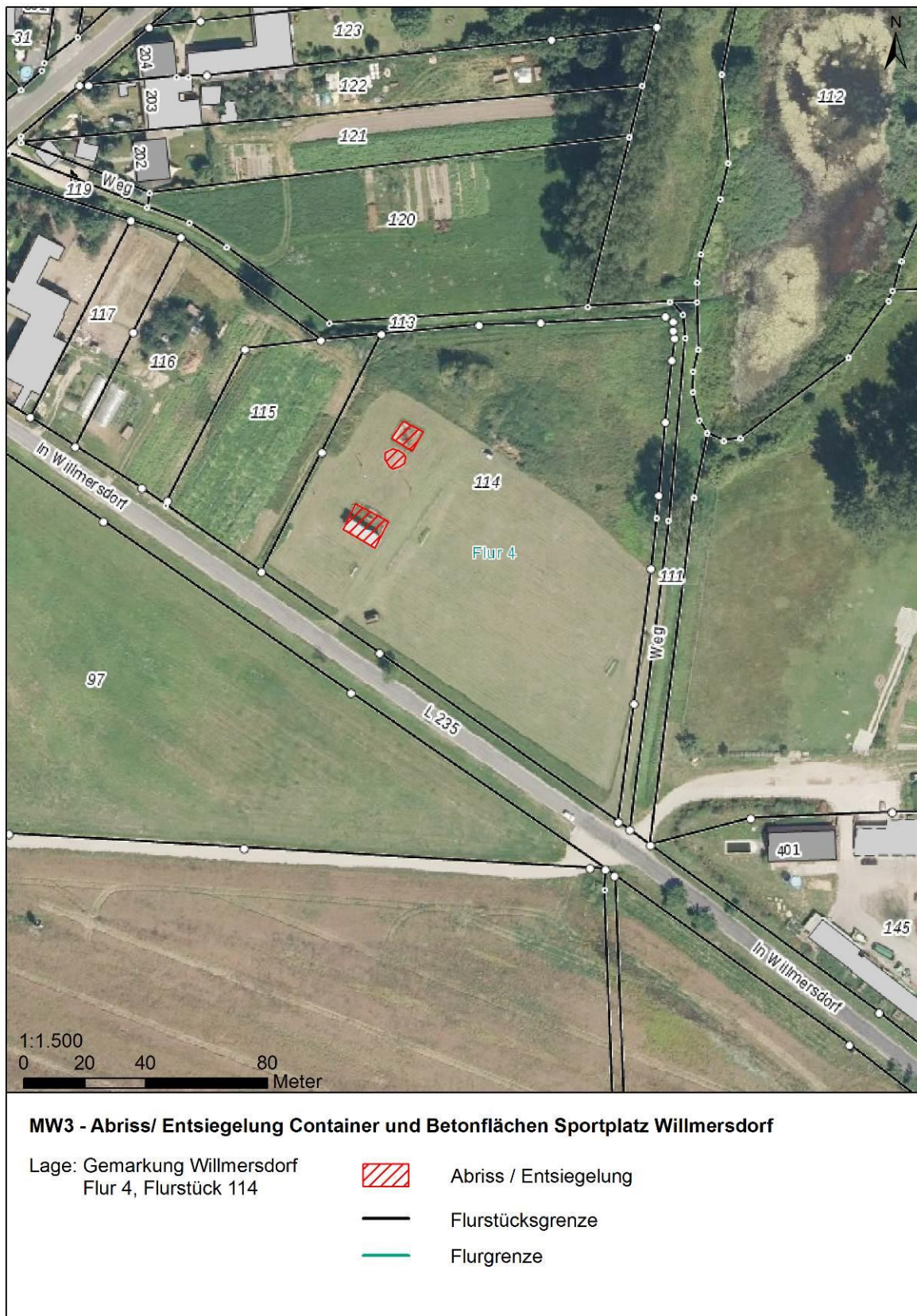


Abbildung Lageübersicht: MW 3 Abriss/ Entsiegelung Container, Betonflächen Sportplatz Willmersdorf

Vorhabenträger: Stadt Werneuchen	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr.: MW4
Bezeichnung des Vorhabens: Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 2 „Windpark Willmersdorf Ost“ der Stadt Werneuchen, Ortsteil Willmersdorf		Zur Lage der landschaftspflegerischen Maßnahme: siehe Abbildung (nachfolgend) und Maßnahmenübersicht (Karte 3) Lage: Stadt Werneuchen OT Willmersdorf, ca. 1,2 km südlich des Plangebietes
Kurzbeschreibung Pflanzung von Bäumen Promenade Willmersdorf		
Konflikt / Beeinträchtigung: Bei Umsetzung der Planung kommt es zu Eingriffen in die Schutzgüter Boden (Versiegelung, Teilversiegelung) und Landschaftsbild.		
Beschreibung: Die ergänzende Pflanzung von Großgehölzen in der Ortslage von Willmersdorf an der Promenade (Weg östlich der Kirche) dient der Erhaltung eines orts- und landschaftsbildprägenden Strukturelementes und der Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes.		
Maßnahme Innerhalb des Angers in Willmersdorf und östlich der Kirchmauer befindet sich die Promenade, ein Verbindungsweg für Fußgänger und Radfahrer. Hier säumen Baume unterschiedlicher Art, wie Linde, Ulme oder Obstgehölze den Weg. Die Seitenstreifen sind grasbewachsen. Einige Bäume waren abgängig und es wird eine Nachpflanzung gewünscht. Unter Berücksichtigung des vorhandenen Baumbestandes wird eine Bepflanzung mit ca. 8 heimischen Laubbäumen auf dem gemeindeeigenen Wegeflurstück 61 durchgeführt. Es werden standortgerechte, einheimische Arten (Bsp. Esche, Hainbuche, Ahorn; 3xv., StU. 12-14 cm oder Wildobst-Bäume 3xv., StU (8-12 cm)) in einem Abstand von 8 – 10 m zueinander gepflanzt. Die genauen Pflanzbereiche werden vor Realisierung in einem Ortstermin abgestimmt, nachdem über eine Leitungsträgerabfrage der Medienbestand im Boden geklärt wurde.		
		
Foto: links: Blick von der Landesstraße Richtung Nord auf die Promenade, rechts: abgängige Bäume, P+U13.06.2018		
Begründung/ Zielsetzung: Schutzgut Landschaftsbild: Die Pflanzung und Ergänzung der wegebegleitenden Bäume wird die Strukturvielfalt in der Ortslage erhöhen, das Landschaftsbild wird aufgewertet. Schutzgut Flora/Fauna: Der Biotopverbund wird durch Schaffung der linearen Gehölzstruktur und den Lückenschluss verbessert. Neben der lokalen Erhöhung der Vielfalt der Flora wird damit auch eine lokale Aufwertung für die Fauna geschaffen werden. Schutzgut Boden: Die Gehölzpflanzung wertet im Bereich des durchwurzelterten Bodenvolumens die Bodenfunktionen auf.		
Gesamtpotenzial der Maßnahme: Landschaftsbild: Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes in räumlicher Nähe zum Eingriff (nicht quantifizierbar)		

Einwicklungsziel: Aufwertung des Landschaftsbildes		
Multifunkt. Wirkung: auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser und Fauna, Aufwertung der Bodenfunktion durch Gehölzpflanzung		
Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept:		
-Fertigstellungspflege	1. Gehölzpflanzung, Sicherung durch Schrägpfahl oder Dreibock, Verbiß- und Fegeschutz	
-Entwicklungspflege	2. bis 3. VP, mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung	
-Unterhaltungspflege	extensive Mahd des Wegrandes über 3 Jahre, Entfernen von Störaufwuchs, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung	
Zeitpunkt der Durchführung:		
☐ vor Baubeginn	☐ während der Bauzeit	☒ nach Fertigstellung des Vorhabens
Beeinträchtigung:		
☐ vermieden	☐ vermied	☐ vermindert
☐ ausgeglichen	☒ ausgegl. i.V. MW1-3	☐ nicht ausgleichbar
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: Fläche Flurstück ca. 520 m ²	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Gemarkung Willmersdorf, Flur 4, Flurstück 61



Abbildung Lageübersicht: MW 4 Pflanzung von Bäumen Promenade Willmersdorf

Anlage 2: Karten

Karte 1: Bestand und Konflikte „Schutzgut Biotop“

Karte 2: Bestand und Konflikte „Schutzgut Boden“

Karte 3: Bestand und Konflikte „Schutzgut Fauna“

Karte 4: Bevölkerung, Kulturelles Erbe, Landschaftsbild

Karte 5: Maßnahmenübersichtsplan

Anlage 3: Fachgutachten

Regner & Söldner GbR (2017a): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Brutvögel 2017. Stand 27. August 2017

Regner & Söldner GbR (2017b): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Vögel 2017, Teil 2: Raumnutzung Brutvogelarten im Restriktionsbereich (Adler und Störche), Stand: 10.10.2017

Regner & Söldner GbR (2017c): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Durchzügler und Nahrungsgäste 2017/2018 – Zwischenbericht, Stand: 31.10.2017

Regner & Söldner GbR (2017d): WKA Willmersdorf WILL01 in Brandenburg – Gutachten Fledermäuse 2017, Stand: 12.11.2017

Teut (2018a): Schattenwurfprognose zum Genehmigungsantrag Willmersdorf vom 15.03.2018

Teut (2018b): Vorabschätzung zur Geräuschimmissionsprognose zum Genehmigungsantrag Willmersdorf vom 05.03.2018