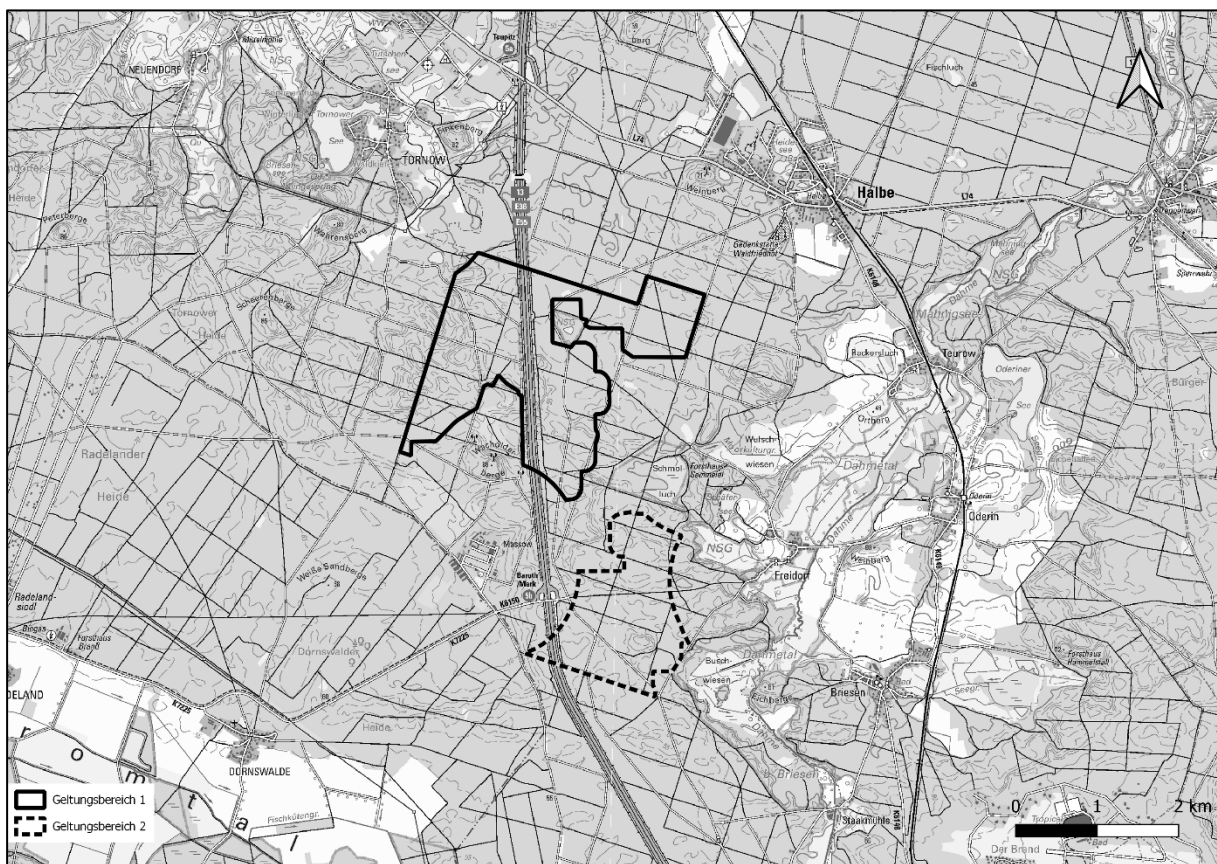




Gemeinde Halbe, Landkreis Dahme-Spreewald

Bebauungsplan „Windpark Freidorf“

-Vorentwurf-



Begründung mit Umweltbericht

Bearbeitungsstand Vorentwurf: 20.11.2025

Planverfasser:

GLU Jena

Saalebahnstraße 27

07743 Jena



GLU GmbH Jena





Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	1
1.1	Anlass und Notwendigkeit des Bebauungsplanes	1
2	Räumliche Lage und Nutzung des Plangebietes	2
3	Vorgaben aus übergeordneten und vorhandenen Planungen	4
3.1	Übergeordnete Planungen	4
3.1.1	Landesplanung – Landesentwicklungsplan Berlin/Brandenburg 2019.....	4
3.1.2	Regionalplanung	5
3.1.3	Flächennutzungsplanung	7
3.1.4	Bebauungsplan	7
3.1.5	Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro)	7
3.1.6	Landschaftsrahmenplan Zossen - Königs Wusterhausen.....	8
3.1.7	Kreisentwicklungskonzept des Landkreises Dahme-Spreewald (LSD).....	9
3.1.8	Integriertes Klimaschutzkonzept Amt Schenkenländchen (ISEK)	9
3.2	Planverfahren und Kartengrundlage.....	10
4	Konzeption und Festsetzungen des Bebauungsplanes	10
4.1	Konzeption des Windparks	10
4.2	Zeichnerische und textliche Festsetzungen nach § 9 BauGB.....	11
4.2.1	Textliche Festsetzungen.....	11
4.3	Begründung der getroffenen Festsetzungen:	13
5	Weitere Belange	14
6	Umweltbericht	17
6.1	Einleitung	17
6.1.1	Inhalt und Ziele des Bauleitplans	17
6.1.2	Methodik	17
6.2	Natur und Landschaft - Bestandsanalyse.....	18
6.2.1	Naturräumliche Lage/Relief.....	18
6.2.2	Geologie und Boden	19
6.2.3	Wasser.....	23
6.2.4	Klima/Luft.....	24
6.2.5	Schutzgebiete	24
6.2.6	Gesetzlich geschützte Biotope	27
6.2.7	Biototypen und Fauna	28
6.2.8	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter.....	30



6.3	Auswirkungen auf Natur und Landschaft – Konfliktanalyse	32
6.3.1	Auswirkungen – Boden	32
6.3.2	Auswirkungen – Wasser.....	32
6.3.3	Auswirkungen – Klima/Luft.....	33
6.3.4	Auswirkungen – Schutzgebiete	34
6.3.5	Auswirkungen – Gesetzlich geschützte Biotope	35
6.3.6	Auswirkungen – Biotoptypen.....	35
6.3.7	Auswirkungen – Fauna	36
6.3.8	Auswirkungen – Landschaftsbild und Erholung	39
6.3.9	Auswirkungen – Kultur und sonstige Sachgüter	39
6.3.10	Auswirkungen – Gesamtbewertung.....	40
6.4	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	41
6.5	Naturschutzfachliche Bilanzierung	45
6.5.1	Bilanzierung der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung.....	45
6.5.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs Schutzgut Boden und Biotope	47
6.6	Ausgleich und Ersatz	49
7	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	49
8	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	49
	Quellenverzeichnis.....	III

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Luftbild des Plangebietes (gelbe/orangene Umrandung)	3
Abb. 2:	Ausschnitt aus dem Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg 2019 (rote Umrandung = Geltungsbereiche).....	5
Abb. 3:	Plangebiet (ohne BAB 13) im Entwurf des sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“	6
Abb. 4:	Geologische Übersichtskarte des Untersuchungsraums	20
Abb. 5:	Bodenübersichtskarte des Vorhabengebietes	22
Abb. 6:	Gewässer und Schutzgebiete.....	23
Abb. 7:	Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches.	27
Abb. 8:	Denkmalkarte - Bodendenkmale	31



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ziele Landschaftsprogramm Brandenburg.....	8
Tabelle 2: Übersicht der Schutzgebiete im 5-km-Umkreis um den Geltungsbereich	24
Tabelle 3: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	40
Tabelle 4: Abstufung der Zahlungswerte für die Ersatzgeldberechnung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch WEA in Brandenburg (MLUL 2018)	46
Tabelle 5: Zuordnung des Zahlenwertes in € pro Meter Anlagenhöhe je nach Wertstufe der Erlebniswirksamkeit und Eingriffserheblichkeit	46
Tabelle 6: Berechnung der Ersatzzahlung für die Eingriffe in das Landschaftsbild (MLUL 2018)	47
Tabelle 7: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs der dauerhaften Eingriffsflächen WP Teupitz und Freidorf.....	48

1 Vorbemerkung

1.1 Anlass und Notwendigkeit des Bebauungsplanes

Bereits seit mehreren Jahren setzen sich die Bundes- und die Landesregierungen stetig neue Ziele für den Klima- und Umweltschutz. Hierbei gilt es für die Gesetzgebung und deren Zielstellungen auch die Vorgaben der EU zu beachten. Eine große Rolle in Bezug auf den Klimaschutz spielt dabei der Ausbau der erneuerbaren Energien. Der Ausbau der regenerativen Energien soll in Deutschland fortwährend gesteigert werden und eine stetig steigende Rolle im Bereich der Energieversorgung einnehmen. Zu diesem Zweck wurde das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geschaffen. Das EEG wurde erstmalig im Jahr 2000 verabschiedet und seitdem mehrfach novelliert. Ziel des Gesetzes ist es, den Ausbau der erneuerbaren Energien kontinuierlich netzverträglich und kosteneffizient voranzutreiben. Hierfür wird im EEG bspw. die Vergütung des eingespeisten Stroms geregelt. Die letzte Änderung des EEG erfolgte am 21. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 52). Weiterhin Bestandteil des EEG ist das Ziel, den Anteil des aus erneuerbaren Energien gewonnenen Stroms am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf mindestens 80 % zu steigern.¹

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, bedarf es eines wesentlich stärkeren und zielgerichteteren Ausbaus der verschiedenen erneuerbaren Energien. Neben der solaren Energiegewinnung steht besonders die Windenergienutzung im Fokus. Das EEG 23 sieht daher eine Steigerung der installierten Leistung von WEA an Land auf 160 GW bis zum Jahr 2040 vor.² Gemäß dem Bundesverband WindEnergie (BWE) lag im Jahr 2024 die installierte Leistung bei 63.461 MW bzw. 63,46 GW.³ Somit ist ein jährlicher Zubau von ca. 6,03 GW notwendig, um die vorgesehenen 160 GW bis zum Jahr 2040 zu erreichen. Eine derartige Zubaurate wurde seit dem Jahr 2000 nie erreicht. Die bisher höchste Zubaurate wurde im Jahr 2017 mit 5,3 GW erzielt.⁴ Damit die Ausbauziele hinsichtlich der Energiegewinnung aus Windkraftanlagen erreicht werden können, hat der Bund das Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land beschlossen. Dieses Gesetz trat am 01.02.2023 in Kraft und wurde zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 12.08.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert. Ein wesentlicher Bestandteil dieses Gesetzes ist die Festsetzung s. g. Flächenbeitragswerte je Bundesland. Durch die Flächenbeitragswerte werden für die einzelnen Bundesländer zwei Flächenziele definiert, die zu den Stichtagen 31.12.2027 und 31.12.2032 erreicht werden müssen. Für das Bundesland Brandenburg sollen

¹ vgl. Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023.

² vgl. § 4 EEG 2023 – Arbeitsausgabe der Clearingstelle EEG.

³ vgl. Webseite BWE.

⁴ vgl. ebenda.



demnach 1,8 % (2027) bzw. 2,2 % (2032) der Landesfläche für die Windenergienutzung bereitgestellt werden.⁵

Die Gemeinde Halbe will deshalb Flächen für die Windenergienutzung zur Verfügung stellen. Somit soll durch den vorliegenden Bebauungsplan die Errichtung und der Betrieb neuer WEA ermöglicht und ein Beitrag zum Erreichen der Flächenbeitragswerte geleistet werden.

2 Räumliche Lage und Nutzung des Plangebietes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst die folgenden Flurstücke:

Geltungsbereich 1

<u>Gemarkung Freidorf, Flur 001:</u>			
Flst. 13/2	Flst. 19/2	Flst. 38	Flst. 99
Flst. 100	Flst. 101	Flst. 102	Flst. 103
Flst. 104	Flst. 105	Flst. 106	Flst. 107
Flst. 115	Flst. 116	Flst. 117	Flst. 123
Flst. 124	Flst. 125	Flst. 126	Flst. 127
Flst. 137	Flst. 138	Flst. 140	Flst. 142
Flst. 144	Flst. 147	Flst. 148	Flst. 149
Flst. 150	Flst. 151	Flst. 152	Flst. 153
Flst. 154	Flst. 155		
<u>Gemarkung Freidorf, Flur 002:</u>			
Flst. 14	Flst. 16/1	Flst. 79	Flst. 80
Flst. 81	Flst. 109		

Geltungsbereich 2

<u>Gemarkung Freidorf, Flur 001:</u>			
Flst. 131			
<u>Gemarkung Freidorf, Flur 002:</u>			
Flst. 7	Flst. 9/2	Flst. 55	Flst. 66
Flst. 69	Flst. 71	Flst. 72	Flst. 75
Flst. 109	Flst. 111	Flst. 112	Flst. 113
Flst. 117			
<u>Gemarkung Freidorf, Flur 006:</u>			
Flst. 1	Flst. 2	Flst. 3	Flst. 4

⁵ vgl Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land.



Flst. 5	Flst. 6	Flst. 7	Flst. 10
Flst. 11	Flst. 12	Flst. 13	Flst. 14
Flst. 15	Flst. 16	Flst. 17	

Die beiden Geltungsbereiche des Bebauungsplanes befinden sich im Ortsteil Freidorf in der Gemeinde Halbe im Landkreis Dahme-Spreewald und umfassen eine Gesamtfläche von ca. 744 ha. Die Gemeinde Halbe ist dem ländlichen Raum zuzuordnen. Das angrenzende Kleinzentrum ist Teupitz. Das Plangebiet selbst ist überwiegend durch Waldflächen geprägt, wird forst- und landwirtschaftlich genutzt und wird durch die von Norden nach Süden verlaufende Bundesautobahn A 13 geteilt. Es befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Dahme-Heideseen“. Die nächsten Naturschutzgebiete und Flora-Fauna-Habitate (nördlich „Replinchener See“, östlich „Dahmetal bei Briesen“, westlich „Massow“) grenzen unmittelbar an das Plangebiet an.

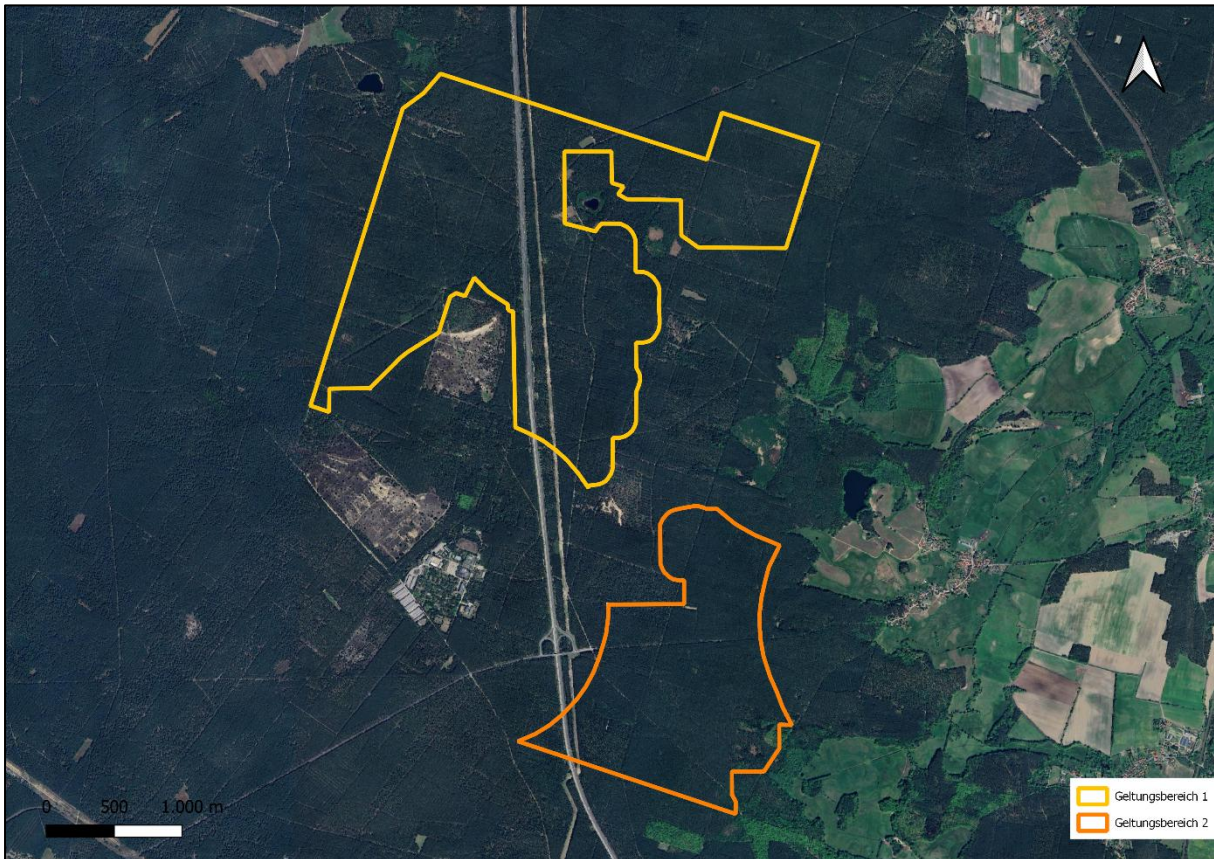


Abb. 1: Luftbild des Plangebietes (gelbe/orangene Umrandung).



3 Vorgaben aus übergeordneten und vorhandenen Planungen

3.1 Übergeordnete Planungen

3.1.1 Landesplanung – Landesentwicklungsplan Berlin/Brandenburg 2019

Der vorliegende Bebauungsplan befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches des Landesentwicklungsplans Berlin-Brandenburg (LEP BB) von 2019. Die Planzeichnung des LEP stellt keine zeichnerischen Festsetzungen für den Bereich des Bebauungsplans „Windpark Freidorf“ dar (s. Abb. 3).

Der LEP weist darauf hin, dass „eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen [...] und raumverträglich ausgebaut werden“⁶ soll. Für die Nutzung von Windenergieanlagen ist besonders das Land Brandenburg durch seine Windhöffigkeit und relativ geringe Einwohnerdichte bedeutsam. Die Ausweisung genauer Windeignungsgebiete ist in den Regionalplänen vorzunehmen. Die regionalplanerischen Festlegungen zur Windenergienutzung können durch die Gemeinden im Rahmen ihrer Planungskompetenzen konkretisiert werden.

Technische Infrastrukturen im Außenbereich sollen sich dabei vorrangig raumverträglich und an vorgeprägten Standorten befinden.⁷ „Da Windenergieanlagen nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB privilegierte Anlagen im Außenbereich der Gemeinden sind, erfordert die Steuerung ihrer Errichtung ein räumliches Gesamtkonzept, welches durch die Regionalplanung für die Planungsregion zu erarbeiten ist.“⁸

Im LEP 2019 werden darüber hinaus relevante Festlegungen getroffen. Hierzu zählt u. a. die Festlegung von einem Freiraumverbund als Ziel. Hierbei handelt es sich um das Ziel (Z) 6.2.⁹ Ein festgelegter Freiraumverbund ist sowohl räumlich als auch in seiner Funktionsfähigkeit zu sichern. Die Inanspruchnahme sowie die Zerschneidung des Freiraumverbunds sind ausgeschlossen.¹⁰ Jedoch werden in Absatz 2 auch die Voraussetzungen für Ausnahmen dieser Regelung definiert. Beide Geltungsbereiche grenzen unmittelbar an einen zeichnerisch festgesetzten Freiraumverbund (s. Abb. 2).

⁶ vgl. Land Brandenburg 2019, LEP HR S. 31ff.

⁷ vgl. ebenda.

⁸ vgl. ebenda.

⁹ vgl. Land Brandenburg 2019, LEP HR S. 28.

¹⁰ vgl. ebenda.

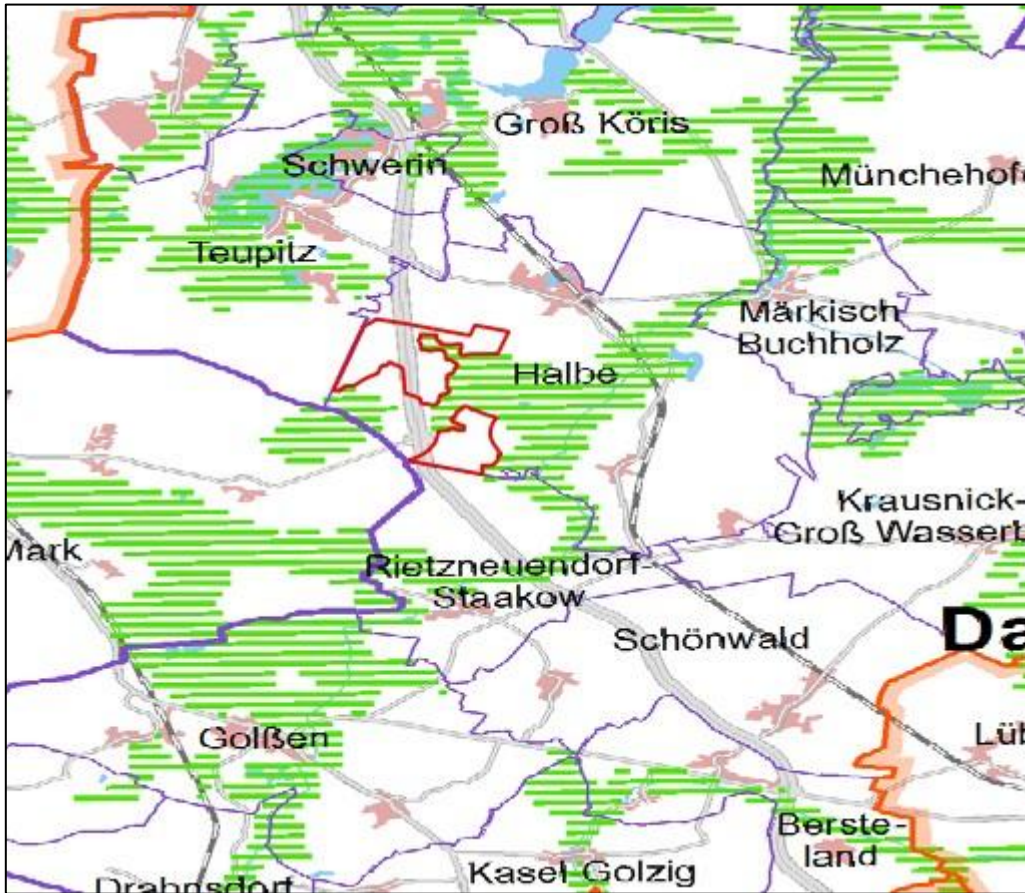


Abb. 2: Ausschnitt aus dem Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg 2019 (rote Umrandung = Geltungsbereiche)

3.1.2 Regionalplanung

Regionalplanerisch wird die Gemeinde Halbe der regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald zugeordnet. Bereits im Jahr 2015 wurde ein sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ aufgestellt, welcher am 16.06.2016 Rechtskraft erlangte. Jedoch wurde dieser Plan durch das BVerwG für unwirksam erklärt.

Gegenwärtig stellt die regionale Planungsgemeinschaft Lausitz Spreewald den sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ auf. Dieser Entwurf durchlief bereits die förmliche Beteiligung und lag vom 02.11.2023 bis zum 10.01.2024 aus.¹¹ Hierin wird das Plangebiet allerdings nicht als Vorranggebiet für die Windenergienutzung dargestellt. Unmittelbar an den südlichen Geltungsbereich grenzt das Vorranggebiet VR-WEN-03 „Staakow“.

Für Windenergieanlagen außerhalb von Vorranggebieten kann die Gemeindeöffnungsklausel herangezogen werden, welche den Gemeinden seit dem 14.01.2024 für die Übergangszeit

¹¹ vgl. Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald 2023, Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“.



ermöglicht, selbst Windenergiegebiete auszuweisen.

Darüber hinaus ermöglicht der sachliche Teilregionalplan „Windenergienutzung“ den Kommunen der Planungsregion Lausitz-Spreewald die Festlegung weiterer Windenergiegebiete im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung, insofern diese nicht den Festlegungen der zuständigen Landesplanungsbehörde entgegenstehen¹².

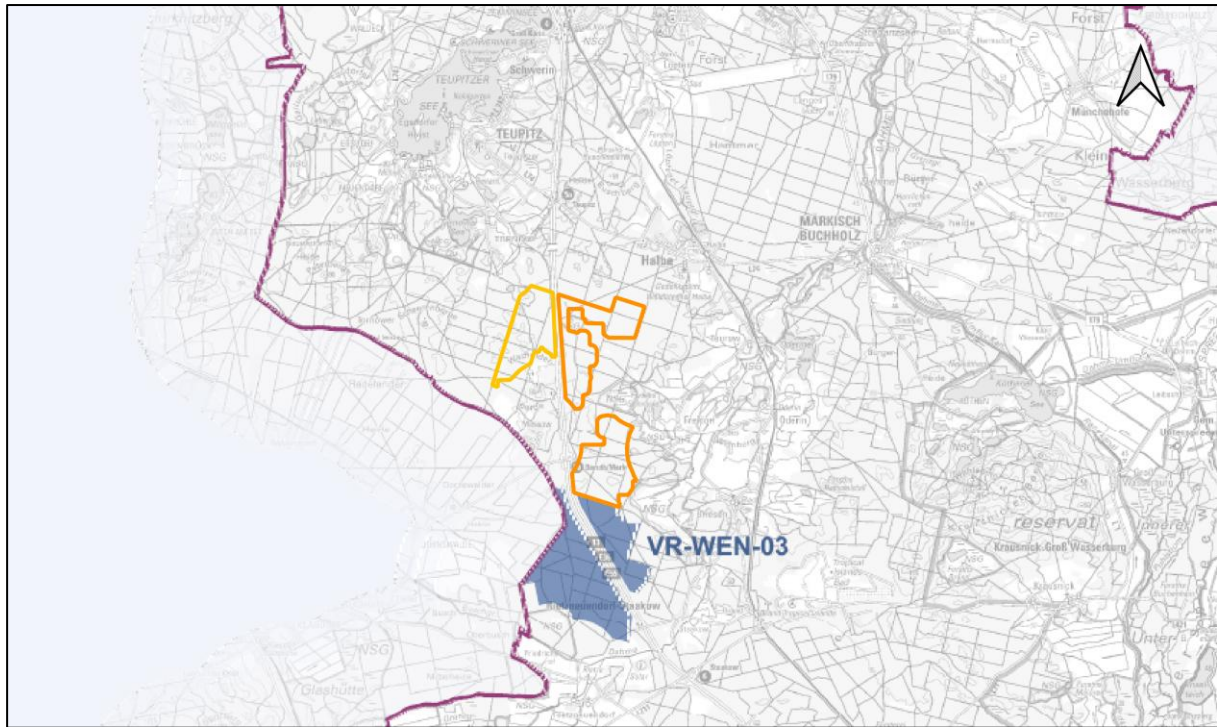


Abb. 3: Plangebiet (ohne BAB 13) im Entwurf des sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“

Damit einhergehend hat das Land Brandenburg die Regionalen Planungsgemeinschaften zur Umsetzung der Ziele des Gesetzes zur Festlegung regionaler Teilflächenziele verpflichtet. Demnach soll das Land Brandenburg bis zum 31.12.2027 mindestens 1,8 % der Landesfläche als Windeignungsgebiete ausweisen. Dies entspricht auch dem im „Windenergie-an-Land-Gesetz“ vorgeschriebenen Flächenbeitragswert für Brandenburg.

„Die RPG L-S entscheidet sich allerdings dafür, das regionale Teilflächenziel des Jahres 2032 planerisch umzusetzen, da bereits im sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ aus dem Jahr 2016 (unwirksam) 1,85 % der Regionsfläche als Eignungsgebiete für die Windenergienutzung festgelegt waren. Um nicht unter diesen, bereits im Jahr 2016 erreichten Wert zurückzufallen, wird das für das Jahr 2032 zu erreichende Flächenziel von 2,2 % der Regionsfläche bereits in diesem Planverfahren umgesetzt.“¹³

Weiterhin soll zwischen bewohnten Gebieten und den Windeignungsgebieten ein

¹² vgl. Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald 2023, Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ S. 10.

¹³ vgl. Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald 2023, Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ S. 13.



Mindestabstand von 1.000 m zu vorhandenen und geplanten Wohn-, Kur- und Kliniknutzungen eingehalten werden¹⁴.

Nach jetzigem Kenntnisstand ist nicht davon auszugehen, dass das Vorhaben den Zielen der Regionalplanung entgegensteht, vielmehr soll durch das Vorhaben das Erreichen der Flächenziele des Landes Brandenburg vorangetrieben werden.

3.1.3 Flächennutzungsplanung

Für die Gemeinde Halbe liegt ein Flächennutzungsplan aus dem Jahr 1991 vor, dessen Geltungsbereich jedoch nicht den Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst.

Weiterhin befindet sich innerhalb des Amtes Schenkenländchen auch der Flächennutzungsplan der Gemeinde Oderin, welcher ebenfalls im Jahr 1991 erstellt wurde. Gemäß der Planzeichnung dieses FNP befinden sich Teile des vorliegenden Bebauungsplanes innerhalb des Teil 2 „Areal Massow“.¹⁵ Allerdings liegt dieser gegenwärtig nicht vor, sodass eine detaillierte Bewertung der Darstellung nicht vorgenommen werden kann. Es ist im weiteren Verfahrensverlauf zu klären, ob ggf. eine Änderung des Flächennutzungsplans notwendig ist. Sollte der Flächennutzungsplan mittlerweile aufgehoben sein, wäre der vorliegende Bebauungsplan als vorzeitiger Bebauungsplan gem. § 8 Abs. 4 BauGB aufzustellen. Wäre dies der Fall, müssen dringende Gründe die Aufstellung erfordern und der Bebauungsplan darf der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung nicht entgegenstehen.

3.1.4 Bebauungsplan

Im Bereich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Windpark Freidorf“ befinden sich nach jetzigem Kenntnisstand keine weiteren Bebauungspläne.

3.1.5 Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro)

Das LaPro wurde bereits im Jahr 2001 aufgestellt und enthält insbesondere Entwicklungsziele sowie schutzgutorientierte Zielvorstellungen. Seitdem wurden die einzelnen Schutzgüter zum Teil fortgeschrieben. Für das Schutzgut Landschaftsbild erfolgte eine Fortschreibung im Jahr 2022, wogegen es aktuell einen Entwurf für die Überarbeitung des Schutzgutes Biotopverbund gibt.

Im LaPro werden schutzgutbezogene Ziele definiert. Diese Ziele lassen sich der folgenden Tabelle entnehmen.

¹⁴ vgl. Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald 2023, Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ S. 21.

¹⁵ vgl. Amt Schenkenländchen (1992): Flächennutzungsplan Oderin.



Tabelle 1: Ziele Landschaftsprogramm Brandenburg

Schutzgut	Ziel
Boden	Nachhaltige Sicherung der Potenziale überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzter Böden
Arten und Lebensgemeinschaft	Erhalt großer, zusammenhängender, gering durch Verkehrswege zerschnittener Waldbereiche
Arten und Lebensgemeinschaft	Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen, Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide)
Arten und Lebensgemeinschaft	Erhalt und Entwicklung großräumiger, naturnaher Waldkomplexe unterschiedlicher Entwicklungsstadien
Wasser	Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten - Sicherung der Schutzfunktion des Waldes für die Grundwasserbeschaffenheit/Vermeidung von Stoffeinträgen durch Orientierung der Art und Intensität von Flächen
Erholung und Mensch	Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit (waldgeprägt)
Erholung und Mensch	Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit (landwirtschaftlich geprägt)
Landschaftsbild	Pflege und Verbesserung des vorhandenen Eigencharakters / bewaldet -+ schwach reliefiertes Platten- u. Hügelland
Naturhaushalt/ Landschaftsraum	Handlungsschwerpunkte zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes/Erhalt

Eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Zielen des LaPro erfolgt im Entwurf

3.1.6 Landschaftsrahmenplan Zossen - Königs Wusterhausen

Der vorliegende Bebauungsplan befindet sich innerhalb des Landschaftsrahmenplans Zossen aus dem Jahr 1994, welcher unter anderem den Landkreis Dahme-Spreewald beinhaltet. Für den Landkreis Dahme-Spreewald befindet sich gegenwärtig ein neuer Landschaftsrahmenplan (LRP) in Bearbeitung.¹⁶ Der Landschaftsrahmenplan definiert die Ziele und Maßnahmen für seinen Geltungsbereich hinsichtlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Innerhalb des LRP werden keine rechtsverbindlichen Festsetzungen

¹⁶ vgl. Land Brandenburg o.J., Landschaftsrahmenpläne.



getroffen. Jedoch gilt es für Kommunen, diesen bei Planungen zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist er als Grundlage zur Umweltprüfung heranzuziehen.

Eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem Landschaftsrahmenplan erfolgt im Entwurf des Bebauungsplanes.

3.1.7 Kreisentwicklungskonzept des Landkreises Dahme-Spreewald (LSD)

Das Landratsamt des Landkreises Dahme-Spreewald hat im Jahr 2020 ein Kreisentwicklungskonzept für den gesamten Landkreis erarbeiten lassen. Aus diesem Kreisentwicklungskonzept geht hervor, dass sich der Bebauungsplan direkt an der Entwicklungsachse des Landkreises befindet.¹⁷ Im Landkreis Dahme-Spreewald sollen regionale Wirtschafts- und Versorgungskreisläufe gestärkt werden und er soll sich unter anderem durch den Ausbau erneuerbarer Energien zu einer Modellregion des Klimaschutzes und der Klimaanpassung entwickeln.¹⁸ Vor allem die Versorgung dünner besiedelter Bereiche soll dezentral gewährleistet werden.¹⁹ Durch eine dezentrale Energieversorgung kann das Vorhaben die Wirtschafts- und Versorgungskreisläufe der Entwicklungsachse stärken. Es ist nicht davon auszugehen, dass der vorliegende Bebauungsplan im Widerspruch zum Kreisentwicklungskonzept steht.

3.1.8 Integriertes Klimaschutzkonzept Amt Schenkenländchen (ISEK)

Zusätzlich zu den bereits umfassend vorhandenen Konzepten und Programmen auf der Landes- und Kreisebene hat das Amt Schenkenländchen im Jahr 2017 ein integriertes Klimaschutzkonzept durch die Fa. seecon Ingenieure GmbH erstellen lassen.

In diesem ISEK wird die Windenergienutzung in Kapitel 5.1.4 separat abgehandelt. Aufgrund des Alters bezieht sich das ISEK in besagtem Kapitel auf den Sachlichen Teilregionalplan Windenergienutzung aus dem Jahr 2016. In diesem ist, wie auch im aktuellen Entwurf der Fortschreibung, eine Ausweisung des vorliegenden Plangebietes nicht vorgesehen. Weiterhin bezog sich das ISEK auf die damalige Rechtslage und kam zu dem Schluss, dass sich innerhalb des Amts Schenkenländchen keine potenziellen Flächen für den Ausbau der Windenergie befinden.²⁰

Aufgrund der nunmehr mehrfach geänderten Rechtslage insbesondere durch das WindBG sowie das überragende öffentliche Interesse gem. § 2 EEG hat sich dieser Umstand weitgehend geändert. Dementsprechend lassen sich nunmehr u. U. Flächen für den Ausbau

¹⁷ vgl. Landkreis Dahme-Spreewald 2020, Kreisentwicklungskonzept 2030+.

¹⁸ vgl. Landkreis Dahme-Spreewald 2020, Kreisentwicklungskonzept 2030+.

¹⁹ vgl. Landkreis Dahme-Spreewald 2020, Kreisentwicklungskonzept 2030+.

²⁰ vgl. Amt Schenkenländchen 2017, Integriertes Klimaschutzkonzept S.45.



der Windenergie nutzen, die zum Zeitpunkt der Erstellung des ISEK rechtlich blockiert waren.

Ein weiteres relevantes Thema des ISEK für den vorliegenden Bebauungsplan ist die Forstwirtschaft (Kapitel 5.7.1). Hierbei wird die besondere Bedeutung des Waldes und der Forstwirtschaft für das Amt Schenkenländchen hervorgehoben.

Das zentrale Ziel des Klimaschutzkonzeptes besteht darin, die Emission von Treibhausgasen zu reduzieren und fossile Energieträger durch erneuerbare Energien zu ersetzen sowie die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.²¹

3.2 Planverfahren und Kartengrundlage

Der Bebauungsplan „Windpark Freidorf“ wurde auf Grundlage des Liegenschaftskatasters der Gemarkung Freidorf Flur 001, 002 und 006 (Stand Januar 2025) erstellt. Zusätzlich wurden Höhendaten aus dem digitalen Geländemodell Deutschland verwendet.

Im Bereich des Geltungsbereiches verfügt die Gemeinde Halbe nicht vollumfänglich über einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan. Es ist möglich, dass der vorliegende Bebauungsplan als vorzeitiger Bebauungsplan aufgestellt wird oder aber eine Änderung des FNP Oderin notwendig wird.

Der Bebauungsplan wird gemäß den Vorgaben des BauGB aufgestellt. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB erfolgt per öffentlicher Auslegung. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden, Nachbargemeinden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB erfolgt per Anschreiben. Infolge der o. g. frühzeitigen Beteiligungsverfahren wird ein Entwurf des Bebauungsplans erarbeitet. Der Entwurf des Bebauungsplans „Windpark Freidorf“ wird dann gem. § 3 Abs. 2 BauGB erneut ausgelegt und die Träger öffentlicher Belange und die Nachbargemeinden gem. § 4 Abs. 2 BauGB erneut um die Abgabe einer Stellungnahme gebeten. Die eingegangenen Stellungnahmen werden ausgewertet und entsprechend in die Satzungsunterlagen des vorliegenden Bebauungsplans eingearbeitet.

Die einzelnen Verfahrensvermerke des Aufstellungsverfahrens werden auf der Planzeichnung vermerkt und im Laufe des Verfahrens in der Begründung unter diesem Kapitel ergänzt.

4 Konzeption und Festsetzungen des Bebauungsplanes

4.1 Konzeption des Windparks

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes „Windpark Freidorf“ werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von 26 WEA geschaffen. Dies hat zur Folge,

²¹ vgl. Amt Schenkenländchen 2017, Integriertes Klimaschutzkonzept S.128.



dass anschließend eine Überbauung mit WEA innerhalb der festgesetzten Baufenster möglich wird. Hierbei wird pro geplanter WEA ein Baufenster festgesetzt. Zudem ist es notwendig, das Plangebiet gem. § 11 Abs. 1 BauNVO als sonstiges Sondergebiet „Windenergie“ auszuweisen. Weiterhin werden Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung getroffen (s. Kap. 2.2).

Insgesamt sieht der Bebauungsplan Baufelder für insgesamt 26 WEA vor. Vorgesehen sind Anlagen nach aktuellem Stand der Technik mit einer voraussichtlichen Gesamthöhe von rd. 266,5 m (179 m Nabenhöhe + 87,5 m Rotorradius).

Durch die Anordnung der Baufenster wird verhindert, dass sich die WEA gegenseitig in ihrer Windernte beeinträchtigen. Weiterhin wird eine optimale Ausnutzung der Fläche gewährleistet. Zudem werden soweit wie möglich die bereits vorhandenen gut ausgebauten Erschließungswege für das Wegekonzept genutzt. Um die erforderlichen Wegebreiten, Überschwenkbreiten und Kurvenradien herzustellen, muss in die Flächen längs der Zuwegung eingegriffen werden.

Weiterhin werden Flächen für die Fundamente sowie die Kranstellflächen beansprucht. Die beanspruchten Flächen lassen sich dem Umweltbericht entnehmen (s. Tab. 7).

Je WEA wird von einer teilversiegelten Kranstellfläche von maximal 1.900 m² ausgegangen. Zudem erfolgt eine Vollversiegelung von 700 m² für die Fundamente.

4.2 Zeichnerische und textliche Festsetzungen nach § 9 BauGB

Im Rahmen des Bebauungsplanes „Windpark Freidorf“ werden sowohl zeichnerische als auch textliche Festsetzungen getroffen. Die getroffenen Festsetzungen sollen die ordnungsgemäße Umsetzung des Planungsziels gewährleisten und naturschutzfachliche und städtebauliche Belange berücksichtigen. Folgend werden die getroffenen Festsetzungen aufgeführt und begründet:

4.2.1 Textliche Festsetzungen

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 BauGB, § 11 Abs. 2 BauNVO)

SO – sonstiges Sondergebiet Windenergienutzung gem. § 11 Abs. 2 BauNVO: Zulässig sind Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung und Nutzung von erneuerbaren Energien, im konkreten Fall der Windenergie dienen. Weiterhin sind Nebenanlagen, die dem Betrieb der Windenergieanlagen dienen, wie bspw. Transformatoren, Schaltanlagen, die Anlagensteuerung oder Messeinrichtungen, zulässig. Darüber hinaus sind die notwendigen Zuwegungen, Leitungsführungen und Kranstell- sowie Montageflächen zugelassen. Zusätzlich ist im gesamten Sondergebiet Windenergienutzung eine forstwirtschaftliche Nutzung zugelassen. Weiterhin zulässig ist die Errichtung eines Umspannwerkes.



2. Maß der baulichen Nutzung (§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 16 – 19 BauNVO)

2.1 Grundfläche der baulichen Anlage gem. § 16 BauNVO: Die maximal zulässige Grundfläche pro Baufenster beträgt 700 m². Diese Grundfläche beinhaltet die Flächen für das Fundament, den dazugehörigen Mast und die Böschungen. Bei der Ermittlung der Grundfläche werden die vom Rotor überstrichenen Flächen nicht berücksichtigt. Die zulässige Grundfläche darf je Baufenster durch die Grundfläche der notwendigen Kranstellflächen um bis zu 1.900 m² je Baufenster überschritten werden.

2.2 Höhe der baulichen Anlagen gem. § 18 BauNVO: Die maximale Höhe der Nebenanlagen wird auf 3,5 m über dem jeweilig festgesetzten Bezugspunkt festgesetzt.

2.3 Die Windenergieanlagen und deren Fundamente sind nur innerhalb der dargestellten Baufenster/Baugrenzen zulässig. Die Baufenster dürfen durch die Rotoren überschritten werden. Ein Überstreichen der angrenzenden forstwirtschaftlichen Flächen ist zulässig.

3. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

3.1 Die Zuwegungen der Windkraftanlagen sind mit einer wassergebundenen, unversiegelten Decke auszuführen und zu schottern.

4. Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen – Immissionsschutz gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

4.1 Die WEA sind mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung nach der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ in der gültigen Fassung vom 24.04.2020 auszustatten und entsprechend zu betreiben.

4.2 Die Schaltzeiten und die Blinkfolge der Befuerung der Windenergieanlagen sind zu synchronisieren.

5. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Die Tiefe der Abstandsflächen der Windenergieanlagen wird auf $H \times 0,25$ festgesetzt. H bemisst sich hierbei aus Nabenhöhe + Rotorradius.

6. Weitere zeichnerische Festsetzungen

Baugrenze (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Innerhalb der Planzeichnung erfolgt die zeichnerische Festsetzung der überbaubaren Grundstücksfläche durch eine Baugrenze.



4.3 Begründung der getroffenen Festsetzungen:

Das gesamte Plangebiet wird als Sondergebiet „Windenergienutzung“ festgesetzt. Eine dementsprechende Festsetzung ist notwendig, da sich das Gebiet aufgrund des Planungsziels nicht in eines der Baugebiete gemäß § 2 bis 11 BauNVO eingliedern lässt.

Durch die festgesetzten zulässigen Nutzungen werden die für das Planungsziel notwendigen Anlagen bauplanungsrechtlich zugelassen.

Aufgrund der Größe des Plangebietes und der Festsetzung von Baufenstern wird auf die Festsetzung einer allgemeinen GRZ für das Plangebiet verzichtet. Damit die Eingriffe in den Boden dennoch reguliert werden, wird eine maximal zulässige Grundfläche pro Windenergieanlage festgesetzt. Diese maximal zulässige Grundfläche beträgt 700 m². Die Grundfläche bezieht sich hierbei auf die Fundamente und den Mast der WEA. Die von den Rotoren überstrichene Fläche wird nicht in der maximalen Grundfläche berücksichtigt, da die Flächen unterhalb der Rotoren weiterhin nutzbar bleiben und nicht zwangsläufig versiegelt werden. Eine Überschreitung der GRZ ist für die Kranstellflächen notwendig. Hierbei ist davon auszugehen, dass sich die Größe der Kranstellflächen je WEA unterscheidet. Allerdings weist die bisher größte bekannte Kranstellfläche ca. 1.900 m² auf, sodass diese Größe als maximal zusätzliche überdeckbare Fläche festgesetzt wird.

Die notwendigen Transformatoren oder ähnliche Anlagen dürfen eine Gesamthöhe von 3,5 m nicht überschreiten. Diese Größe ist für die Errichtung dieser Anlagen ausreichend und es entstehen verglichen mit den WEA keine weitreichenden Wirkungen.

Durch die Baufenster werden die Standorte der Windenergieanlagen weitgehend vorgegeben. Die Größe der Baufenster verhindert, dass mehrere WEA innerhalb eines Baufensters errichtet werden können. So wird ein „Wildwuchs“ von Anlagen und ggf. eine gegenseitige „Windverschattung“ sowie eine Gefährdung der Standsicherheit vermieden. Im Rahmen der Errichtung der neuen WEA können zur Bodenprofilierung Erdaufschüttungen notwendig werden. Diese können auch außerhalb der Baugrenzen erforderlich sein. Da diese jedoch als Nebenanlagen zu werten sind, sind diese im Bereich der WEA auch ohne gesonderte Festsetzung außerhalb der Baufenster zulässig.

Aufgrund der Größe der WEA wird eine bedarfsgerechte Nachkennzeichnung notwendig. Diese ist nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen entsprechend auszugestalten. Zudem sollen hierdurch schädliche Einwirkungen auf den Luftverkehr verhindert werden. Durch die Synchronisierung der Blinkfolge sollen die Lichtmissionen auf das notwendige Maß minimiert werden. Zudem kann durch die Synchronisierung der Schalt- und Blinkfolge die Lichtstärke verringert werden.



Bei der Festsetzung der Abstandsflächen handelt es sich um eine bauplanungsrechtliche Festsetzung. Sie dient ausschließlich der Verwirklichung der städtebaulichen Zielstellung des Bebauungsplanes, der planvollen Konzentration der Windenergie im Sondergebiet Wind. Die Ermächtigung für diese Festsetzung bilden hier § 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB in Verbindung mit § 1 Abs. 5 BauGB, hier insbesondere unter dem Aspekt der bodenrechtlichen Relevanz.

5 Weitere Belange

Für die Baugenehmigung eines Vorhabens ist es notwendig, dass die Erschließung gesichert ist. Aufgrund des vorliegenden Planungszieles, mehrere WEA zu errichten, ist bspw. ein Anschluss an das Trinkwasserversorgungs- und das Abwasserentsorgungsnetz nicht notwendig. Dennoch gilt es weitere Belange zu beachten.

Altablagerungen/Altlasten

Sollten im Rahmen der Baumaßnahmen Altlasten entdeckt werden oder Hinweise auf Altlasten vorliegen, sind diese der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde umgehend anzuzeigen. Selbiges gilt für mit Schadstoffen belasteten Bodenaushub.

anlagenbedingte Auswirkungen

Durch die Anlagen kann es zu Geräuschimmissionen, Schattenwurf oder zu störender Befeu-erung kommen. Gegenwärtig werden Gutachten zu den möglichen Schallimmissionen und dem Schattenwurf erstellt.

Das aktuelle Zwischenergebnis des Schallgutachtens kommt zu dem Schluss, dass die Vorgaben der TA Lärm eingehalten werden, wenn die Anlagen in einem bestimmten Betriebsmodus betrieben werden.

Den Zwischenergebnissen des Schattengutachtens lässt sich entnehmen, dass es an 16 der 20 untersuchten Schattenrezeptoren zu einer Überschreitung der jährlichen Richtwerte kommen kann. Damit die Immissionsrichtwerte eingehalten werden können, ist die Installation einer Abschaltautomatik notwendig.

Die abschließenden Gutachten werden dem Entwurf angehängt.

Brandschutz

Die genauen Rahmenbedingungen des Brandschutzes sind im Rahmen der Genehmigung zu klären. Bei Bedarf werden WEA mit Brandmeldern ausgestattet. Sollte es zu einem Brand kommen, werden die Anlagen i. d. R. kontrolliert abgebrannt. Dennoch sind die Zuwegungen zu den WEA so auszuführen, dass diese durch Löschfahrzeuge befahren werden können. Es



ist jedoch davon auszugehen, dass zum Schutz des Waldes eine gewisse Löschwassermenge vorgehalten werden muss.

Denkmalschutz

Innerhalb des Plangebietes befinden sich die Bodendenkmale 12696 Pechhütte deutsches Mittelalter und Pechhütte Neuzeit. Jedoch werden diese Bodendenkmale nicht überplant. Darüber hinaus befinden sich westlich, südlich und östlich des Plangebietes weitere Bodendenkmale.²² Diese werden durch die Planung nicht beeinflusst. Sollten im Rahmen der Bautätigkeiten Funde von denkmalschutzrechtlich relevanten Objekten gem. BbgDSchG §11 erfolgen, sind diese dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalschutz und dem archäologischen Landesmuseum unverzüglich mitzuteilen. Infolge der Meldung ist die Fundstätte sieben Tage in dem vorgefundenen Zustand zu erhalten.

Energie

Die gewonnene Energie kann in das vorhandene Netz eingespeist werden. Hierfür ist mit dem zuständigen Netzbetreiber ein Netzverknüpfungspunkt zu definieren. Unter Umständen ist es notwendig, innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ein Umspannwerk zu errichten.

Kampfmittel

Der Zentraldienst der Polizei Brandenburg - Kampfmittelbeseitigungsdienst hat in einem Schreiben am 24.05.2025 mitgeteilt, dass für das Plangebiet ein Kampfmittelverdacht besteht. Im Vorfeld der Baumaßnahmen ist die Kampfmittelfreiheit herzustellen. Hierfür notwendige Maßnahmen werden in den Entwurf eingearbeitet.

Niederschlagsentwässerung

Infolge der verbindlichen Bauleitplanung wird die Errichtung von 26 WEA möglich werden. Damit gehen Versiegelungen einher. Aufgrund der geringen Versiegelungen im Vergleich zum gesamten Geltungsbereich wird davon ausgegangen, dass keine gesonderten Maßnahmen für die Niederschlagsentwässerung notwendig werden.

Schutzgebiete und geschützte Arten

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) und Naturparkes „Dahme-Heideseen“. Außerdem umschließt es das Flora-Fauna-Habitat (FFH) und Naturschutzgebiet „Replinchener See“ im Norden des Plangebietes und grenzt unmittelbar westlich an das Flora-Fauna-Habitat (FFH) „Massow“ sowie östlich an das Flora-Fauna-Habitat (FFH) und Naturschutzgebiet „Dahmetal bei Briesen“ an.

²² vgl. Land Brandenburg 2025, BLDAM-Geoportal.



In der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Dahme-Heideseen“ werden u. a. der Schutzzweck und die verbotenen Handlungen innerhalb des LSG festgesetzt. Demnach sollen insbesondere die vorhandenen Landschaftselemente und Biotopstrukturen (Jungmoränenlandschaft mit Heide- und Seengebiet) erhalten bleiben, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die naturverträgliche Erholungsnutzung und nachhaltige Landnutzung gesichert werden. Der Charakter des Gebietes soll erhalten bleiben.

Durch die Errichtung der WEA ist davon auszugehen, dass es zu zusätzlichen negativen Auswirkungen für das LSG kommt.

Wald

Ein überwiegender Anteil der Flächen innerhalb des Plangebietes ist Waldfläche und wird gegenwärtig forstwirtschaftlich (Kiefernforst) genutzt. Durch die Umsetzung des Planungszieles wird es zu Rodungen kommen und es werden der Forstwirtschaft Flächen entzogen. Solange die Bedeutung des Waldes in der Planung berücksichtigt und erhalten wird und nachteilige Auswirkungen im Zuge der Umsetzung ausgeglichen werden, ist eine Umwandlung von Wald in andere Nutzungsarten laut Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20.04.2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137) möglich²³. Als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können beispielsweise die Erstaufforstung geeigneter Grundstücke vorgenommen oder sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im Wald getroffen werden²⁴. Die Auswirkungen auf die Forstwirtschaft werden im weiteren Verfahren untersucht und berücksichtigt.

Wasserschutzgebiete

Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet, die Schutzzone III Briesen, befindet sich östlich des Plangebietes in ca. 2.180 m Entfernung, darüber hinaus Lindenbrück in ca. 4.600 m und Rietzneuendorf in ca. 5.530 m Entfernung. Nach jetzigem Wissensstand bleiben diese von der Planung und damit einhergehenden Beeinträchtigungen unberührt.

Verkehr

Das Plangebiet wird durch die Bundesautobahn (BAB) A 13 in einen östlichen und einen westlichen Teil geteilt. Gemäß §9 Abs. 1 Nr. Bundesfernstraßengesetz (FStrG) sind in einem Abstand von 40 m längs der BAB Hochbauten jeglicher Art verboten.²⁵ Zudem bedarf es für die Errichtung von baulichen Anlagen in einem Abstand von 100 m die Zustimmung des Fernstraßen-Bundesamtes. Die Abstände werden entsprechend in der Planzeichnung dargestellt. Im

²³ vgl. Land Brandenburg 2004, LWaldG.

²⁴ vgl. Land Brandenburg 2004, LWaldG §8 Abs. 3.

²⁵ vgl. FStrG §9 Abs. 1 Nr. 1.



Vorentwurf wird noch auf eine separate Darstellung der BAB A 13 verzichtet. Die planfestgestellten Bereiche der BAB A 13 sollen in den Entwurf des Bebauungsplans eingearbeitet werden.

Innerhalb des Plangebiets besteht bereits eine umfangreiche Forstweginfrastruktur. Durch die Umsetzung der vorliegenden Planung ist nicht mit einer signifikanten Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Zwar kann es während der Bauzeit zu vermehrtem Verkehr kommen, doch beschränkt sich das Verkehrsaufkommen während der Betriebszeit auf Wartungs- und Reparaturverkehr.

6 Umweltbericht

6.1 Einleitung

6.1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan soll eine Überbauung des Plangebietes bauplanungsrechtlich vorbereitet werden. Die Gemeinde Halbe möchte Flächen für die Windenergienutzung zur Verfügung stellen. Somit soll durch den vorliegenden Bebauungsplan die Schaffung neuer WEA ermöglicht und ein Beitrag zum Erreichen der Flächenbeitragswerte geleistet werden. Durch die vorliegende Planung wird dem § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB entsprochen. Diesem ist zu entnehmen, dass Bauleitpläne auch den Klimaschutz und die Klimaanpassung fördern sollen. Den bauordnungsrechtlichen Rahmen bilden hierbei die getroffenen zeichnerischen und textlichen Festsetzungen.

6.1.2 Methodik

Gemäß den Regelungen des BauGB ist im Rahmen des Bauleitplanverfahrens eine Umweltprüfung bzw. ein Umweltbericht zu erstellen. Dieser Umweltbericht ist Teil der Begründung des Bebauungsplanes. Der Umweltbericht beinhaltet eine naturschutzfachliche Bewertung des Plangebietes. Darüber hinaus soll ein Ausblick auf die Auswirkungen der Planung auf die verschiedenen Schutzgüter gegeben werden. Die naturschutzfachliche Bewertung erfolgt auf Grundlage von Ortsbegehungen und verschiedener vorliegender Daten des Ministeriums für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (MLEUV).

Auf Grundlage der Vorortbegehungen wurden die Bestandsbiotope bestimmt. Dazu wurden die bereits vorliegenden Daten aus der brandenburgischen Biotoptypenkartierung genutzt und ggf. ergänzt oder präzisiert (Landesamt für Umwelt Brandenburg, 2009).

Weiterhin wurde die Kartenanwendung der Naturschutzfachdaten des Landesamtes für Umwelt Brandenburg genutzt.



Rechtliche Grundlagen: Im Rahmen der Planung eines Windparks gilt es eine Vielzahl von rechtlichen Grundlagen zu beachten. Dies gilt insbesondere auch aus umweltfachlicher Sicht. Daher sind die folgenden Fachgesetze und Verordnungen zu beachten:

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG)
- Kompensationserlass Windenergie des MLUL
- Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen (Landesamt für Umwelt)

Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen: Eine Bewertung der verschiedenen Schutzgüter erfolgt separat für die jeweiligen Schutzgüter. Hierzu zählen die Schutzgüter „Boden“, „Wasser“, „Klima/Luft“, „Schutzgebiete“, „Biotope“, „Fauna“, „Landschaftsbild und Erholung“ sowie „Kultur und sonstige Sachgüter“. Die Umweltauswirkungen werden erfasst und anschließend bewertet. Bevor die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter beschrieben werden, erfolgt eine Erläuterung der Ist-Situation der verschiedenen Schutzgüter.

6.2 Natur und Landschaft - Bestandsanalyse

6.2.1 Naturräumliche Lage/Relief

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich in der Großlandschaft Norddeutsches Tiefland (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2015) östlich des Ortsteils Freidorf der Gemeinde Halbe innerhalb des Landschaftsraumes Dahme-Seengebiet, einer gewässerreichen Waldlandschaft mit ausgedehnten Kiefernwäldern.²⁶

Das Bundesamt für Naturschutz beschreibt die Landschaft folgendermaßen:

- *Landschaftsgroßeinheit:* Norddeutsches Tiefland
- *Landschaftstyp:* gewässerreiche Waldlandschaft mit ausgedehnten Kiefernwäldern
- „Das Dahme-Seengebiet ist ein ebenes Talsandgebiet mit Seen und ausgedehnten Kiefernwäldern, das sich südöstlich von Berlin erstreckt. Die mittlere Höhe schwankt zwischen 35 und 60 m und steigt lokal bis 95 m an. Charakteristisch für diese Landschaft ist ein weitverzweigtes Netz aus Rinnen, in denen zahlreiche, meist

²⁶ vgl. BfN 2015, Landschaften in Deutschland.



langgestreckte und schmale Seen zwischen großen Waldflächen eingebettet liegen. Vereinzelt sind die Seen durch naturnahe Bäche miteinander verbunden. Hauptfluss im Gebiet ist die Dahme, die durch kleinere Wasserläufe und Kanäle ebenfalls mit zahlreichen Seen in Verbindung steht und nach Norden zur Spree hin entwässert. Aus den nach Norden geneigten Talsandflächen erheben sich kleinere flachwellige Grundmoränenplatten und mittelsteile Stauch- und Endmoränenhügel. Hervorzuheben ist das Gebiet um Märkisch-Buchholz, beiderseits der Dahme, wo sich ausgedehnte Talsandflächen mit weitflächigen Dünenfeldern und Dünenketten bei fast völligem Zurücktreten von Grundmoräneninseln befinden. Im gesamten Gebiet herrschen sandige Böden vor, die von ausgedehnten Kiefernwäldern eingenommen und von kleineren Acker- und Grünlandflächen unterbrochen werden. In den Niederungen konnten sich anmoorige Böden entwickeln. Hier sind vereinzelt noch Flach- und Hochmoorelemente vorhanden.

- Die forstwirtschaftliche Nutzung der fast reinen Kiefernwälder ist die Hauptnutzung im Gebiet. Daneben werden ca. 20 % der Fläche auch ackerbaulich genutzt.
- Eine Vielzahl von Naturschutzgebieten sichern die großen Laubwald- und Seenbereiche des Gebietes einschließlich der angrenzenden Feuchtwiesen- und Bruchwaldkomplexe sowie einige der noch weitgehend naturnahen Gewässerläufe. Das größte Schutzgebiet ist das EU-Vogelschutzgebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Dieses System natürlicher Flachseen mit vorgelagerten Feucht- und Frischwiesen ist als Brut-, Nahrungs- und Rasthabitat für Sumpf- und Wasservögel von überregionaler Bedeutung und dient gleichzeitig der Förderung des überregionalen Biotopverbundes (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2015).

Das Plangebiet befindet sich in einer Höhe von etwa 55 – 60 m ü. NN. Das Planumfeld ist flach mit nur wenigen Metern Höhenunterschied. Die Geländemorphologie kann insgesamt als glatt bis leicht wellig beschrieben werden.

6.2.2 Geologie und Boden

Geologie

Regionalgeologisch befindet sich das Vorhabengebiet im Bereich der Brandenburger Eisrandlage der Weichseleiszeit. Das Gebiet ist geprägt von kiesigen End- und Stauchmoränen und bildet den Naturraum des Zossen-Teupitzer Platten- und Hügellands.

Die Morphologie ist stark von den abschmelzenden Wassermassen und den Bewegungen des Brandenburger Stadiums geprägt. Zahlreiche Moränenhügel und -züge, Rinnentäler,



Niederungen und steilhängige Erosionstäler prägen die Landschaft.

Insbesondere im Süden des Vorhabensgebietes liegen weitläufige Sanderflächen, die sich zwischen der Dahmeniederung bei Freidorf im Osten und der B96 bzw. der Gemeinde Mückendorf im Westen erstrecken (qw1//sdr). Allerdings befinden sich lediglich die südlich gelegene Anlagenstandorte WEA F27 im Bereich einer solchen Sanderfläche. Die überwiegenden Planstandorte (23 Anlagen des WP Freidorf) sind auf Flächen aus glazifluviatilen (Schmelzwasser-) Sedimenten geplant, die sich überwiegend durch Sande, Kiese und teilweise eingelagerte Schluffbänke auszeichnen (qw1//gf). Die Anlagenstandorte WEA F22 und WEA F25 befinden sich auf Dünen bzw. Flugsandfeldern, die aus Fein- bis Mittelsand aufgebaut sind (qw-qh//d). Im südlichen Teil der Vorhabenfläche, im Bereich der Autobahnabfahrt 5b „Baruth/Mark“, stehen nach Süden Ablagerungen der Urstromtäler und Nebentäler an. Die Geologie wird durch Talsande und teilweise schwach kiesige Sande geprägt (qw//ut).

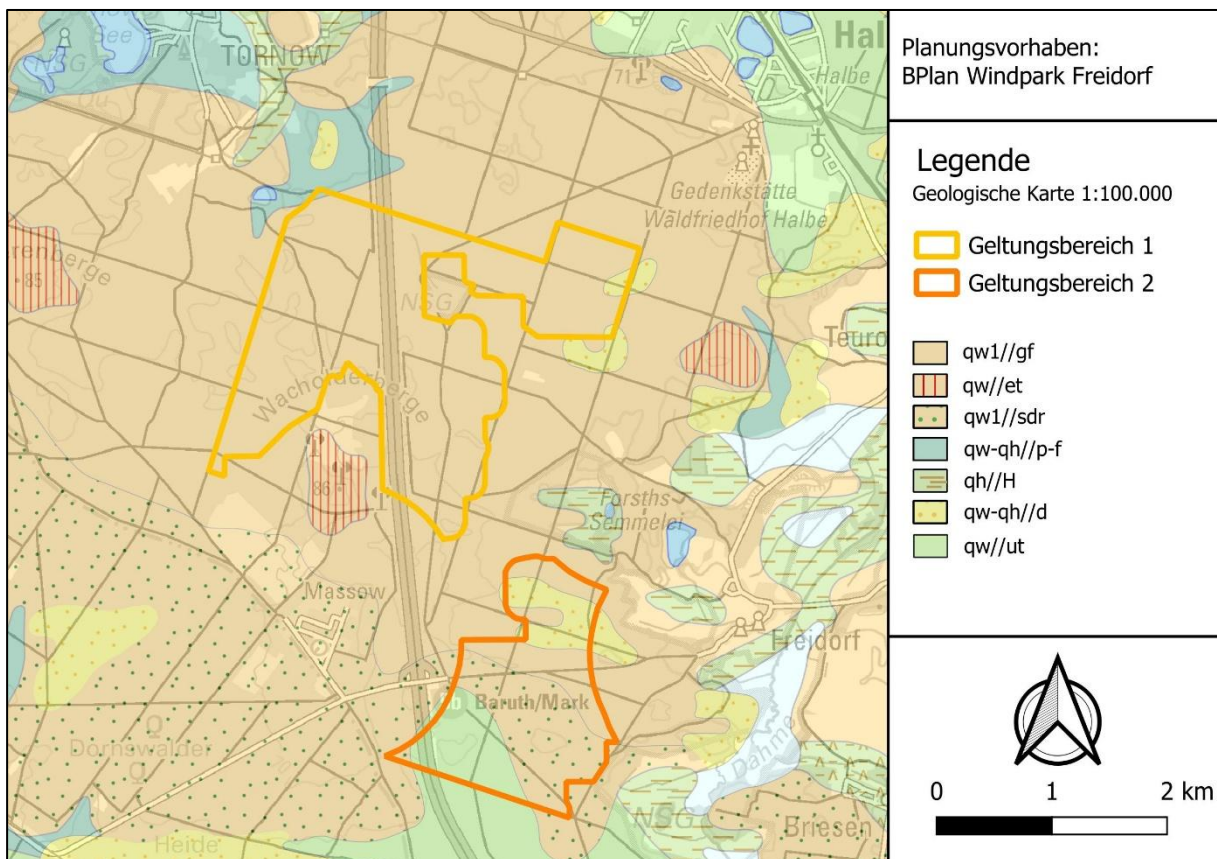


Abb. 4: Geologische Übersichtskarte des Untersuchungsraums (LBGR, 2025) mit: qw1//gf = Ablagerungen durch Gletscherschmelzwasser; qw//et = Ablagerungen in weichselzeitlich überprägten, eisüberfahrenen saalezeitlichen Stauchungskomplexen; qw1//sdr = Sander; qw-qh//p-f = Periglaziäre bis fluviatile Ablagerungen; qh//H = Moorbildungen; qw-qh//d = Windablagerungen.

Boden



Es finden sich überwiegend Lehmsande und Reinsande im Plangebiet. Aus diesen Ausgangssubstraten haben sich flächendeckend „Böden aus Sand“ gebildet, die überwiegend als podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden anzusprechen sind. Lokal können Kiese, kiesführende Sande oder Lehmsande vorkommen und entsprechend die Gefüge der Böden beeinflussen.

Im Bereich der Dünen und der von Flugsand geprägten Lagen dominieren Böden aus äolischen Sedimenten, die verbreitet Podsol-Braunerden, podsolige Regosole oder vergleyte Braunerden ausgebildet haben. Dies betrifft insbesondere die Standorte WEA 20 und WEA 21. Nach Osten finden sich in der Dahmeniederung einige Bereiche, in denen Anmoore und Niedermoortorfe anzutreffen sind. Dabei handelt es sich überwiegend um Erdniedermoore, die aus Torfen über dem anstehenden Flusssand entwickelt wurden. Die im Süden anschließenden Talsande der Urstromtäler haben Böden aus Fluss- und Seesedimenten ausgebildet. Überwiegend sind die Böden in diesen Bereichen als podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden anzusprechen, wobei gegenüber den weit verbreiteten Sandböden im nördlichen Bereich des Planvorhabens eine größere Neigung zur Vergleyung vorherrscht. Die Böden unterscheiden sich insgesamt durch ihr meist gleiches oder sehr ähnliches Ausgangssubstrat nur in geringem Maße von einander. Der Humusgehalt des Oberbodens liegt im Schnitt zwischen 1 – 2 %. Die Gründigkeit der Böden kann für die meisten Böden bzw. den überwiegenden Teil der Standorte mit Tiefen von rund 2 m angegeben werden. Nach Südosten steigt das Gelände an bzw. nimmt die Mächtigkeit der sedimentären Überdeckung ab, sodass im Bereich von WEA F24 und WEA F25 Tiefen von rund 0,75 m angegeben werden. Der potenzielle Bodenfeuchteindex liegt aufgrund des geringen Wasserhaltevermögens in einem sehr niedrigen Bereich zwischen 4,5 und 16. Die Bodenfeuchte ist dabei insbesondere in Niederungen, Senken und Gebieten mit einem größeren Anteil von Tonsedimenten und organischer Substanz deutlich größer.

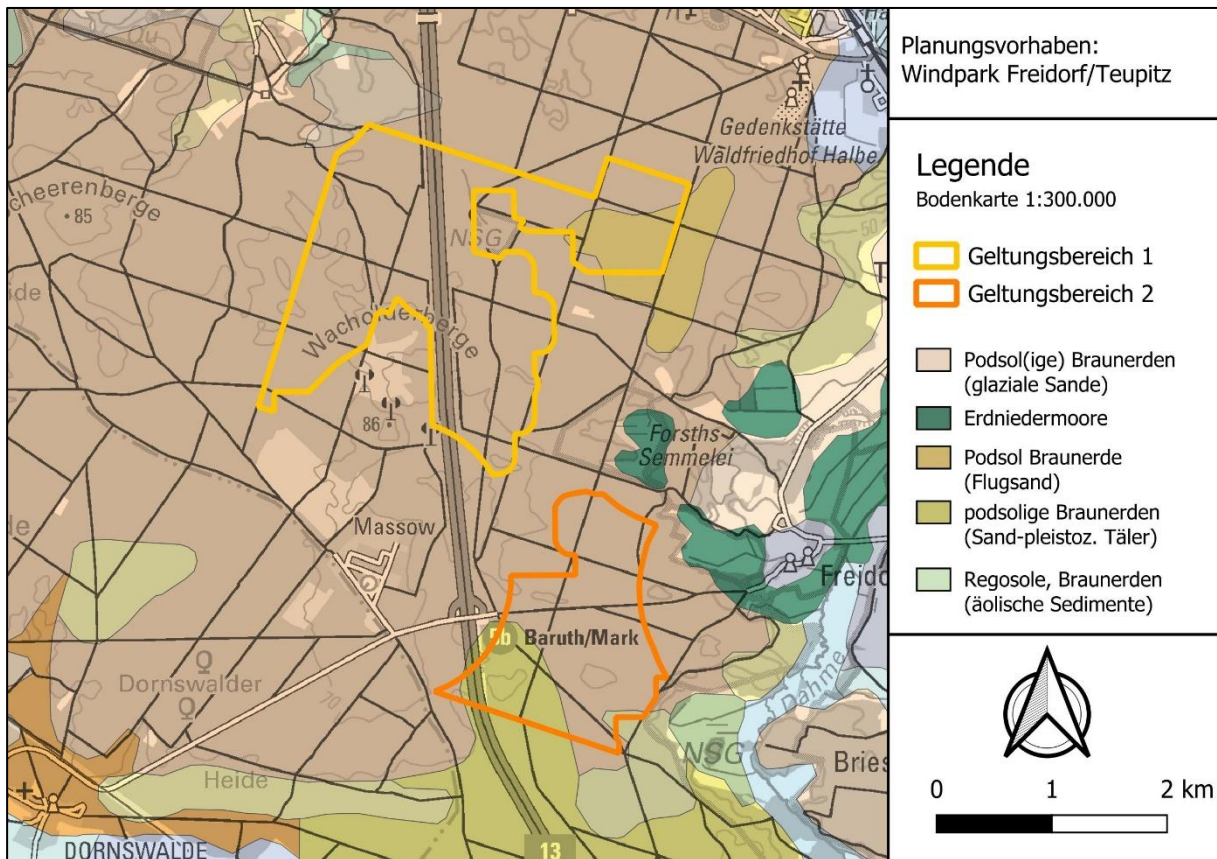


Abb. 5: Bodenübersichtskarte des Vorhabengebietes (LBGR, 2025).

Durch die örtlichen geologischen Gegebenheiten, die Nutzung als (Kiefern-) Forststandorte sowie die vorherrschende Pedogenese werden die natürlichen Bodenfunktionen nur in geringem Maße erfüllt. Die Böden sind als relativ nährstoffarm und mit geringem Wasserhaltevermögen zu beschreiben. Durch die lockeren Bodengefüge sind die Böden, insbesondere im umgebrochenen, offenliegenden Zustand, erosionsgefährdet. Die Basensättigung der Oberböden ist gering und belegt die geringe Pufferkapazität der durchlässigen Sandböden.²⁷

²⁷ vgl. Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg 2025, GeoPortal LBGR Brandenburg.



6.2.3 Wasser

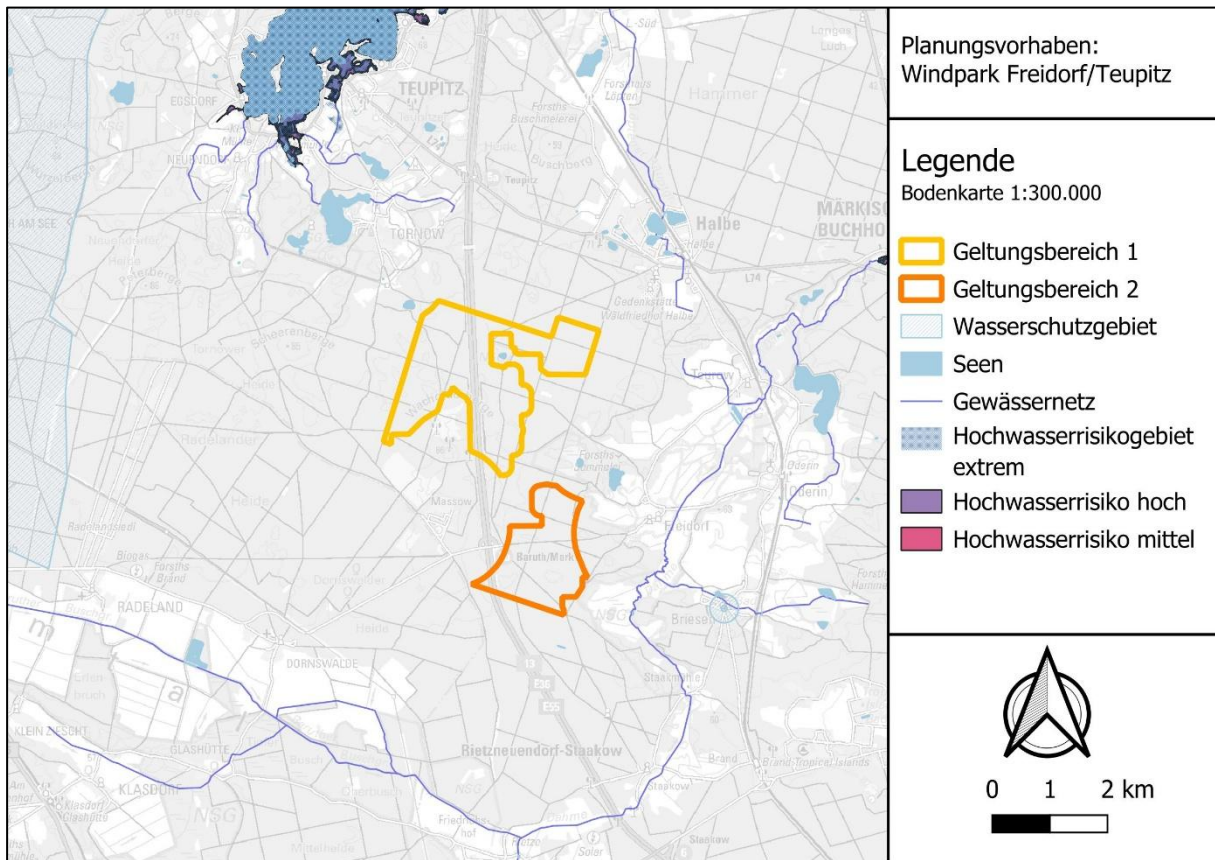


Abb. 6: Gewässer und Schutzgebiete

Oberflächengewässer: Innerhalb der Geltungsbereiche befinden sich keine Oberflächengewässer. Lediglich umgibt der Geltungsbereich 2 den Replinchener See und das dazugehörige Naturschutzgebiet. Die darüber hinaus nächstgelegenen Gewässer befinden sich nördlich, der Tabaksee in 197 m, östlich der Schmolsee und der Schäfersee in 508 m und süd-östlich die Dahme in 870 m Entfernung. Zudem befindet sich östlich des Geltungsbereiches in ca. 5,5 km Entfernung das Wasserschutzgebiet Lindenbrück.

Grundwasser: Das gesamte Untersuchungsgebiet ist Teil des rund 1818 km² großen Grundwasserkörpers „Dahme 3“. Sowohl der chemische als auch der mengenmäßige Zustand des Grundwassers werden als gut bzw. nicht gefährdet bewertet.²⁸ Im (Nah-)Bereich des Planvorhabens finden sich mehrere Messstellen die sowohl den Grundwasserstand als auch den Chemismus überwachen.²⁹ Der Grundwasserflurabstand liegt insbesondere im Nordosten des Vorhabens relativ flachgründig bei durchschnittlich 1 m bis 3 m u. GOK. Der Messpegel Tornow (38471711) befindet sich zwischen Tornow und dem Projektgebiet und gibt im

²⁸ vgl. LfU 2021, Steckbrief für den Grundwasserkörper "Dahme III".

²⁹ vgl. Land Brandenburg 2025, APW.



langjährigen Mittel einen Grundwasserflurabstand von rund 3,4 m an.³⁰

6.2.4 Klima/Luft

Gesamtklimatisch betrachtet befindet sich Brandenburg in einer warm-gemäßigten Klimazone. Die Gemeinde Halbe bzw. das Plangebiet ist Teil der klimatischen Region „Ostdeutsche Becken und Hügel“.³¹

Die nächstgelegene Klimastation ist die Messstelle des FFH Gebietes 3947-301 „Massow“ des Potsdam-Instituts für Klimaforschung. Die Region ist verhältnismäßig warm und trocken. Im langjährigen Mittel wurden am Standort Massow die folgende Klimacharakteristika aufgenommen (LfU, 2019):

- Mittlere Jahresniederschläge: 544 mm
- Mittlere Jahrestemperatur: 8,6°C
- Anzahl frostfreier Tage: 181
- Mittleres tägliches Temperaturmaximum des wärmsten Monats: 23,56°C
- Mittleres tägliches Temperaturmaximum des kältesten Monats: –3,92°C
- Mittlere tägliche Temperaturschwankung: 8,73°C

Die Schutzgüter Klima/Luft sind sowohl durch die forstwirtschaftliche als auch durch energieerzeugende Nutzung vorbelastet. Es ist außerdem von Emissionsbelastungen durch die Straßenverkehrsflächen im Plangebiet sowie die A13 auszugehen, welche das Plangebiet von Norden nach Süden teilt.

6.2.5 Schutzgebiete

Im 5.000 m-Radius sind keine Vogelschutzgebiete vorhanden. Im Umfeld des Vorhabens liegen nachfolgende Schutzgebiete. Ihre Schutzziele werden jeweils kurz skizziert:

Tabelle 2: Übersicht der Schutzgebiete im 5-km-Umkreis um den Geltungsbereich

Bezeichnung Schutzgebiet	Kurzbeschreibung des Gebiets
FFH-Gebiete	
Massow	„Ausgedehntes Dünen- und Flugsandgebiet mit Heiden und Grasfluren sowie strukturreichen Kiefernwäldern“ (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2025).
Mühlenfließ-Sägebach	„Komplexes Feuchtgebiet mit Sturz- und Sickerquellen, Bachoberläufen, Feucht- und Nasswiesen sowie bachbegleitenden Erlen-Eschenwäldern“ (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2025).
Briesensee und Klingenberg	„Struktur- und reliefreiches Waldgebiet mit eutrophem See und Uferabschnitten, vielgestaltigen Quelllebensräumen, Fließstrecken, Feucht- und Moorwäldern“ (BfN -

³⁰ vgl. Land Brandenburg 2025, APW.

³¹ vgl. Deutscher Wetterdienst 2020, Nationaler Klimareport.



Bezeichnung Schutzgebiet	Kurzbeschreibung des Gebiets
	Bundesamt für Naturschutz, 2025).
Löptener Fenne- Wustrickwiesen	„Feuchtgebietskomplex mit enger Verzahnung offener und bewaldeter Feucht- und Nasslebensräume, kalkbeeinflusste, artenreiche Feuchtwiesen, naturnahe, kleinere Fließgewässer und Seenverlandungszonen“ (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2025).
Mahnigsee- Dahmetal	„Naturnahes Fließtal am Mittellauf der Dahme mit Wiesenflächen, gewässerbegleitenden Laubwäldern, Fließgewässer- und Altarmsystemen sowie benachbarten Waldmooren“ (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2025).
Dahmetal bei Briesen	„Naturnahes Fließtal am Mittellauf der Dahme mit Wiesenflächen, gewässerbegleitenden Laubwäldern, Fließgewässer- und Altarmsystemen sowie benachbarten Waldmooren“ (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2025).
Dahmetal Ergänzung	„Dahmetal mit naturnahen Bereichen des Moosebruches, Niedermoorböden mit Schilfröhricht, nährstoffarme Feuchtwiesen, Erlen-Eschenwald und Grauweidengebüschen“ (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2025).
Glashütte/Moch- heide	„Ausgedehntes, von formenreichen Binnendünenkomplexen umgebenes und durchzogenes Feucht- und Naßwaldgebiet mit Fließgewässersystem, eingestreut kleinere Übergangsmoore und Moorwälder“ (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2025).
Replinchener See	„Verlandungs-Kesselmoor mit dystrophem Restsee und mesotroph-sauren Übergangsmoorgesellschaften, eingebettet in Kiefern-Altersklassenforsten“ (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2025).
Landschaftsschutzgebiete	
Baruther Urstromtal und Luckenwalder Heide	Das LSG setzt sich zusammen aus einer Jungmoränen-Landschaft (moorbodenreicher Urstromtalzug, Sanderflächen, Flugsandbereiche und Dünen, Grundmoränenhochflächen, Endmoränenkuppen sowie wassergefüllte bzw. vermoorte Toteisformen und Rinnen); einer Binnendünenlandschaft; einem gipsbedeckten, oberflächennahen Zechstein-Salzstock sowie einer bäuerlich-frühindustrielle Kulturlandschaft mit ihren typischen Grünlandflächen, Grabensystemen, Resten baltischer Laubwiesen, Kopfweiden- und Baumalleen, Ackerstreifen und Obstbaumpflanzungen (Landkreis Teltow-Fläming, 2017).
Dahme-Heideseen	Geltungsbereich liegt vollständig im LSG Das LSG ist durch eine eiszeitlich entstandene Landschaft geprägt, die einen Ausschnitt der südlichen Jungmoränenlandschaft innerhalb des Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebietes mit ihrem Mosaik aus Seen, Fließgewässern, Mooren, Talsandebenen, Dünen, Hügeln der End- und Grundmoränen sowie den weiträumigen Waldgebieten, eine historisch geprägte und weitgehend offene, reich gegliederte Kulturlandschaft mit ihren teilweise kleinräumigen und strukturreichen Landschaftselementen, wie Wiesen, Weiden und Obstpflanzungen, Äcker, Heiden, Kopfweiden, Feldgehölze, Hecken, Solitär-bäumen und Lesesteinhaufen sowie historisch geprägte, weiträumig angelegte Siedlungsstrukturen mit Alleen enthält (MUNR - Ministerium für Umwelt, Naturschutz



Bezeichnung Schutzgebiet	Kurzbeschreibung des Gebiets
	und Raumordnung Brandenburg, 1998). „Seen, Fließgewässer und Quellen, Moore, Talsandebenen, End- und Grundmoränen sowie Dünen sind für den Naturpark Dahme-Heideseen ebenso landschaftsprägend wie sehr weiträumige, unzersiedelte Waldgebiete“ (LfU - Landesamt für Umwelt Brandenburg, 2025)
Naturschutzgebiete	
Replinchener See	s. gleichnamiges FFH-Gebiet (annähernd deckungsgleich)
Mühlenfließ-Sägebach	s. gleichnamiges FFH-Gebiet (annähernd deckungsgleich)
Briesensee und Klingeberg	s. gleichnamiges FFH-Gebiet (annähernd deckungsgleich)
Löptener Fenne-Wustrickwiesen	s. gleichnamiges FFH-Gebiet (annähernd deckungsgleich)
Mahnigsee-Dahmetal	s. gleichnamiges FFH-Gebiet (annähernd deckungsgleich)
Dahmetal bei Briesen	s. gleichnamiges FFH-Gebiet (annähernd deckungsgleich)
Friedrichshof	Ein „[...] von Wald geprägte[r] Teil des Baruther Tales mit Dünen und Niederungsbereichen“ (MLUL - Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg, 2018).
Glashütte	Das Gebiet besteht aus Laubwäldern, Bruchwäldern, Flechten-Kiefernwäldern, Weidengebüschen, Röhrichten, Staudenfluren feuchter Standorte, Feuchtwiesen, Mooren, Trockenrasen, Niedermooren und Dünen sowie eine für strukturreiche Waldstandorte und Feuchtgebiete typischen Brutvogelfauna. Es enthält eines der wenigen größeren Standgewässer des Baruther Urstromtals sowie eine entsprechende Gewässerfauna (Landkreis Teltow-Fläming, 2017).
Naturpark	
Dahme-Heideseen	Geltungsbereich liegt vollständig im Naturpark „Seen, Fließgewässer und Quellen, Moore, Talsandebenen, End- und Grundmoränen sowie Dünen sind für den Naturpark Dahme-Heideseen ebenso landschaftsprägend wie sehr weiträumige, unzersiedelte Waldgebiete“ (LfU - Landesamt für Umwelt Brandenburg, 2025).

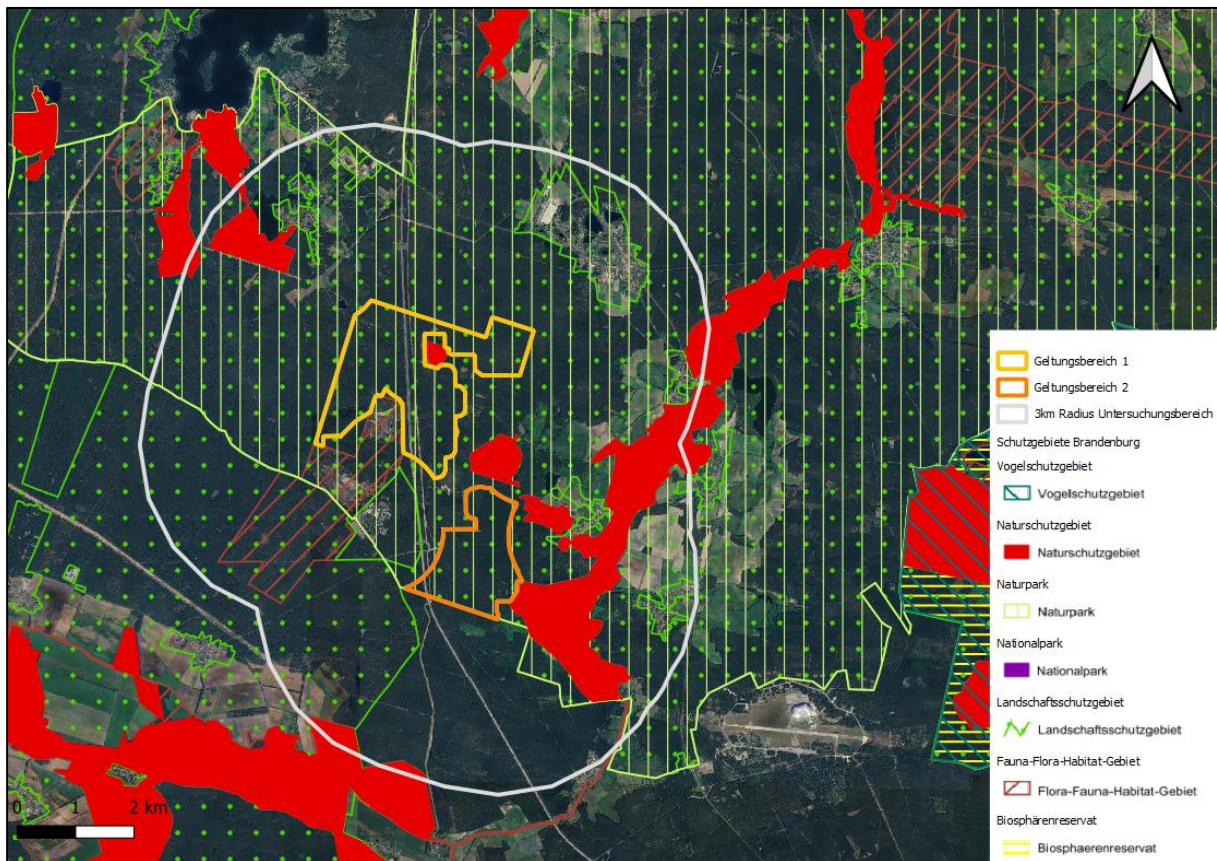


Abb. 7: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches.

In der Verordnung über das im Planungsbereich befindliche Landschaftsschutzgebiet „Dahme-Heideseen“ werden u. a. der Schutzzweck und die verbotenen Handlungen innerhalb des LSG festgesetzt. Demnach sollen insbesondere die vorhandenen Landschaftselemente und Biotopstrukturen (Jungmoränenlandschaft mit Heide- und Seengebiet) erhalten bleiben, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die naturverträgliche Erholungsnutzung und nachhaltige Landnutzung gesichert werden. Der Charakter des Gebietes soll erhalten bleiben.

6.2.6 Gesetzlich geschützte Biotope

Ausweislich des brandenburgischen Biotopkatasters (LfU (Landesamt für Umwelt Brandenburg), 2016) liegen einige wenige geschützte Biotope im Gebiet des zukünftigen Windparks. Allerdings ist das Parklayout so gewählt, dass keine dieser Biotope berührt werden. Unabhängig von den ausgewiesenen Flächen im Biotopkataster gelten bestimmte Waldflächen wegen ihres Lebensraumtyps als gesetzlich geschützt. Hierzu zählen Birken-Vorwald, Eichenmischwald trockenwarmer Standorte, Flechten-Kiefernwald, Silbergras-Kieferngehölz und Zwergstrauch-Kiefernwald.



6.2.7 *Biotoptypen und Fauna*

Biotoptypen

Die Biotoptypen wurden mithilfe der Daten aus der brandenburgischen Biotoptypenkartierung im Umkreis von 300 m um das Plangebiet kartiert.³²

Die Untersuchungsfläche wird hauptsächlich von reinen Kiefernforsten eingenommen (Biotopcode: 09130). Wertgebende Elemente sind kleinflächige Bestockungen von Flechten- und Zwergstrauchkiefernwäldern, Silbergrasfluren, Sandheiden und naturnahe Laub-Nadel-Mischwälder. Die Waldfläche ist von bestehenden Forstwegen durchzogen, welche im Rahmen des Erschließungsverkehrs der WEA in Anspruch genommen werden, und durch die A13 geteilt. Wertvolle Biotope sind nur sehr kleinflächig zur Überbauung geplant sind. Es liegen einige wenige geschützte Biotope im Planungsgebiet. Das Parklayout ist allerdings so gewählt, dass diese nicht berührt werden.

Unabhängig von den ausgewiesenen Flächen im Biotopkataster gelten bestimmte Waldflächen wegen ihres Lebensraumtyps als gesetzlich geschützt. Hierzu zählen Birken-Vorwald, Eichenmischwald trockenwarmer Standorte, Flechten-Kiefernwald, Silbergras-Kieferngehölz, und Zwergstrauch-Kiefernwald.

Fauna

Avifauna: Die Bestandserhebung der Fauna basiert auf den 2024 durchgeführten Kartierungen der Brutvögel (ohne Greifvögel)³³, Kartierungen der Greifvögel³⁴ sowie Kartierungen der Zug- und Rastvögel von Januar 2024 bis Januar 2025³⁵.

Die Kartierungen zeigten das Vorkommen von 39 Brutvogelarten im 500 m-Umkreis um den geplanten WP Freidorf. Davon waren 7 wertgebende Arten. Die Kartierung der Großvögel unter Hinzunahme von dem LfU bereits bekannten Horsten erbrachte zusätzliche Vorkommen von 5 Großvogelarten in einer Entfernung bis zu 3.000 m.

Zusammenfassend konnten folgende kollisionsgefährdete oder störungssensible Arten gemäß Anlage 1 AGW-Erlass³⁶ als Brutvogel festgestellt werden:

- Fischadler (*Pandion haliaetus*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)
- Wanderfalke (*Falco peregrinus*)
- Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)

Die Zug- und Rastvogelkartierungen ergaben 10 planungsrelevante Arten. Dies waren:

³² vgl. Landesamt für Umwelt Brandenburg 2009, CIR-Biotoptypen 2009-BTLN in Brandenburg.

³³ vgl. ALAUDA GbR, 2025; Brenneis, 2025.

³⁴ vgl. 2024a; Fauna & Feder GmbH, 2024b.

³⁵ vgl. Landschaftsökologie Himmel, 2025a; Landschaftsökologie Himmel, 2025b.

³⁶ vgl. MLUK Brandenburg, 2023.



Blässgans (*Anser albifrons*), Tundrasaatgans (*Anser serrirostris*), Graugans (*Anser anser*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*) und Kranich (*Grus grus*).

Fledermäuse:

Durch eine Suche von Höhlenbäumen im Winter 2023/24 mit anschließender Besatzkontrolle von Juni 2024 – März 2025 konnten 35 Quartierbäume gefunden und davon 5 als definitiv von Fledermäusen genutzt nachgewiesen werden.³⁷ Mithilfe einer Höhlenkontrolle konnten Fledermäuse der Gattungen *Pipistrellus* und *Nyctalus* (vmtl. Gr. Abendsegler) festgestellt werden. Zusätzlich wurden Schwärm- und Paarungsquartiere für die Mopsfledermaus, Kastenreviere für den Großen Abendsegler und die Mückenfledermaus sowie Überwinterungsnachweise für Braunes und evtl. auch Graues Langohr, Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus und Großes Mausohr erbracht.³⁸ Zusätzliche Artnachweise von Großer Bart-, Rauhaut-, Wasser-, Zwerg-, Nord-, Zweifarbfledermaus-, Kleinabendsegler und Grauem Langohr in den Kacheln im 1000 m-Radius um das Planungsgebiet zeigen Daten des LfU.

Unter Einbeziehung aller Datenquellen sind 15 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung nachgewiesen. Das Untersuchungsgebiet kann somit als hochwertiger Fledermauslebensraum klassifiziert werden.

Zum Vorkommen von Reptilien und Amphibien und des Habitatpotenzials im Gebiet wurden im Jahr 2024 Kartierungen und Datenrecherchen durchgeführt.³⁹ Dabei wurden die Reptilienarten Blindschleiche, Zauneidechse, Ringelnatter und Waldeidechse sowie die Amphibienarten Erdkröte, Teichfrosch, Moorfrosch und möglicherweise auch die Knoblauchkröte direkt nachgewiesen. Zudem ist ein Vorkommen des Grasfroschs und der anderen Grünfrösche (Seefrosch, Kleiner Wasserfrosch) möglich. Schwanzlurche und die Schlingnatter wurden nicht direkt im Gebiet nachgewiesen, allerdings zeigt eine Datenabfrage beim LfU ihr Vorkommen im Gebiet.

Das Amphibienvorkommen konzentriert sich dabei an den Gewässern, abseits dieser konnten nur die anspruchslosen Erdkröten nachgewiesen werden. Auch für das Reptilienvorkommen erstreckt sich ein wertvoller Lebensraum entlang der Gewässer, wie dem Tabaksee und dem Replinchener See, wo regelmäßig Ringelnattern und Zauneidechsen sowie Waldeidechsen und Blindschleichen angetroffen wurden. Aber auch die Heideflächen westlich der A13, die

³⁷ vgl. Fauna & Feder GmbH, 2025a; Fauna & Feder GmbH, 2025b.

³⁸ vgl. Fauna & Feder GmbH, 2025c.

³⁹ vgl. Nagola Re GmbH, 2024.



Gastrassen und kleine Lichtungen bieten Potenzial für Zauneidechsen, Schlingnatter und Blindschleichen.

Landschaftsbild und Erholung

Landschaftsbild: Das Schutzgut Landschaftsbild lässt sich anhand des momentanen optischen Zustandes der umliegenden Landschaft definieren. Das Plangebiet befindet sich innerhalb einer forstwirtschaftlich genutzten Waldfläche. Im nahen Umkreis bestehen keine gleichartigen Vorbelastungen wie der geplante Windpark. Südlich angrenzend besteht ein Windvorranggebiet, in welchem voraussichtlich in naher Zukunft ebenfalls Windenergieanlagen gebaut werden. Ähnliche mastartige Vorbelastungen gibt es im nahen Umkreis durch mehrere Funkmasten.

Erholung: Innerhalb des näheren Untersuchungsraumes sind keine überregional bedeutsamen Erholungsziele, Freizeitinfrastruktureinrichtungen oder Wander/-Reitwege vorhanden. Der Windpark liegt innerhalb eines großflächigen Waldgebiets. Aufgrund der vorhandenen Nutzungsstruktur (Forstwirtschaft) besitzt das Plangebiet eine Bedeutung für das Schutzgut Mensch. Das Gebiet ist hauptsächlich durch Kiefernwälder geprägt, die forstwirtschaftlich und in Monokultur angebaut werden. Es kann aufgrund der vorhandenen WEA zu Schattenwurf oder Geräuschemissionen kommen. Zusätzlich gehen Geräusch- und Schadstoffemissionen von den Verkehrsflächen aus (A13). Es ist davon auszugehen, dass dem Gebiet keine besondere Bedeutung hinsichtlich einer Erholungsfunktion zukommt. Die nächstgelegenen Orte sind mit 1000 m Entfernung Freidorf und Tornow und mit 1.300 m Entfernung Halbe.

6.2.8 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Die Datenrecherche über das BLDAM-Geoportal (Portal des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum) ergab folgenden Bestand:

- A) Bodendenkmale
 - 12969 Pechhütte deutsches Mittelalter und Pechhütte Neuzeit
- B) Durch Verordnung festgelegte Grabungsschutzgebiete
 - Keine
- C) Durch Satzung geschützte Denkmalbereiche
 - Keine
- D) Denkmale übriger Gattungen (Bau- und Kunstdenkmale)
 - keine

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Denkmäler. In mindestens 750 m Entfernung



befinden sich rund um die Geltungsbereiche Bodendenkmal-Flächen⁴⁰.

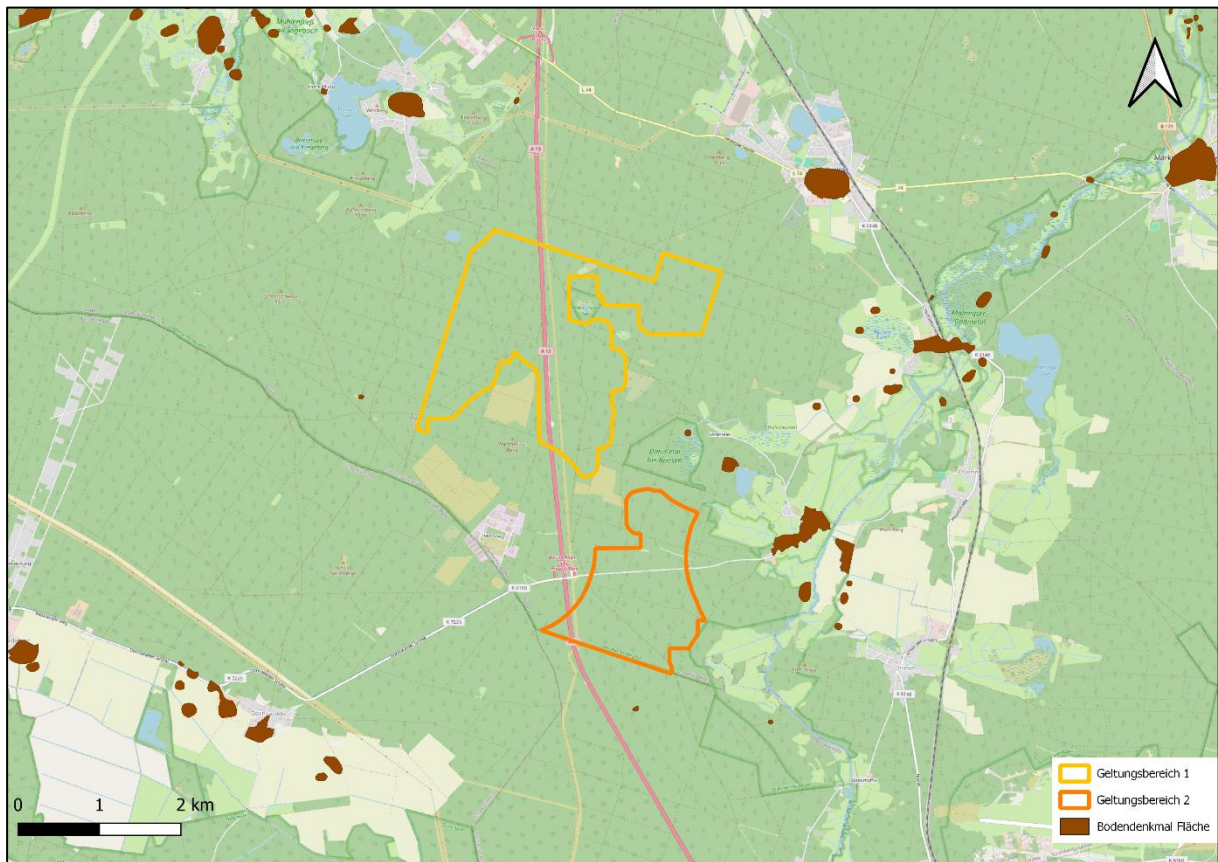


Abb. 8: Denkmalkarte - Bodendenkmale

⁴⁰ vgl. Land Brandenburg 2025, BLDAM-Geoportal.



6.3 Auswirkungen auf Natur und Landschaft – Konfliktanalyse

Der vorliegende Bebauungsplan „Windpark Freidorf“ umfasst eine Fläche von ca. 730 ha. Es erfolgt eine Festsetzung als sonstiges Sondergebiet gem. § 11 BauNVO. Der Bebauungsplan schafft die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von WEA. Durch den Bebauungsplan werden die Standorte der WEA durch Baufenster festgesetzt.

6.3.1 Auswirkungen – Boden

Durch die geplante Errichtung von insgesamt 26 Windenergieanlagen werden insgesamt rund 27 ha in Anspruch genommen und technisch überprägt. Es wird in temporäre und dauerhafte sowie teil- und vollversiegelte Eingriffe unterschieden, die je nach Zweck und Anforderung entweder nach der Bauphase nahezu rückstandsfrei zurückgebaut werden können oder dauerhaft für die Zuwegung und den Betrieb der Anlagen benötigt werden. Dazu zählen die zu errichtenden Fundamente sowie Kranstellplätze und (sofern nicht vorhanden) der Neu- oder Ausbau von Zuwegungen. Durch die Eingriffe gehen im Fall der vollversiegelten Bauwerke Böden und ihre Bodenfunktionen verloren. Die Böden im Untersuchungsraum sind überwiegend als sandige Böden mit einer geringen bodenfunktionalen Gesamtleistung zu bewerten. Eine Gefährdung von Bodenverdichtung besteht lediglich in Bereichen vergleyter oder podsoliger Böden in Auen, Niederungen und an Standorten feuchter Verhältnisse. Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes kann als fast ausschließlich sehr gering verdichtungsempfindlich beschrieben werden (Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, 2025).

Im Rahmen der Eingriffsausgleichbilanzierung werden diese negativen Auswirkungen entsprechend ihrer Wirkräume und Wirkintensität bewertet und auf Basis der Bewertung entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant. Ferner werden entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ergriffen, um die Eingriffe so ressourcenschonend wie möglich durchzuführen. Die genauen geologischen Verhältnisse und geotechnischen Eigenschaften des Baugrundes an den geplanten Standorten sind im Rahmen eines geotechnischen Berichtes zu ermitteln.

6.3.2 Auswirkungen – Wasser

Das Schutzgut Wasser wird durch die geplanten WEA nicht anlage- oder betriebsbedingt beeinträchtigt.

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen wird eine Fläche von



rund 4.000 m² vollversiegelt und steht damit nicht mehr zur Infiltration von Bodenwasser zur Verfügung. Durch die Größe des Einzugsgebietes von rund 1.818 km² ist der Verlust an Infiltrationsfläche durch den Eingriff als gering zu bewerten. Ferner werden durch den Bau und den Betrieb keine negativen Auswirkungen auf die Qualität des Grundwassers erwartet. Während der Bauarbeiten werden entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ergriffen, um beispielsweise im Havariefall das Eindringen von grundwassergefährdenden Substanzen zu verhindern. Zudem sind die Anlagen so ausgeführt, dass eine Kontamination durch etwaige im Störfall austretende Stoffe (Schmierstoffe, Elektrolytflüssigkeit o. ä.) verhindert wird.

Im Norden und Nordwesten des WP Freidorf ist bedingt durch die oberflächennahen oberen Grundwasserleiter vor Baubeginn zu prüfen, in wie weit eine grundwassertechnische Wasserhaltung für die Bauzeit notwendig wird. Die entsprechenden Untersuchungen sind im Rahmen des Baugrundgutachtens bzw. vor Baubeginn durchzuführen und der zuständigen Behörde zuzuleiten.

Insgesamt ist der Einfluss auf das Schutzgut Wasser als gering zu bewerten.

6.3.3 Auswirkungen – Klima/Luft

Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima: Durch den Bau und Betrieb des geplanten Windparks kommt es zu einer Flächenversiegelung und dem Verlust von Waldflächen auf einer Fläche von rund 27 ha. Durch den Eingriff gehen teilweise die Funktionen der Waldstandorte verloren bzw. werden vermindert. Der Wald dient als Frisch- und Kaltluftquelle und hat damit direkten Einfluss auf das Mikro- und Mesoklima. Durch die im Verfahren geführte Eingriffsausgleichbilanzierung und die Regelungen des LWaldG Brandenburgs ist mit der Errichtung von WEA in Waldgebieten immer auch „ein Antrag auf Waldumwandlung mit der Genehmigung zu beantragen, einschließlich der vorgesehenen Maßnahmen zur Ersatzaufforstung [...]“ (LFB, 2025). Somit werden die Verluste an Biomasse und Wald in entsprechender Form ausgeglichen und kompensiert. Ferner ist durch die Förderung und Nutzung erneuerbarer Energien eine Reihe klimawirksamer Synergieeffekte verbunden, die zu einer Reduktion der Belastung von CO₂ aus der Verstromung fossiler Brennstoffe resultieren.

Auswirkungen des Vorhabens auf die Anpassungskapazität der Schutzgüter (Klimaanpassung): Durch die nur kleinflächigen Eingriffsflächen, die sehr geringe Barrierewirkung und die geringe Abschattung durch die technischen Anlagen steht das Vorhaben den Anpassungskapazitäten anderer Schutzgüter nicht entgegen. Die umliegenden



Waldflächen können weiterhin bewirtschaftet und entsprechend gepflegt werden. Ebenso sind durch die Anlagen keine negativen Einflüsse auf die Grundwasserneubildung oder die oberflächlichen Wasserregime zu erwarten.

Das Vorhaben unterstützt zudem die Bestrebungen des Klimaschutzprojektes Dahme-Spreewald zur Nutzung und Ausbau erneuerbarer Energien im Landkreis.

Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben: Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs der Windenergieanlagen aufgrund klimawandelbedingter Extremwetterereignisse wie Hitzeperioden, Starkregen und Hochwasserereignisse sowie Stürme sind nicht vorhersehbar. Ein entsprechendes Brandschutz- und Löschwasserkonzept wird im Verfahren vorgelegt und entsprechende Infrastrukturen geschaffen.

6.3.4 Auswirkungen – Schutzgebiete

Die Planfläche liegt nahe des LSG „Baruther Urstromtal“ und innerhalb des Landschaftsschutzgebietes und Naturparkes „Dahme-Heideseen“ und umschließt das Flora-Fauna-Habitat (FFH) und Naturschutzgebiet (NSG) „Replinchener See“ im Norden des Geltungsbereiches. Alle weiteren Schutzgebiete, die innerhalb des 5 km Untersuchungsraums liegen, sind in Kapitel 6.2.5 benannt.

Mehrere FFH-Gebiete liegen also sehr nah an den geplanten WEA, durch die Zuwegungen werden zum Teil FFH-Lebensraumtypen in Anspruch genommen und versiegelt. Für die FFH-Gebiete im Umkreis wurde daher eine separate FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung für das vorliegende Vorhaben durchgeführt (GLU GmbH Jena - Gesellschaft für Geotechnik, Landschafts- und Umweltplanung mbH, 2025).

Die zu erwartenden Auswirkungen auf die im Untersuchungsradius von 5 km liegenden Schutzgebiete werden nachfolgend beschrieben.

Im LSG „Dahme-Heideseen“ wird der Windpark zu einem Flächenverlust führen. Dieser wird aufgrund der Größe des insgesamt ca. 56.748 ha großen LSG und des niedrigen Flächenverbrauchs der WEA als gering eingestuft.⁴¹

Ein Großteil der Wirkfaktoren, die der Bau von WEA mit sich bringt (u. a. Versiegelung), bezieht sich auf die direkte Umgebung des Planungsstandortes und hat nur kleinräumigen Charakter. Die Auswirkungen beschränken sich also hauptsächlich auf den direkten Standort.

Die neu errichteten Anlagen sind allerdings auch aus größeren Entfernungen im LSG zu sehen, was zu einer lokalen Veränderung des Landschaftsbildcharakters führt, den grundlegenden

⁴¹ vgl. UVP-Bericht WP Freidorf.



Charakter der LSG aufgrund seiner Größe jedoch nicht beeinflusst.

Im Folgenden wird auf die Beeinträchtigung der Naturschutzgebiete und Naturparke eingegangen. Die Flächen der Naturschutzgebiete sind nahezu deckungsgleich mit denen der FFH-Gebiete. Dementsprechend werden Teilflächen durch die Inanspruchnahme bestehender Waldwirtschaftswege für das Vorhaben genutzt, wodurch eine Neuinanspruchnahme erspart bleibt. Dies stellt keine erhebliche Beeinträchtigung der Naturschutzgebiete dar.

Aufgrund der Lage im Randbereich des Naturparks „Dahme-Heideseen“ ist die Kernzone nicht betroffen. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele des Naturparks werden durch das Vorhaben nicht negativ beeinträchtigt.

6.3.5 Auswirkungen – Gesetzlich geschützte Biotope

Das Windpark-Layout kann derartig gestaltet werden, dass keine Eingriffe in die gesetzlich geschützten Biotope erfolgen.

6.3.6 Auswirkungen – Biotoptypen

Infolge der Umsetzung des Planungszieles bzw. der damit verbundenen Errichtung der WEA wird es zu Änderungen der Biotopstruktur innerhalb des Plangebietes kommen. Die WEA werden auf forstwirtschaftlichen Flächen errichtet. Der überwiegende Teil der Untersuchungsfläche sind reine Kiefernforste. Wertgebende Elemente sind kleinflächige Bestockungen von Flechten- und Zwergstrauchkiefernwäldern, Silbergrasfluren, Sandheiden und naturnahe Laub-Nadel-Mischwälder. Ausweislich des brandenburgischen Biotopkatasters liegen einige wenige geschützte Biotope im Gebiet des zukünftigen Windparks⁴². Allerdings ist das Parklayout so gewählt, dass keine dieser Biotope berührt werden. Unabhängig von den ausgewiesenen Flächen im Biotopkataster gelten bestimmte Waldflächen wegen ihres Lebensraumtyps als gesetzlich geschützt. Hierzu zählen Birken-Vorwald, Eichenmischwald trockenwarmer Standorte, Flechten-Kiefernwald, Silbergras-Kieferngehölz, und Zwergstrauch-Kiefernwald.

Der naturschutzfachliche Eingriff kann als mittel bewertet werden. Die Rodungen sind mit ca. 27,4 ha recht umfänglich – es werden aber überwiegend wirtschaftlich genutzte Monokulturen (Kiefernforste) in Anspruch genommen werden. Allerdings verlangt die Inanspruchnahme von Gebieten mit wertvollen naturnahen Wäldern bzw. gesetzlich geschützten Biotoptypen Maßnahmen, um diese ggf. an anderer Stelle wieder herzustellen, z. B. durch entsprechende Waldbaumaßnahmen.

⁴² vgl. LfU 2016, Brandenburger Biotopkartierung.



6.3.7 Auswirkungen – Fauna

Die möglichen Auswirkungen der WEA durch bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren auf Arten (hier die Mopsfledermaus) sowie charakteristische Arten der Lebensraumtypen (hier Heidelerche, Ziegenmelker und Zauneidechse) können nicht ausgeschlossen werden. Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sind umzusetzen (s. dazu entsprechende Fachgutachten zum Vorhaben). Die Auswirkungen wurden in einer separaten FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung eingeschätzt.

Avifauna - Brutvögel

Einige der festgestellten Brutvogelarten gelten als windkraftsensibel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Rotmilan, Schwarzmilan und Seeadler sind kollisionsgefährdet, wohingegen Kranich und Ziegenmelker störungssensibel sind. Darüber hinaus können aber auch nicht-windkraftsensible Arten insbesondere durch die baulichen Eingriffe beeinträchtigt werden.

Die möglichen Konflikte werden wie folgt unterschieden:

Baubedingte Auswirkungen ergeben sich für jegliche Vogelarten, die in den Bauflächen brüten. Durch die notwendigen Rodungen und Bodenversiegelungen wird ihnen Bruthabitat im betreffenden Bereich entzogen. Die meisten Singvogelarten sind bei ihren Brutplätzen allerdings nicht an bestimmte Nestbäume gebunden. Sie können daher auf angrenzende Gehölze ausweichen, denn die einzelnen Rodungsflächen sind jeweils nicht sehr breit. Nur Höhlenbrüter, die auf das Vorhandensein von Baumhöhlen angewiesen sind, haben teilweise nur begrenzte Ausweichmöglichkeiten. Da von den kartierten Höhlenbäumen (Fauna & Feder GmbH, 2025a, b) voraussichtlich einige gerodet werden müssen (ein genauer Rodungsplan steht noch nicht fest), ist eine Vermeidungsmaßnahme notwendig. Großvögel haben meist feste Horste, die oft über Jahre erneut verwendet werden. Von letzteren liegt keiner in den Baufeldern für die WEA.

Finden die Rodungen und Baufeldfreimachungen während der Brutzeit statt, können außerdem Nester direkt zerstört werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen können weiterhin durch Lärm, Fahrten, Erschütterungen etc. von Maschinen und Baufahrzeugen entstehen. Dies betrifft jedoch vor allem die störungsempfindlichen Arten Ziegenmelker und Kranich, die auch anlagenbedingt betroffen sind und dort abgehandelt werden.

Anlagenbedingte Auswirkungen entstehen durch die Anwesenheit von WEA, i.d.R. handelt es sich dabei um Scheueffekte. Dies betrifft die störungssensiblen Arten, in diesem Fall also Kranich und Ziegenmelker. Beide meiden den Nahbereich von WEA. Die Meidung entsteht



durch verschiedene Faktoren wie die optische Wirkung der WEA, die Betriebsgeräusche oder auch die menschliche Anwesenheit im Zusammenhang mit Bau und Betrieb der Anlagen. Diese Faktoren sind genau genommen auch bau- und/oder betriebsbedingt. Da meist eine Kombination aus den Faktoren wirksam ist, werden sie hier zusammen als anlagenbedingt behandelt. Im Ergebnis werden für beide Arten spezifische Bereiche um die WEA als Bruthabitat entwertet.

Für den Ziegenmelker ist nach AGW-Erlass ein zentraler Prüfbereich von 500 m angegeben. In diesem befinden sich im Gebiet Freidorf 3 Reviere. Diese Reviere werden daher wahrscheinlich aufgegeben werden. Um negative Auswirkungen auf die Population zu vermeiden, ist eine Ausgleichmaßnahme notwendig.

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen durch die Kollisionsmöglichkeit von Vögeln an den sich drehenden Rotoren. Das betrifft die kollisionsgefährdeten Arten Rotmilan, Schwarzmilan und Seeadler. Zur Abschätzung des Kollisionsrisikos dienen die Prüfbereiche des §45b BNatSchG bzw. des AGW-Erlasses. Die WEA im WP Freidorf liegen bereits außerhalb des erweiterten Prüfbereiches. Der Horst des Rotmilans am Schäfersee liegt mit 1.278 m Abstand über 1,2 km von der nächsten geplanten WEA im WP Freidorf entfernt und damit im erweiterten Prüfbereich. Zwei festgestellte Seeadlerhorste befinden sich 2.672 m entfernt zur nächsten WEA des WP Freidorf. Diese liegen im erweiterten Prüfbereich. Alle acht aus LfU-Daten bekannten Fischadlerhorste (besetzte und unbesetzte) sowie die drei Wanderfalkenbrutplätze befinden sich jeweils außerhalb des zentralen Prüfbereichs beider Arten von 1.000 m. Das geschlossene Waldgebiet um die geplanten WEA stellt auch für keine dieser Arten ein hochwertiges Jagdhabitat dar. Für den Schwarzmilan, Rotmilan, Wanderfalken und Fischadler ist deshalb kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko zu erwarten.

Avifauna - Zug- und Rastvögel

Das Gebiet um die geplanten Windparks ist für den Vogelzug relativ unbedeutend. Im Rahmen der Kartierungen von Januar 2024 bis Januar 2025 wurden keine Schwellenwerte des AGW-Erlasses (MLUK Brandenburg, 2023) oder das 1%-Kriterium erreicht. Das Gebiet befindet sich auch außerhalb der Rastgebietskulisse. Die nächste Fläche hiervon befindet sich ca. 4,7 km östlich des WP Freidorf. Durch die geringe Bedeutung des Gebietes für Zug- und Rastvögel ist insgesamt mit keinen negativen Auswirkungen auf diese Arten zu rechnen.

Fledermäuse

Da keine umfangreichen Aktivitätskartierungen im Bereich des geplanten Windparks durchgeführt wurden, ist nicht sicher, wie bedeutend das Gebiet als Jagdgebiet für Fledermäuse ist. Der Wald ist auf jeden Fall Sommerquartierstandort für Abendsegler und



Pipistrellus-Arten und damit für kollisionsgefährdete Arten. Außerdem stellen die beiden Bunkeranlagen westlich der BAB A13 bedeutende Winterquartiere für einige Arten dar und sind überdies für die Mopsfledermaus ein wichtiges Paarungs- und Schwärmquartier.

Reptilien und Amphibien

Baubedingte Auswirkungen bergen im Fall von Reptilien und Amphibien das Hauptkonfliktpotenzial. Durch die Baufeldfreimachung und Anlage von zur WEA gehörender Infrastruktur geht den Tieren Lebensraum verloren. Außerdem besteht das Risiko, dass Tiere bei den Arbeiten verschüttet oder überfahren werden. Eine direkte Beeinträchtigung der Laich- und Aufenthaltsgewässer der Amphibien ist in diesem Fall nicht gegeben, da diese von den Bauarbeiten nicht berührt werden. Allerdings kann die lokale Population durchaus negativ beeinträchtigt werden, wenn bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe von Laichgewässern Amphibien in großer Zahl getötet werden. Dies betrifft im Gebiet vier verschiedene Gewässerbereiche (Luck, et al., 2025):

- „Beide nördliche Cluster 1 und 3 bilden zusammen einen Komplex aus einem großen (> 1 ha = Tabaksee) sowie etlichen Klein- und Kleinstgewässern (~8 #). [...] Biotope mit hohem Grundwasserstand sind benachbart bzw. angebunden. Das bedeutet, die Habitatqualität für sensible Arten wie dem Moorfrosch (*Rana arvalis*) ist als hervorragend bis gut einzustufen. Das Zentrum des Komplexes liegt im FFH-Gebiet Mühlenfließ-Sägebach (dessen Südteil).“
- „Der neue Löschteich. Dieser ist seit 2024 bereits von Grünfröschen (*Pelophylax* kl. *esculentus*) besiedelt, im Frühjahr 2025 wurde zudem eine große Anzahl von Erdkröten-Kaulquappen (*Bufo bufo*) festgestellt. Für diese Art besitzt der Löschteich eine belastbar erfasste Quellpopulation.“
- „Das langgestreckte unterteilte Kleingewässer. Dieses war von Grünfröschen (*Pelophylax* kl. *esculentus*) besiedelt; auch Torfmoos und Froschlöffel gibt es dort. Im Jahr 2025 wurden deutlich geringere Wasserstände diagnostiziert, weshalb dieser Gewässerverbund als semi-permanent klassifiziert wird.“
- Der Bereich um den Replinchener See mit dem 12 ha großen gleichnamigen FFH-Gebiet.

Insgesamt sind mehrere Vermeidungsmaßnahmen notwendig, um einen artenschutzrechtlichen Konflikt zu vermeiden.

Anlagenbedingte Auswirkungen auf Reptilien und Amphibien sind bei diesem Vorhaben nicht zu erwarten. Beide Artengruppen zeigen keine Meideverhalten oder andere Reaktionen auf die Anwesenheit von WEA.



Betriebsbedingte Auswirkungen werden keine prognostiziert. Die Tiere gelangen nicht in den Bereich sich bewegender Teile, wo ihnen Gefahr drohen würde. Eine Reaktion auf die Emissionen der laufenden WEA ist auch nicht bekannt.

6.3.8 Auswirkungen – Landschaftsbild und Erholung

Landschaftsbild: Die geplanten WEA entfalten eine stärkere Fernwirkung als die Waldflächen. Sie werden mit jeweils 266,5 m Gesamthöhe über die bestehenden Waldbereiche deutlich hinausragen. Somit werden diese Anlagen von bestimmten Betrachtungsstandorten aus auch aus größeren Entfernungen sichtbar sein und das Landschaftsbild beeinflussen. Für Anwohnende kommt eine optisch wahrnehmbare Belastung hinzu. Nach gegenwärtigem Planungsstand werden 26 WEA neu errichtet. Der Ausgleichsbedarf bemisst sich nach dem Kompensationserlass Windenergie des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft aus dem Jahr 2018 (s. Kap. 6.5.1). Die Gesamtwirkung der beantragten WEA auf das Landschaftsbild wird als mittel eingestuft, insbesondere da es noch keine gleichartigen Vorbelastungen im Untersuchungsraum gibt.

Erholung: Die Erholungsfunktion wird durch die angestrebte Planung nicht weitreichend eingeschränkt. Spaziergänger und Wanderer können die Waldwege wie bisher zur Erholung nutzen. Die Windenergieanlagen sind aufgrund der lokal wirkenden Dimensionen der Bäume hauptsächlich im nahen Bereich sichtbar. Ansonsten werden sie innerhalb des Waldes von Wanderern/Spaziergängern optisch durch die umliegenden Bäume verdeckt. Für Radfahrer und -touristen gilt dies ebenfalls.

Durch die Einhaltung eines Mindestabstandes von 1.000 m zu Siedlungsflächen ist auch nicht mit zusätzlichen Einwirkungen auf diese Bereiche zu rechnen. Es wird allerdings zu erhöhtem Schattenwurf kommen. Jedoch wird davon ausgegangen, dass dies nur Relevanz innerhalb des Plangebietes hat. Zudem ist davon auszugehen, dass es zu Schallemissionen kommen wird.

Infolge der Errichtung von WEA wird es zu Lärmemissionen und Schattenwurf kommen. Temporäre Beeinträchtigungen wie Lärm oder Staub sind während der Bauphase möglich.

6.3.9 Auswirkungen – Kultur und sonstige Sachgüter

Durch die Umsetzung der Planung wird kein bestätigtes Bodendenkmal direkt beeinträchtigt oder verändert. Das Bodendenkmal 12969 liegt innerhalb der Vorhabenfläche. Eine Betroffenheit durch das Baufeld eines Standortes oder eine geplante Zuwegung gibt es nicht. Darüber hinaus kann aufgrund der Höhe der WEA das Landschaftsbild bspw.



denkmalgeschützter Gebäude außerhalb des Plangebietes beeinträchtigt werden. Sollten im Zuge der Bauphase kulturhistorische Bodenfunde entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unmittelbar zu informieren.

6.3.10 Auswirkungen – Gesamtbewertung

Folgende Tabelle fasst die Auswirkungen auf die Schutzgüter zusammen.

Tabelle 3: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Schutzgut	mögliche Art der Betroffenheit	Erheblichkeit
Mensch, insbes. die menschliche Gesundheit	Wohnfunktion (Schatten/Schall) - geringe Beeinträchtigungen durch Immissionen (Schatten und Schall) durch Abstände zu Wohnbebauung und Maßnahmen zur Reduzierung der Immissionen	–
Vegetation, Fauna und Biologische Vielfalt	Biotope Wertverlust durch großflächige Rodungen von Kiefernforst sowie kleinere naturschutzfachlich wertvolle Flächen, teilweise geschützte Biotope	••
	Schutzgebiete - es liegen 9 FFH-Gebiete und 8 Naturschutzgebiete in der nahen Umgebung des Vorhabens, Teile der FFH-Gebiete und NSG werden in Anspruch genommen - die Landschaftsästhetik der LSG wird beeinträchtigt	••
	Fauna - Brutvögel - Gast-/Rast-/Zugvögel - Fledermäuse - Herpetofauna	••• – ••• •••
Boden und Fläche	dauerhaft insg. 27 ha beansprucht, davon 4.000 m ² Vollversiegelung - dauerhafte Versiegelungen und Verlust von Bodenfunktionen	••
Wasser	- negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sind nicht zu erwarten - keine Schadstoffimmission bei Beachtung der Vorgaben zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	–
Klima/Luft	- keine wesentlichen Veränderungen - während Bauphase temporäre Beeinträchtigung durch Abgase und Staub (Baufahrzeuge)	–
Kultur-/ Sachgüter	- keine Beeinträchtigungen	–
Landschaft und Landschaftserleben	- Beeinträchtigung der landschaftlichen Eigenart und Naturnähe im Sichtbereich	••
Kultur-/ Sachgüter	- keine Beeinträchtigungen	–
Wechselwirkungen	- relevante Wechselwirkung zwischen Mensch und Landschaft	•
••• sehr erheblich / •• erheblich / • wenig erheblich / – nicht erheblich		



Im Hinblick auf die Empfindlichkeit der Schutzgüter ist der Untersuchungsraum als Raum mit überwiegend geringem Raumwiderstand zu beschreiben. Qualität und Leistungsfähigkeit der Schutzgüter ergeben keine bis hohe Empfindlichkeiten gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen.

6.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist die Frage nach Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zunächst zweitrangig. Höchste Priorität haben die Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung. Erst nachdem hier alle Möglichkeiten ausgeschöpft sind, sind nicht weiter vermeidbare bzw. verminderbare Beeinträchtigungen auf ihre Ausgleichbarkeit hin zu prüfen, danach ist ggf. Ersatz vorzusehen.

Alle Schutzgüter

- Durchführung einer ökologischen Baubegleitung zur Sicherstellung der fachgerechten Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen, zur Begleitung der Arbeiten von der Bauvorbereitung bis zur Fertigstellung des Vorhabens.
- Beim Ausfall oder einer Schädigung von sicherheitsrelevanten Komponenten einer WEA wird diese automatisch abgeschaltet. Wenn z. B. durch Eis der Rotor eine Unwucht bekommt und die Sicherheit der WEA gefährdet ist, dann erfolgt eine Notabschaltung. Zudem ist eine ferngesteuerte Abschaltung bei der Feststellung möglicher Schäden (Getriebeschäden, technische Störungen) durch eine automatisierte Meldung an eine Leitstelle möglich.

Schutzgut Mensch

- Durch die Verwendung entsprechend matter Farbtöne nach DIN EN ISO 2813 für Rotorblätter, Gondel und Turm können Lichtreflexe (Discoeffekt) vermieden werden.
- Ein Blitzschutzsystem sorgt dafür, dass Blitzstrom von den Rotorblättern oder der Gondeloberseite ins Erdreich geleitet wird.
- Zum Schutz der umliegenden Wohnbebauung sind bezüglich des Schattenwurfs ggf. Grenzwerte einzuhalten; bei zu langer Schattenwurfdauer werden Anlagen entsprechend abgeschaltet.
- Zur Minimierung der Lichtimmissionen wird der Windpark mit einer bedarfsgerechten Befeuerng sowie mit Sichtweitenmessgeräten ausgestattet, die die Lichtstärke in Abhängigkeit von der Sichtweite regulieren; zusätzlich erfolgen eine Synchronisierung der Befeuerng innerhalb der beantragten Windfarm und eine Anpassung des Abstrahlwinkels.



Schutzgut Vegetation, Fauna und Biologische Vielfalt

- Dort wo erforderlich, wird im Bereich der Zufahrten Baumschutz nach DIN 18920 „Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen“ vorgesehen.

Vögel

- Zum Ausgleich der im 500 m-Radius um die geplanten WEA entwerteten Ziegenmelkerreviere ist eine Maßnahme zur Aufwertung des Habitats außerhalb dieses Bereichs zu entwickeln. Hierzu müssen bisher wenig geeignete Habitats für die Art aufgewertet werden, um als neue Bruthabitate dienen zu können. Die Fläche muss dabei groß genug gewählt werden, um die von Verdrängung bedrohten Reviere aufnehmen zu können.
- Bauzeitenregelung: um eine Zerstörung von Nestern und in Verbindung damit auch eine Tötung von Küken zu vermeiden, sind die Rodungsarbeiten und die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit durchzuführen. Die Brutzeit gilt vom 01.03. bis 30.09. jeden Jahres.
- Baumhöhlenerersatz: Sobald ein Rodungsplan feststeht, muss festgestellt werden, welche Höhlenbäume gerodet werden müssen. Anhand der Eigenschaften der zu rodenden Baumhöhlen ist festzustellen, durch welche Vogelarten diese genutzt werden könnten. Für diese sind in der Folge Nistkästen zu installieren, um die verloren gehenden Höhlen 1:1 zu ersetzen. Die Standorte der Nistkästen sollten jeweils möglichst nah an den verloren gehenden Höhlen sein.

Fledermäuse

- Die Rodung von Höhlenbäumen mit Quartierpotenzial muss im Winter (01.11. – 28.02.) erfolgen. Dann ist die Wahrscheinlichkeit eines Besatzes mit Fledermäusen am geringsten. Vor der Rodung sind alle Höhlenbäume auf Besatz durch überwinternde Fledermäuse zu überprüfen. Bei Nichtbesatz ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Höhlenverschluss) sicherzustellen, dass bis zur Rodung kein Besatz erfolgt. Bei Besatz muss das Quartier zunächst erhalten und die weitere Vorgehensweise fallspezifisch entschieden werden.
- Quartierersatz: Sobald ein Rodungsplan feststeht, muss festgestellt werden, welche Höhlenbäume gerodet werden müssen. Die weitere Vorgehensweise folgt Anlage 3, Absatz 4.3 AGW-Erlass (MLUK Brandenburg, 2023). Im nächsten Schritt wird festgestellt, ob diese Höhlenbäume tatsächlich als Fledermausquartier geeignet wären und



wenn ja, für welche Arten. Sind tatsächlich Quartierbäume betroffen, ist eine weitere Höhlenbaumkartierung im Umkreis von 500 m um die zu rodenden Quartierbäume notwendig. Werden dort nicht ausreichend Ausweichquartiere festgestellt, ist eine CEF-Maßnahme zu entwickeln, um die verloren gehenden Quartierbäume auszugleichen. Hierfür bietet sich eine Aufwertung des bestehenden Kastenreviers um den südlichen Bunkerstandort an den Weißen Sandbergen an, wie von Fauna & Feder (2025c) vorgeschlagen.

- Fledermausfreundlicher Betrieb: Um ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die kollisionsgefährdeten Arten zu vermeiden, müssen die Anlagen bei gleichzeitigem Eintreffen der nachfolgend aufgelisteten Bedingungen abgeschaltet werden:
 - Zeitraum 1. April bis 31. Oktober
 - 1 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
 - Temperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$
 - Windgeschwindigkeit $\leq 6 \text{ m/s}$
 - Niederschlag $\leq 0,2 \text{ mm/h}$

Zur Überprüfung und Optimierung der Abschaltzeiten kann ein zweijähriges Gondelmonitoring im Zeitraum von 1.4. bis 31.10. nach den Vorgaben von Anlage 3 AGW-Erlass durchgeführt werden.

Reptilien

Die Maßnahmen richten sich nach den Vorschlägen in Luck et al. (2025).

- Durchführung einer ökologischen Baubegleitung zur Umsetzung und Überwachung der Maßnahmen. Dabei artspezifische Begehungen auf den Bauflächen und Zuwegungen, welche ein Potential für Reptilien, insbesondere für die Arten Schlingnatter und Zauneidechse aufweisen
- Bauflächen und Zuwegungen, die die von Nagola Re GmbH (2024) identifizierten Lebensräume überlagern, sind mit einem Reptilienschutzzaun (offener Bauweise) zu begrenzen. Dieser muss vor Beginn der Aktivitätsphasen der Tiere aufgestellt werden und bis zu deren Aktivitätsphasenende wirksam sein. Eine regelmäßige Prüfung des Reptilienschutzzauns auf dessen Wirksamkeit ist bis zum Abschluss der Baumaßnahme durchzuführen. Eine Umzäunung der Zuwegung mit erheblicher Länge und Ausmaß ist wegen der Zerschneidung von Populationen und deren Wanderrouten kritisch auf Verhältnismäßigkeit zu prüfen. Generell ist die Begrenzung der Bauflächen und Zuwegung



auf das zwingend nötige Maß zu reduzieren. Mittels einer Umzäunung von Lebensräumen mit von überdurchschnittlich starker Befahrung betroffenen Zuwegungen kann einer Bauzeitenregelung zuvorgekommen werden.

- Baufeldfreimachung muss den artspezifischen und witterungsbedingten Fortpflanzungs- und Entwicklungszeiträumen angepasst werden. Das heißt die Baufeldfreimachung sollte im Winter stattfinden, zwischen dem 01.11. und 28.02. Vor der eigentlichen Baufeldfreimachung sind strukturelle Vergrämuungsmaßnahmen zu ergreifen. Das heißt, Versteckmöglichkeiten wie Totholz oder Steinhaufen sind händisch zu beräumen, um die Fläche unattraktiv für Reptilien zu machen
- Bis zum Beginn der Baumaßnahmen muss auf den umzäunten Bauflächen während der Aktivitätsphase der Reptilien ein Abfang durch Feldherpetologen erfolgen. Der Abfang ist bis zur Freigabe der Fläche durch die zuständige Umweltbehörde durchzuführen.

Amphibien

Die Maßnahmen richten sich nach den Vorschlägen in Luck et al. (2025).

- Der Löschteich ist zur Waldfahrstraße hin, welche einen bereits ausgebauten Weg darstellt, mit einem dauerhaften Amphibienschutzzaun zu versehen. Um Wanderbewegungen auch in diese Richtung hin nicht vollständig zu verhindern, ist eine Tunnelröhre (Innendurchmesser 60 cm) unter der Waldfahrstraße einzubauen.
- Während der Baumaßnahmen sind einige Gewässer mit einem Amphibienschutzzaun zu zäunen, um Wanderbewegungen über angrenzende Zufahrten zu begrenzen. Das betrifft den Löschteich und das langgestreckte unterteilte Kleingewässer (vgl. Luck, et al., 2025).
- Für die Bereiche am Replinchener See und im Südosten ist eine Bauzeitenregelung anzuwenden. Das heißt der Ausbau dieser Wegbereiche sollte außerhalb der Wanderzeit der Amphibien stattfinden, also nicht vom 01.03. bis 30.09.

Schutzgut Boden und Wasser

- Bei der Herstellung der Fundamente sind Oberboden und Unterboden getrennt zu lagern und bei Wiederverfüllung horizontgerecht einzubauen; Überschussmassen werden durch die Baufirma sach- und fachgerecht entsorgt.
- Temporär gelagerte oder offengelassene Böden sind durch geeignete Maßnahmen vor Erosion zu schützen.
- Herstellung von Zufahrten und Kranstellflächen mit wasserdurchlässigen Belägen



- Nutzung vorhandener Wegestrukturen als Zufahrt zur Baustelle und für Wartungsarbeiten
- Bei der Einbringung der Erdkabel ist eine weitgehend umweltschonende Technologie anzuwenden.
- Zum Schutz des Grundwassers werden für die Herstellung der Zuwegungen nur zertifizierte Baustoffe nach LAGA eingesetzt.
- Beschränkung der Vollversiegelung
- sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen wie Schmiermittel und Ölen
- das Abschieben des Oberbodens im Bereich der beanspruchten Flächen vor Beginn der Arbeiten und die fachgerechte Zwischenlagerung
- nach Abschluss der Arbeiten eine Bodenlockerung auf den temporär beanspruchten Flächen und das Aufbringen des zwischengelagerten Bodens
- Schutzzäune bzw. Markierung des Baufelds zur Einhaltung der Baugrenzen
- wg. der eingesetzten Ölmengen sind ggf. weitere Maßnahmen mit der Unteren Wasserbehörde zu vereinbaren

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

- Ggf. sind Maßnahmen zu treffen, falls bei den archäologischen Untersuchungen Bodendenkmäler gefunden werden

6.5 Naturschutzfachliche Bilanzierung

Der Bebauungsplan „Windpark Freidorf“ ermöglicht Eingriffe in Natur und Landschaft. Daher ist die Durchführung einer Eingriffs - Ausgleichsbilanzierung notwendig. Als Grundlage dienen hierbei eine Bestandsbewertung und eine Bilanzierung der vorgesehenen Planung.

6.5.1 Bilanzierung der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung

Für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind in Brandenburg laut des Kompensationserlasses Windenergie (MLUL 2018) Ersatzgeldzahlungen vorgesehen.

Die Höhe des Ersatzgeldes wird nach der Vorgabe aus dem Kompensationserlass Windenergie berechnet. Im Untersuchungsraum, der der 15-fachen Anlagenhöhe entspricht, wird nach der Ausprägung der Erlebniswirksamkeit ein Zahlungswert pro Meter Anlagenhöhe festgesetzt, der zwischen minimal 100 € und maximal 800 € liegt. Hierfür wurden drei verschiedene Wertstufen festgelegt: 1 – aktuell eingeschränkte, 2 – mittlere und 3 – besondere



Erlebniswirksamkeit (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Abstufung der Zahlungswerte für die Ersatzgeldberechnung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch WEA in Brandenburg (MLUL 2018)

Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes nach Landschaftsprogramm Brandenburg (LAPRO 2000)	Wertstufe	Zahlungswert pro Meter WEA-Höhe
Kulturlandschaften mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit	Wertstufe 1	100 – 250 €
Landschaftsräume mit mittlerer Erlebniswirksamkeit sowie Tagebaufolgelandschaften	Wertstufe 2	250 – 500 €
Landschaften mit besonderer Erlebniswirksamkeit	Wertstufe 3	500 – 800 €

Der jeweilige Zahlungswert in den festgelegten Wertstufen wird zusätzlich anhand der Eingriffserheblichkeit in Eigenart, Vielfalt und Schönheit der jeweiligen Landschaftsbereiche zur Konkretisierung der Höhe des Ersatzgeldes weiter abgestuft. Zur genauen Abschätzung wird dabei die Spanne zwischen den Wertstufen entsprechend der Eingriffserheblichkeit in fünf Kategorien unterteilt: sehr gering (1) bis sehr hoch (5). Anschließend wird aus den verschiedenen Flächenanteilen der Erlebniswirksamkeit der Durchschnitt des Zahlungswertes gebildet und mit der jeweiligen Anlagenhöhe multipliziert.

Tabelle 5: Zuordnung des Zahlenwertes in € pro Meter Anlagenhöhe je nach Wertstufe der Erlebniswirksamkeit und Eingriffserheblichkeit

	Eingriffserheblichkeit (Vielfalt, Eigenart, Schönheit)				
	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Wertstufe 1	100	137,5	175	212,5	250
Wertstufe 2	250	312,5	375	437,5	500
Wertstufe 3	500	575	650	725	800

Ermittlung des Kompensationsbedarfs Schutzgut Landschaftsbild

Der Umkreis für die Bewertung des Landschaftsbildes entspricht der 15-fachen Anlagenhöhe der WEA. Dies ergibt für die geplanten Anlagen einen Untersuchungsraum von 3.997,5 m. Die Gesamtfläche des Untersuchungsraumes der WEA beträgt somit ca. 10.465 ha. Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb der Landschaftsraumeinheiten „Baruther Tal“ und „Luckenwalder Heide“. Diese sind größtenteils durch große Forstwirtschaftsflächen, Seen, kleine Siedlungen aber auch Industrie und Verkehrsachsen geprägt.

Für die Berechnung ist es notwendig, innerhalb der Landschaftsraumeinheiten Flächen hinsichtlich seiner Erlebniswirksamkeit festzulegen. Laut dem Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Raumordnung des Landes



Brandenburg, 2000) lässt sich für die Landschaftsräume folgende Bewertung entnehmen (Kapitel 3, Schutzbezogene Ziele, 3.6 Erholung des LaPro 2000):

Luckenwalder Heide: hauptsächlich „Entwicklung von Landschaftsräumen *mittlerer Erlebniswirksamkeit* (waldgeprägt)“ und wenig „Erhalt der *besonderen Erlebniswirksamkeit* der Landschaft“.

Dahme-Seengebiet: größtenteils „Entwicklung von Landschaftsräumen *mittlerer Erlebniswirksamkeit* (waldgeprägt)“ und „Erhalt der *besonderen Erlebniswirksamkeit* der Landschaft/Wald“.

Weitere Flächen mit einer höheren Erlebniswirksamkeit sind nicht vorhanden. Der Untersuchungsraum wurde zudem anhand der Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit argumentativ mit gering bis hoch bewertet. Für die Berechnung ergeben sich somit die Werte der Wertstufe 2 mit einer geringen bis hohen Eingriffserheblichkeit. Die Zahlungswerte pro Meter Anlagenhöhe betragen somit zwischen 312,50 € und 437,50 €.

Daraus ergeben sich die in Tabelle 6 aufgeführten Ersatzzahlungswerte. Die Summe der Ersatzgeldzahlung ist in eine Ausgleichsfläche umzuwandeln. Hierzu ist ein Flächenäquivalent heranzuziehen. Hierfür wird der Preis/ m² einer standardisierten Kompensationsmaßnahme in Brandenburg herangezogen. Die Umrechnung wird im Entwurf des Bebauungsplans ergänzt.

Tabelle 6: Berechnung der Ersatzzahlung für die Eingriffe in das Landschaftsbild (MLUL 2018)

Landschaftsraum-einheit	Wertstufe	Zahlungswert [€]	Fläche [ha]	Anteil am Untersuchungsraum [%]	Ersatzzahlung [€]
Anlagenhöhe Neubau (alle WEA Freidorf): 6.929 m					
„Luckenwalder Heide“	2	375,00	4.186	40	1.039.350,00
„Dahme-Seengebiet“	2	437,50	6.279	60	1.818.862,50
Summe Ersatzzahlung Landschaftsbild					<u>2.858.312,50</u>

Ermittlung des Kompensationsbedarfs Schutzgut Boden und Biotope

Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Versiegelung sind vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen auszugleichen (1:1) (MLUV 2009:33). Stehen im Naturraum keine ausreichenden Flächen zur Verfügung, können auch andere Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege umgesetzt werden, die zu einer deutlichen Aufwertung von Bodenfunktionen führen. Einen adäquaten Ersatz können z. B. die Umwandlung von intensiven zu extensiven Nutzungen oder Gehölzpflanzungen darstellen (ebd.).

Durch das Bauvorhaben entsteht ein anlagenbedingter Verlust der Bodenfunktionen durch



Vollversiegelung (Mastfundamente). Der Boden kann in diesen Bereichen seinen natürlichen Bodenfunktionen nicht mehr erfüllen. Weiterhin entsteht eine anlagenbedingte Einschränkung der Bodenfunktionen durch Teilversiegelung (übererdete Mastfundamente, Kranstellflächen, Zuwegungen). Die Austauschprozesse an der Erdoberfläche finden in noch eingeschränkter Weise statt. So kann ein Teil des Niederschlagswassers auf der Fläche versickern, der übrige Anteil versickert auf den angrenzenden Flächen.

Für die **dauerhafte Zuwegung** wird auf das vorhandene Wegenetz zurückgegriffen. Dieses besteht aus vorwiegend unbefestigten Waldwegen, für die eine Durchschnittsbreite von 3 m angenommen wird. Die dauerhafte Zuwegung verlangt eine Verbreiterung auf 4,5 m. Im Zuge der Verbreiterung müssen umfangreiche Rodungen verschiedenster Waldtypen vorgenommen werden. Der Bestandsweg wird geschottert, um Bodenunebenheiten auszugleichen. In diesen Bereichen entsteht nur eine leichte Entwertung des Ausgangsbiotops. An einigen Stellen verläuft die Zuwegung über asphaltierte Bestandsstraßen. Diese bleiben unverändert und werden deshalb nicht bilanziert. Die dauerhafte Zuwegung wird als teilversiegelte Fläche hergestellt.

Für die dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen sind für die Bereiche der WEA drei Flächenarten zu betrachten: die **Kranstellfläche** (dauerhaft teilversiegelt), die (sichtbaren, nicht übererdeten) **Turmfundamente** (voll versiegelt) und die **übererdeten Fundamente**. Letztere sind komplett übererdet und werden deshalb als teilversiegelt angesprochen.

Tabelle 7: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs der dauerhaften Eingriffsflächen WP Freidorf

Fläche	Flächeninanspruchnahme	Versiegelungsfaktor	Nettoversiegelung [m ²]	Kompensationsfaktor Bodeneingriffe	Kompensationsbedarf [m ²]
	[m ²]	1 – Vollversiegelung	Flächenbedarf x		Nettoversiegelung x Kompensationsfaktor
		0,5 – Teilversiegelung	Versiegelungs- faktor		
Fundamente (vollversiegelt)	4.005	1	4.005	2	8.010
Fundamente, übererdet; Kranstellflächen, Zuwegungen (teilversiegelt)	76.620	0,5	38.310	1	38.310
Summe	80.625		42.315		46.320

Für die dauerhafte (Teil-)Versiegelung der genannten Flächen ist eine Recherche nach ggf. zu



entsiegelnden Flächen im „Datenfonds Entsiegelungsflächen Brandenburg“ durchzuführen. Sollten im gleichen Naturraum keine Entsiegelungsflächen verfügbar sein, können die Versiegelungen alternativ über eine deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen in anderen Bereichen erfolgen.

Die in Anspruch genommenen Flächen umfassen überwiegend Kiefernforst und Kiefernwald. Nur ein geringer Anteil entfällt auf andere naturschutzfachlich wertvollere Flächen wie Zwergstrauch-Kiefernwälder.

Für den Eingriff in die Biotope erfolgt die Kompensation nach Waldgesetz (Waldumwandlung).

6.6 Ausgleich und Ersatz

Das Thema Ausgleich und Ersatz wird im Rahmen der Entwurfsplanung behandelt.

7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Dieses Kapitel wird im Entwurf des Bebauungsplanes ergänzt.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Halbe stellt den vorliegenden Bebauungsplan „Windpark Freidorf“ auf, um die Errichtung von WEA zu ermöglichen. Der Bebauungsplan setzt Baufenster für insgesamt 26 neue WEA fest. Die beiden Geltungsbereiche des Plangebiets werden mit Ausnahme der Straßenverkehrsfläche als Sondergebietsfläche „Windenergienutzung“ festgesetzt. Gemäß den Festsetzungen sind neben der Errichtung von WEA auch die für den Betrieb notwendigen Nebenanlagen zulässig. Hierzu gehören u. a. Transformatoren, Schaltanlagen, die Leitungsführung oder die Zuwegungen. Damit die Einspeisung der gewonnenen Energie in das vorhandene Stromnetz gewährleistet wird, ist auch die Errichtung eines Umspannwerkes zulässig. Darüber hinaus wird je WEA eine maximale Grundflächenzahl von 700 m² festgesetzt. Somit soll die Beanspruchung des Bodens auf ein notwendiges Minimum reduziert werden.

Im Planungsbereich befinden sich keine rechtsgültigen Bebauungspläne und Regionalplanerische Belange stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

Die Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima/Luft, Schutzgebiete, Biotope, Fauna, Landschaftsbild und Erholung, Kultur und sonstige Sachgüter) werden zum Teil durch das Planungsziel beeinflusst. Durch die Planung kommt es aufgrund der Höhe der Anlagen zu Einschränkungen für das Landschaftsbild. Hinsichtlich der Eingriffe in das Landschaftsbild und in den Naturhaushalt sind Kompensationsmaßnahmen notwendig. Diese Kompensationsmaßnahmen werden in den Entwurf des Bebauungsplanes eingearbeitet.

Mit dem Ziel die Gefährdung der Fauna zu minimieren werden verschiedene Maßnahmen



festgesetzt. Hierzu zählen unter anderem Bauzeitenregelungen sowie ein fledermausfreundlicher Betrieb der Windenergieanlagen.

Zudem können denkmalschutzrelevante Objekte zusätzlich beeinträchtigt werden. Daher wird das Vorgehen und eventuell notwendige Untersuchungen mit der Denkmalschutzbehörde abgesprochen und etwaige denkmalschutzrelevante Funde kommuniziert.

Quellenverzeichnis

- Agentur für Erneuerbare Energien e. V. (AEE) (2023): Zubaurate der Windenergie an Land in Deutschland, <<https://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/jaehrlicher-zubau-an-installerter-leistung-der-windenergie-an-land-in-deutschland-2000-2021>> (Zugriff:2025-09-05)
- Amt Schenkenländchen (1992): Flächennutzungsplan Oderin, <https://daten.verwaltungsportal.de/dateien/legalframework/4/0/1/3/3/FNP_Oderin.pdf> (Zugriff:2025-09-05)
- Amt Schenkenländchen (2017): Integriertes Klimaschutzkonzept, <https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/3381.15_ksk_und_mk_sl_170327.pdf> (Zugriff:2025-09-05)
- BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5des Gesetzes vom 12.08.2025 (BGBl. 2025 Nr. 189)
- BauNVO (Baunutzungsverordnung) - Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, in der Fassung der Neubekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 G vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2015): Landschaften in Deutschland, <<https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de> > (Zugriff:2025-09-05)
- Bundesverband Windenergie: installierte Windenergieleistung in Deutschland<<https://www.wind-energie.de/themen/zahlen-und-fakten/deutschland/>>(Zugriff:2025-10-14)
- Deutscher Wetterdienst (2020): Nationaler Klimareport – Klima Gestern, heute und in der Zukunft; Stand 08.06.2020, verfügbar unter <https://www.dwd.de/DE/leistungen/nationaler-klimareport/download_report_aufgabe-4.pdf?__blob=publicationFile&v=11> (Zugriff:2025-01-06)
- Deutsche WindGuard (2023): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland – Jahr 2023, <https://wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/pressemitteilungen/2024/20240116_Status_des_Windenergieausbaus_an_Land_Jahr_2023.pdf> (Zugriff:2025-09-05)
- FStrG – Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)



Gesetz für den Ausbau erneuerbare Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023) vom 21.07.2014 (BGBl. S. 1066, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21.02.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 52))

Gesetz für den Ausbau erneuerbare Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023), Arbeitsausgabe der Clearingstelle EEG, Gesetzesfassung vom 08.10.2022, in Kraft ab 01.02.2023, verfügbar unter <https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/sites/default/files/2022-11/EEG-230201-221008-web_0.pdf> (Zugriff:2025-09-05)

Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land vom 20.07.2022, Bundesgesetzblatt 2022 Teil I Nr. 28, ausgegeben am 28.12.2022, verfügbar unter <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&start=/*%5b@attr_id=%27bgbl122s1353.pdf%27%5d#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl122s1353.pdf%27%5D__1669971072214> (Zugriff:2025-09-05)

Land Brandenburg (2025): Auskunftsplattform Wasser (APW), <https://apw.brandenburg.de/LFUBRB.aspx?th=WRRL_MN_05%7CWRRL_MN_07&feature=showNodes-InTree%7C%5b%5b239.301%5d,true#> (Zugriff:2025-09-05)

Land Brandenburg (2025): BLDAM-Geoportal, <<https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>> (Zugriff:2025-09-05)

Land Brandenburg (2019): Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), <https://gl.berlin-brandenburg.de/wp-content/uploads/lep_hr_nichtamtliche_arbeitsfassung_text.pdf> (Zugriff:2025-09-05)

Land Brandenburg (o.J.): Landschaftsrahmenpläne, <<https://mleuv.brandenburg.de/mleuv/de/umwelt/natur/landschaftsplanung/landschaftsrahmenplaene/#>> (Zugriff:2025-09-05)

Land Brandenburg (2004): Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG), <<https://bra-vors.brandenburg.de/gesetze/lwaldg#6>> (Zugriff:2025-09-05)

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (2025): GeoPortal LBGR Brandenburg, <https://geo.brandenburg.de/?page=Boden---Basisdaten#data_s=id%3AdataSource_36-Chemie_4716-24-38%3A10324%2Cid%3AdataSource_18-hyk50_11_8223-31%3A2791%2Cid%3AdataSource_40-Oberbodenarten_%C3%9Cbersichtskarte_6950-1%3A9322> (Zugriff:2025-09-05)

Landesamt für Umwelt (LfU) (2016): Brandenburger Biotopkartierung, <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/biotopschutz/biotopkartierung/~mais2redc235484de> (Zugriff:2025-09-05)



Landesamt für Umwelt Brandenburg (2009): CIR-Biototypen 2009-BTLN in Brandenburg-IN-SPIRE View-Service.

Landesamt für Umwelt (LfU) (2021): Steckbrief für den Grundwasserkörper "Dahme III", <<https://lfu.brandenburg.de>> (Zugriff:2025-09-05)

Landesregierung Brandenburg (2019): Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg, verfügbar unter <<https://www.landesrecht.brandenburg.de/dislservice/public/gvbldetail.jsp?id=8141>> (Zugriff:2025-10-02)

Landkreis Dahme-Spreewald (2020): Kreisentwicklungskonzept 2030+, <<https://www.dahme-spreewald.de/de/verwaltung/verwaltungsstruktur/dezernat3/amt-fuer-wirtschaftsfoerderung-und-tourismus/kreisentwicklungskonzeption-des-lds/>> (Zugriff:2025-09-05)

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2022): Landschaftsprogramm Brandenburg Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“, <<https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/LaPro-TP-Landschaftsbild-Planung.pdf>> (Zugriff:2025-09-05)

Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (2023): Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“, <<https://region-lausitz-spreewald.de/de/regionalplanung/teilplaene/artikel-sachlicher-teilregionalplan-windenergienutzung-entwurf.html>> (Zugriff:2025-09-05)