

**LANDSCHAFTSPLANERISCHER FACHBEITRAG (LPF)
ZUR 2. ÄNDERUNG B-PLAN NR. 3 DER GEMEINDE BOVENAU
KREIS RENDSBURG-ECKERNFÖRDE**

- Erläuterungsbericht -

Verfasser: BHF Bendfeldt Herrmann Franke
Landschaftsarchitekten GmbH
Jungfernstieg 44
24116 Kiel
Telefon: 0431/ 99697-0
Telefax: 0431/ 99796-99
info@bhf-ki.de / www.bhf-ki.de
Kiel, im November 2013



Bearbeitung: Dipl.-Ing. Uwe Herrmann
Landschaftsarchitekt BDLA
Dipl.-Ing. Michael Müller-Bründel
Landschaftsarchitekt
Dipl.-Ing. agr. Gabriele Peter

Auftraggeber: Gemeinde Bovenau
- Der Bürgermeister -
Achtern Hoff 1
24796 Bovenau
Telefon: 04334/ 181978
Telefax: 04334/ 181998
Bovenau, den 25.11.2013



INHALT	SEITE
1. EINLEITUNG	1
2. RECHTLICHE BINDUNGEN UND PLANERISCHE VORGABEN	2
2.1 Rechtliche Bindungen	2
2.2 Planerische Vorgaben.....	3
2.2.1 Gesamtplanung	3
2.2.2 Landschaftsplanung.....	3
2.2.3 Bauleitplanung	4
2.2.4 Sonstige Fachplanungen	4
3. BESTAND UND BEWERTUNG	5
3.1 Abiotische Standortfaktoren	5
3.2 Arten und Lebensgemeinschaften	6
3.2.1 Pflanzen	6
3.2.2 Tierwelt	7
3.3 Landschaftserleben.....	8
3.4 Vorhandene Nutzungen	9
4. GEPLANTES VORHABEN	9
4.1 Vorhabensbeschreibung	9
4.2 Inhalte der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3	10
4.3 Landschaftsplanerisches Konzept	11
5. ALLGEMEINE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF NATUR UND LANDSCHAFT	13
6. EINGRIFFSREGELUNG	14
6.1 Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen	15
6.1.1 Minimierung der Eingriffe in abiotische Standortfaktoren	15
6.1.2 Minimierung der Eingriffe in Arten und Lebensgemeinschaften	15
6.1.3 Minimierung der Eingriffe in das Landschaftserleben.....	16
6.2 Eingriffe und Ausgleichsbedarf	16
6.2.1 Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts.....	17
6.2.2 Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.....	18
6.2.3 Ausgleich von Beeinträchtigungen durch zusätzliche Erschließungsmaßnahmen..	20
6.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	20
6.3.1 Entwicklung von naturnahen Laubwald	20
6.3.2 Entwicklung eines naturnahen Saumstreifens	24
6.3.3 Neuanlage von Knicks	26
6.4 Tabellarische Übersicht der Ausgleichsmaßnahmen	29
6.5 Bilanz über Eingriffe und Ausgleich bzw. Ersatz in der Übersicht.....	30
7. ARTENSCHUTZRECHTLICHE BELANGE	32
7.1 Artenschutzrechtliche Konflikte	32
7.2 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	32
7.2.1 Bauzeitenregelungen und Umweltbaubegleitung	32
7.2.2 Betriebsvorgaben.....	33

8. VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN UND SONSTIGE REGELUNGEN	34
9. ZUSAMMENFASSUNG	36
10.QUELLEN	37
11.ABBILDUNGSVERZEICHNIS	39

1. EINLEITUNG

Die Gemeinde Bovenau plant eine Erweiterung des Windparks Osterrade sowie ein Repowering mehrerer darin stehender Windkraftanlagen. Die Umsetzung dieses Vorhaben wird durch die Aufstellung der 15. Änderung des Flächennutzungsplans (F-Plan) bauleitplanerisch vorbereitet und über zwei Änderungen des B-Plans Nr. 3 verbindlich geregelt. Für das Repowering bereits bestehender Anlagen wird die 2. Änderung des B-Plans Nr. 3 aufgestellt.

Die Unterlagen zur 2. Änderung des B-Plans Nr. 3 werden vom Büro eff-plan, Brunk & Ohmsen aus 24855 Jübek erarbeitet.

Mit dem vorliegenden Landschaftsplanerischen Fachbeitrag (LPF) werden die Einflüsse rechtlicher Bindungen und Vorgaben sowie die Eingriffsreglung und Ergebnisse einer artenschutzrechtlichen Prüfung in das Bauleitplanverfahren eingestellt.

Das Vorhabensgebiet liegt in dem Areal zwischen Nord-Ostsee-Kanal (NOK) und ehemaligem Eider Kanal östlich von Osterrade.

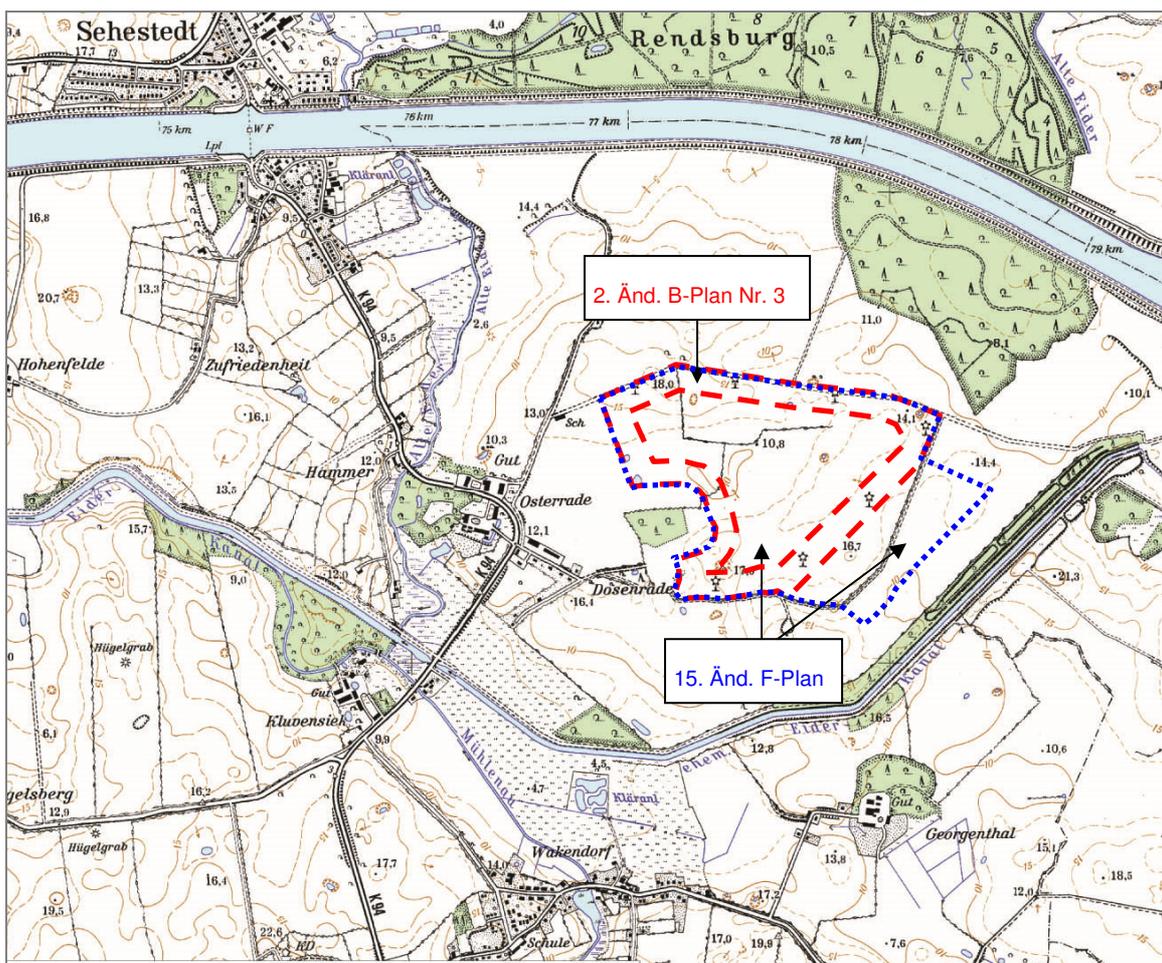


Abb. 1: Lage im Raum (unmaßstäblich)

2. RECHTLICHE BINDUNGEN UND PLANERISCHE VORGABEN

2.1 Rechtliche Bindungen

Für den Geltungsbereich der B-Planänderung existieren derzeit folgende rechtliche Bindungen:

Landschaftsschutzgebiet (LSG) gemäß § 26 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG

1 km westlich vom B-Plangebiet befindet sich das LSG "Alter Eiderkanal beim Gut Klvensiek".

Gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG

Im Planänderungsbereich befinden sich fünf Gewässer, die aufgrund ihres naturnahen Zustands den gesetzlich geschützten Biotopen zugeordnet werden, sowie ein kurzer Knickabschnitt. Grundsätzlich sind Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung von geschützten Biotopen führen können, verboten. Gemäß § 67 BNatSchG kann eine Befreiung von den Verboten und für die Knicks darüber hinaus eine Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 3 LNatSchG beantragt werden.

Wald gemäß Landeswaldgesetz (LWaldG)

Im Plangeltungsbereich sind keine Waldflächen vorhanden. Die nächsten Gehölzflächen mit einem Status als Wald gemäß LWaldG befinden sich im Abstand von 100 m (kleineres Gehölz im Westen, Klvensieker Holz am Nord-Ostsee-Kanal) bzw. 110 m (Wald entlang des ehemaligen Eider Kanals) zum Gebiet. Gemäß § 1 Abs. 1 LWaldG ist der Wald in seiner Gesamtheit zu schützen und in seiner Lebens- und Funktionsfähigkeit dauerhaft zu erhalten.

Besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG

Im Plangeltungsbereich befinden sich besonders geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. Hierzu zählen, allgemein betrachtet, insbesondere sämtliche vorkommende europäische Vogelarten, alle Amphibien-, Wildbienen- und Laufkäferarten sowie einzelne Säugetierarten. Einzelne Arten dieser Artengruppen sind darüber hinaus gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt.

Gemäß § 44 BNatSchG gelten für die besonders und streng geschützten Arten diverse Verbotstatbestände. Über § 45 BNatSchG sind Ausnahmen und in § 67 BNatSchG sind Befreiungsmöglichkeiten von den Verboten geregelt.

Kulturdenkmale gemäß DSchG

Im Nahbereich des geplanten Vorhabens sind archäologische Kulturdenkmale mit Bedeutung als einfaches Kulturdenkmal gemäß § 1 DSchG vorhanden. In 500 m Entfernung zum bestehenden Windpark befindet sich eine in das Denkmalsbuch eingetragene mittelalterliche Burg. Auf der überplanten Fläche sind daher archäologische Funde möglich.

Im Umgebungsbereich des Windparks liegen darüber hinaus die Güter Osterrade (600 m Entfernung) und Klvensiek (1.500 m Entfernung) mit einer Vielzahl an Baudenkmalen (Herrenhäuser, Wohnhäuser, Wirtschaftsgebäude, Landschaftsgarten u.a.), von denen viele in das Denkmalsbuch (Schutzstatus § 5 Abs. 2 DSchG) eingetragen sind. In 1.200 m Entfernung liegt die ebenfalls in das Denkmalsbuch eingetragene Schleuse Klvensiek.

2.2 Planerische Vorgaben

2.2.1 Gesamtplanung

Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein 2010

Das Gebiet um Osterrade liegt im ländlichen Raum mit Bedeutung als Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung. Der nördlich gelegene Nord-Ostsee-Kanal ist als Biotopverbundachse der Landesebene dargestellt.

Regionalplan (RP) für den Planungsraum III (Fortschreibung 2000)

Das Gebiet um Osterrade gehört zu einem großflächigen Areal mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung. Der Plangeltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 ist im RP bereits als Eignungsgebiet für Windenergienutzung eingetragen.

Regionalplan (RP) für den Planungsraum III (Teilfortschreibung 2012)

Das bereits bestehende Eignungsgebiet für Windenergienutzung ist um eine östlich angrenzende Fläche erweitert (Nr. 166). Nach Norden schließt sich der charakteristische Landschaftsraum um den Nord-Ostsee-Kanal an.

2.2.2 Landschaftsplanung

Landschaftsprogramm (LAPRO) Schleswig-Holstein (1999)

Der im Norden des B-Plangebiets verlaufende Nord-Ostsee-Kanal ist als Achsenraum des Schutzgebiets- und Verbundsystems der landesweiten Planungsebene eingetragen.

Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III (2000)

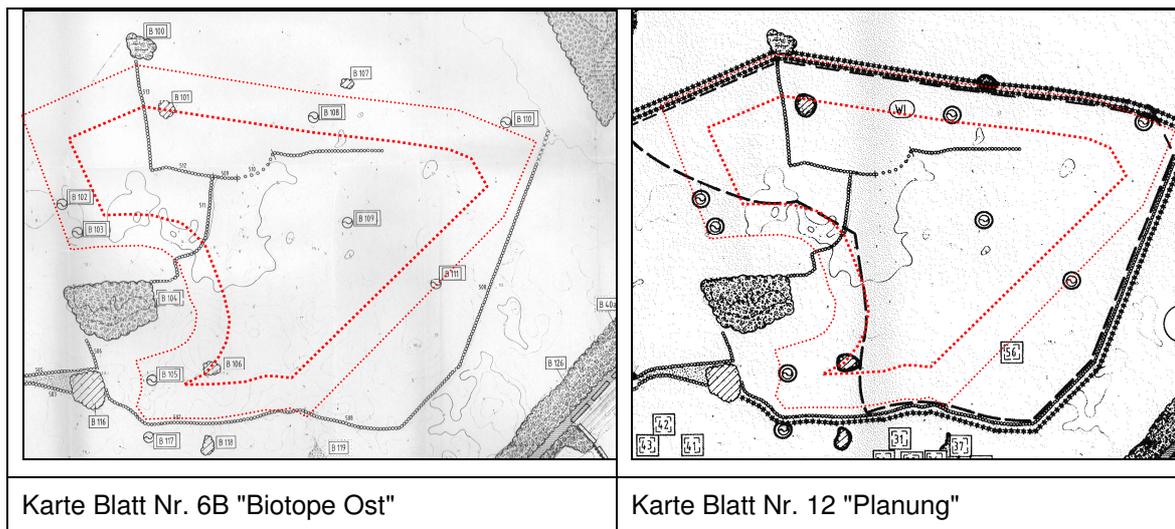
Der Raum Osterrade mit dem B-Planänderungsbereich gehört zu einem großflächigen Gebiet mit besonderer Erholungseignung. Umliegend um den B-Planänderungsbereich befinden sich Gebiete mit besonderer ökologischer Funktion (am Nord-Ostsee-Kanal, am Alten Eiderkanal und an der Alten Eider). Deren zentralen Bereiche sind gleichzeitig als Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems, mit der Zuordnung als Verbundsystem, dargestellt.

1 km westlich vom B-Planänderungsbereich ist das bestehende Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Alter Eiderkanal beim Gut Klüvensiek" eingetragen. Südlich vom B-Planänderungsbereich ist ein LSG in Ergänzung zum Vorhandenen als geplant dargestellt. Darüber hinaus sind mehrere archäologische Denkmale im südlichen Bereich verzeichnet.

- **Landschaftsplan der Gemeinde Bovenau (1998)**

Die Bestands- und Biotopkarten des Landschaftsplans zeigen eine große Ackerfläche mit eingelagerten Gewässern und einem kurzen, das Gebiet querenden Knickabschnitt.

In der Karte "Planung" des Landschaftsplans ist der Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Plans Nr. 3 nahezu vollständig als potenzieller Standort für Windenergieanlagen (gestrichelte schwarze Linie in der Abb. 2) dargestellt. Am nördlichen Rand wird beiderseits des vorhandenen Wirtschaftswegs die Anlage von linearen Gehölzstrukturen als Biotopverbundstruktur bzw. zur Eingrünung empfohlen.



3. BESTAND UND BEWERTUNG

Die zentrale Grundlage für die Darstellung des aktuellen Zustandes von Natur und Umwelt bildet eine Überprüfung der Nutzungs- und Biotoptypenkartierung des Landschaftsplans, die im Mai 2010 durchgeführt wurde (BHF). Zusätzlich dienten die Gutachten "Faunistischer Fachbeitrag zur geplanten Erweiterung des Windparks Osterrade" (GFN 2005) und "Erweiterung des Windparks Osterrade – Tierökologisches Fachgutachten und Artenschutzrechtliche Prüfung" (GFN 2011), die im Rahmen einer 1. Erweiterung des Windparks erstellt wurden, zur Einstufung des faunistischen Bestands.

Für die Informationen zu den übrigen Schutzgütern wurden verschiedene Informationsquellen genutzt:

- Landschaftsplan der Gemeinde Bovenau (1998)
- Bodenübersichtskarte Nr. CC2318 Neumünster M. 1:200.000 (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe)
- Bodenbewertungen des MELUR (2012)
- Bericht zur Flussgebietseinheit Elbe (MUNF 2004)
- Schallberechnung zentrale Erweiterung Windpark Osterrade (Ing.-Büro H. Holst 2010)
- Wanderkarte Kreis Rendsburg-Eckernförde 1:50.000 (Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein).

Die Bewertung des aktuellen Zustandes von Natur und Landschaft erfolgt angelehnt an den Gemeinsamen Runderlass "Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht" (1998) mit den zwei Wertstufen allgemeine und besondere Bedeutung.

3.1 Abiotische Standortfaktoren

Geologie und Boden

Der Windpark Osterrade liegt im Naturraum Ostholsteinisches Hügel- und Seenland und im speziellen in der Bodenregion der "Jungmoränenlandschaften" mit Böden der Grundmoränenplatten und (überwiegend) lehmigen Endmoränen. Es stehen überwiegend Braunerden und Bänderparabraunerden an.

Das Gebiet umfasst Flächen mit bodenkundlichen Feuchttestufen zwischen schwach trocken und stark frisch. Die natürliche Ertragsfähigkeit der Flächen ist landesweit überwiegend mittel und in der nordwestlichen Ecke hoch, bzw. regional überwiegend mittel und in der nordwestlichen Ecke besonders hoch.

Die Böden sind durch anthropogene Nutzung (Landwirtschaft, Versiegelungen durch 7 Windkraftanlagen) überprägt und besitzen eine allgemeine Bedeutung. Eine Ecke im Nordwesten besitzt aufgrund der besonders hohen Ertragsfähigkeit (landesweit) besondere Bedeutung.

Wasser

Zu den genauen Grundwasserverhältnissen bzw. Grundwasserflurabständen liegen keine Daten vor. Allerdings lassen sich anhand der Bodendaten sowie der Berichte zur Wasserrahmenrichtlinie des MUNF entsprechende Informationen ableiten. Extrem geringe Grundwasserflurabstände sind im Gebiet nicht zu erwarten. Im Allgemeinen handelt es sich um einen hinsichtlich des chemischen Zustands gefährdeten Grundwasserkörper (EI03) mit mittlerer Deckschicht.

Im B-Plangebiet liegen 6 Stillgewässer mit Flächengrößen von ca. 150 m² und 600 m².

Die Flächen unterliegen diversen anthropogenen Einflüssen und besitzen allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser. Die Stillgewässer besitzen aufgrund ihrer natürlichen Morphologie und Entwicklung besondere Bedeutung.

Klima

Großräumig betrachtet, ist das Klima von Schleswig-Holstein durch die Lage zwischen Nord- und Ostsee geprägt. Es kann als gemäßigt feucht-temperiertes ozeanisches Klima angesprochen werden. Die Winter sind meistens feucht-milde und die Sommer feucht-kühl.

Zur Einschätzung des Lokalklimas werden Klimadaten der Referenzstation Kiel Holtenau herangezogen. Für die Region Kiel liegt die Jahresdurchschnittstemperatur bei 8,5°C. Die mittlere Windstärke beträgt etwa 2,5 bis 3 Beaufort (Bft). Die mittlere Niederschlagsmenge liegt bei etwa 750 mm/ Jahr.

Lokalklimatisch besitzt die Ackerfläche Kaltluft bildende Funktionen. Vorhandene Knicks vermindern im Nahbereich die Windgeschwindigkeit.

Da keine herausragenden klimatischen Funktionen vorhanden sind, besitzt das Schutzgut Klima im Vorhabensbereich allgemeine Bedeutung.

Luft

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von stärker lufthygienisch belasteten Gebieten. Der im Gebiet liegende Knickabschnitt besitzt lokal positive lufthygienische Funktionen (Staubfilterung, Sauerstoffproduktion). Das Gebiet besitzt hinsichtlich der lufthygienischen Situation eine allgemeine Bedeutung.

3.2 Arten und Lebensgemeinschaften

3.2.1 Pflanzen

Der Vegetationsbestand wird im Folgenden auf Grundlage der Nutzungs- und Biotoptypenkartierung des Landschaftsplans der Gemeinde Bovenau kurz beschrieben.

Der B-Planänderungsbereich liegt in einer weitläufigen **Agrarlandschaft**, die intensiv ackerbaulich bewirtschaftet wird. Verstreut sind Kleingewässer und Feldgehölze und Knicks eingelagert. In den Randbereichen der Ackerflächen – vor allem in den Übergangsbereichen zu Gewässern, Knicks und Feldgehölzen –, in denen keine intensive landwirtschaftliche Nutzung möglich ist, finden sich typische halbruderale Streifen mit allgemein verbreiteten Ackerwildkräutern, wie z. B. Vogelmiere

Stellaria media, Acker-Stiefmütterchen *Viola tricolor*, Weißer Gänsefuß *Chenopodium album*, Acker-Vergissmeinnicht *Myosotis arvensis* und Gemeines Hirtentäschelkraut *Capsella bursa-pastoris*.

Bei den **Knicks** handelt es sich im B-Plangeltungsbereich zumeist um Schlehen-Hasel-Knicks, mit typischen Knickgehölzen wie Gemeine Hasel *Corylus avellana*, Schlehdorn *Prunus spinosa*, Hainbuche *Carpinus betulus* und Brombeere *Rubus spec.*.

Im B-Planänderungsbereich befinden sich 6 **Stillgewässer** (Biotop Nr. 102, 103, 105, 108, 110 und 111 des Landschaftsplans), die vermutlich ehemalige Mergelkuhlen darstellen. Sie sind nahezu vollständig mit Wasser- und Teichlinsen bedeckt und randlich von Röhrichtgürteln unterschiedlicher Breite umgeben. In den Böschungsbereichen sowie im Übergang zum Acker finden sich Brennessel *Urtica dioica*, Acker-Kratzdistel *Cirsium arvense* und Brombeeren *Rubus spec.*.

Darüber hinaus ist im B-Planänderungsbereich ein **Feldgehölz** (Biotop Nr. 106 des Landschaftsplans) vorhanden. Es liegt in einer tief eingeschnittenen Kuhle. Gehölzarten sind Schwarz-Erle *Alnus glutinosa*, Schwarzer Holunder *Sambucus nigra*, Eingrifflicher Weissdorn *Crataegus monogyna*, Schlehe *Prunus spinosa* und Europäisches Pfaffenhütchen *Euonymus europaeus*. Die Krautschicht ist ruderalisiert (u.a. Große Brennessel *Urtica dioica* und Brombeere *Rubus fruticosus*).

Die Ackerflächen besitzen aufgrund der intensiven Nutzung allgemeine Bedeutung. Naturnahen Landschaftsstrukturen wie Knicks, Feldgehölzen und Stillgewässern wird aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Werte eine besondere Bedeutung zugewiesen.

3.2.2 Tierwelt

Im Rahmen einer bereits vorangegangenen Erweiterung des Windparks Osterrade wurden in den Jahren 2004 und 2010 für die Windparkflächen und deren Umgebung faunistische Untersuchungen und Prüfungen durchgeführt, die auch auf die 2. Änderung des B-Plans Nr. 3 übertragbar sind. Die Untersuchungen beziehen sich auf Artengruppen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen (als Beurteilungsparameter) und artenschutzrechtlicher Bedeutung (zur Klärung der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens).

Die ermittelte Bestandssituation lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Brutvögel: Im Rahmen der Brutvogelkartierung (2004) wurden im Bereich des Windparks und einem Umkreis von rund 1 km 54 Arten registriert. Dabei handelt es sich vorwiegend um die typischen, weit verbreiteten Arten des Offenlandes, der Knicks bzw. Feldhecken und des Waldes. Es wurden nur wenige gefährdete Arten in geringen Dichten festgestellt, nämlich Kiebitz (RL3 in SH) und Feldlerche (RL3 in SH).

Rastvögel: Die Rastvögel wurden während der Frühjahrszugzeit 2004 erfasst. Die festgestellten Arten- und Individuenzahlen waren gering. Eine ergänzende Potenzialabschätzung ergab, dass mit dem typischen Rastvogelspektrum des Schleswig-Holsteinischen Hügellandes, allerdings nicht mit einem Auftreten von gegenüber Windenergieanlagen als Störquelle empfindlichen Rastvögeln wie nordischen Gänsen oder Schwänen zu rechnen ist.

Zugvögel: Das B-Plangebiet liegt am Rand eines Vogelzugkorridors, dessen Leitlinie der Nord-Ostsee-Kanal bildet. Die zu erwartenden Zugdichten sind deutlich unter den Zugintensitäten der Hauptzugrouten zu erwarten. Zudem liegen die geplanten Windkraftanlagen im Abstand von 850 m bis 1.800 m zum Nord-Ostsee-Kanal (NOK), so dass dessen Wirkung als Leitlinie im Vorhabensbereich als abgeschwächt zu beurteilen ist.

Fledermäuse: Die Fledermausfauna wurde durch ein akustisches Höhenmonitoring mit Schwerpunkt Fledermauszug erfasst, das im Zeitraum Mitte Juli bis Mitte Oktober 2010 an zwei bestehenden Windkraftanlagen im Windpark Osterrade auf 65 m Höhe durchgeführt wurde. Es wurden 6 Arten nachgewiesen. Insgesamt ist für das B-Plangebiet von einem 8 Arten umfassenden Spektrum auszugehen.

Der offene von Ackernutzung dominierte Teil des B-Plangebiets wird hauptsächlich von Struktur ungebundenen jagenden bzw. auf dem Zug durchfliegenden Arten genutzt. Insbesondere für den Großen Abendsegler und in geringerem Maße für die Rauhaufledermaus wurden hohe Aktivitätsdichten festgestellt. Für Struktur gebundene jagende lokale Arten hat dieses Gebiet allerdings nur wenig Bedeutung.

Die im Bereich der Ackerflächen gelegenen Knicks besitzen vorrangig Funktion als Jagdhabitats für Struktur gebundene Arten. Tagesverstecke oder Quartiere sind im B-Planänderungsbereich gegebenenfalls im Baumbestand am nordöstlich gelegenen Gewässer möglich.

Flugstraßen wurden am Rand des Kluvensieker Holzes (am NOK) registriert und sind auch entlang der Gehölzstrukturen an der Alten Eider und am ehemaligen Eider Kanal zu erwarten.

Amphibien: Das B-Plangebiet stellt aufgrund der vorhandenen Gewässer einen potenziellen Lebensraum für Amphibien dar. Für artenschutzrechtlich bedeutsame Amphibienarten des Anhang IV FFH-Richtlinie besitzen die Gewässer aufgrund der isolierten Lage in der offenen Agrarlandschaft nur wenig Eignung als Habitats. Funde sind nicht bekannt. Anhand der Landschaftsausstattung sind allerdings Vorkommen von Kammmolch und der gefährdeten Knoblauchkröte (RL3 in SH) möglich, wenngleich sehr unwahrscheinlich.

Sonstige Arten: Das Untersuchungsgebiet ist Lebensraum zahlreicher weiterer Tiergruppen (u.a. Säugetiere, Insekten). Da für keine dieser Gruppen Vorhaben spezifische erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind, wird auf eine detaillierte Betrachtung verzichtet.

3.3 Landschaftserleben

Landschaftsbild

Das Landschaftsbild des B-Plangebiets wird im Landschaftsplan dem Landschaftsbildraum "Großräumige Agrarlandschaft" zugeordnet. Dieser ist geprägt durch eine kuppige Geländeform, großflächige landwirtschaftlich genutzte Flächen in Verbindung mit umliegenden Gutsstrukturen, ein grobmaschiges Knicknetz, eingelagerte Kleingewässer und Feldgehölze sowie einige randlich verlaufende Wald- und Gehölzflächen. 1 km nördlich befindet sich der Nord-Ostsee-Kanal mit hoher Landschaftsvielfalt und Eigenart.

Bei dem durch das Vorhaben betroffenen Landschaftsausschnitt handelt es sich um eine große Ackerfläche mit einem sehr grobmaschigen Knicknetz und punktuell eingelagerten kleinen Feldgehölzen und Gewässern. Im Bereich der Bebauungsplanänderung stehen bereits 7 Windkraftanlagen von 100 m Höhe und benachbart weitere 150 m hohe Windkraftanlagen. Die Landschaftsvielfalt und historische Eigenart ist in diesem Bereich gering. Aufwertend sind eher die umliegenden Kulisse bildenden Wald- und Gehölzbestände sowie die umliegenden Kulturgüter (Gutsanlagen Osterrade und Kluvensiek, Schleuse Kluvensiek, Nord-Ostsee-Kanal).

Dem Landschaftsbild des Raums wird insgesamt eine allgemeine Bedeutung zugeordnet.

Erholung

Der das Gebiet umlaufende Wirtschaftsweg ist Teil eines überörtlichen Wanderwegenetzes mit Anbindung an nahe gelegene Ausflugsziele, wie das Gut Osterrade, das Gut Kluvensiek, der Nord-Ostsee-Kanal, die Alte Eider und der ehemalige Eider Kanal.

3.4 Vorhandene Nutzungen

Die Flächen werden landwirtschaftlich genutzt. Die 7 vorhandenen Windenergieanlagen dienen der Energiegewinnung. Der das Gebiet umlaufende Wirtschaftsweg ist Teil eines überörtlichen Wanderwegenetzes.

4. GEPLANTES VORHABEN

4.1 Vorhabensbeschreibung

Rund 1,5 km nördlich der Ortslage Bovenau befindet sich der Windpark Osterrade. An diesem Standort befinden sich derzeit zentral drei Windkraftanlagen mit Höhen von 150 m und ringförmig um diese Anlagen angeordnet 7 weitere Windkraftanlagen mit Höhen von 100 m.

Ziel des Gesamtvorhabens der 2. Erweiterung des Windparks Osterrade ist ein Repowering und eine Erweiterung des bestehenden Windparks. Hierfür sollen die 7 vorhandenen Windkraftanlagen mit Höhen von 100 m vollständig abgebaut und durch Windkraftanlagen von 150 m Höhe ersetzt werden. Des Weiteren sollen östlich des bestehenden Windparks drei weitere Anlagen von 150 m Höhe errichtet werden.

Das Teilvorhaben "Repowering", das über die 2. Änderung des B-Plans Nr. 3 geregelt werden soll, bedeutet den Abbau von 7 vorhandenen 100 m hohen Windkraftanlagen mit einem Rotordurchmesser von 70 m, die derzeit den Außenrand des Windparks bilden, und den Neubau von 7 jeweils 150 m hohen Windkraftanlagen mit einem Rotordurchmesser von 100 m. Die neuen Standorte liegen dabei etwas versetzt neben den abzubauenen Anlagen.

Die Windkraftanlagen werden auf ca. 3 m tiefen Betonfundamenten errichtet. Die Grundfläche pro Anlage umfasst einen Durchmesser von ca. 20 m und damit eine Grundfläche von rund 300 m². Die

Windkraftanlagen werden zur Kennzeichnung als Luftfahrthindernis mit Tages- und Nachtkennzeichnungen, d.h. Markierungen von Rotorblättern und Befeuerung versehen.

4.2 Inhalte der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3

Hintergründe des Bauleitverfahrens

Der Regionalplan für den Planungsraum III weist in der Fortschreibung 2000 im Nordosten des Gemeindegebiets von Bovenau ein Windeignungsgebiet aus. Die Gemeinde Bovenau hat ein Teil dieses Gebietes im Jahr 2000 mit der 4. Änderung des Flächennutzungsplans als "Fläche für die Errichtung von Windkraftanlagen" überplant. Eine Konkretisierung der Planung erfolgte mit dem Bebauungsplan Nr. 3 durch Festsetzung von Bauflächen für 7 Windkraftanlagen mit einer maximalen Höhe von 100 m, einer Nabenhöhe von maximal 70 m und einem Rotordurchmesser von maximal 70 m. Die Anlagen sind bereits errichtet.

Der Geltungsbereich der beschriebenen Bauleitpläne ließ weitere, ebenfalls mit Windkraftanlagen überplanbare Bereiche des im Regionalplan 2000 ausgewiesenen Eignungsgebietes außen vor. Zur optimierten Standortfindung der geplanten größeren Windkraftanlagen soll das Eignungsgebiet nun besser ausgenutzt werden. Im Rahmen der 15. Flächennutzungsplanänderung wird die bereits bestehende "Fläche für die Errichtung von Windkraftanlagen" um 100 m nach Westen sowie um weitere Flächen nach Osten erweitert. In Folge wird im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung mit der 2. Änderung des B-Plans Nr. 3 der B-Plan-Geltungsbereich ebenfalls um ein rund 100 m breites Band im Westen sowie um eine kleine Ecke im Nordosten erweitert. Über textliche Festsetzungen wird die Errichtung größerer Anlagen als bisher ermöglicht.

Inhalte der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3

Der Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Plans Nr. 3 ist aufgeteilt in 5 Teilbereiche. Das eigentliche Vorhaben liegt im Teilbereich 1. Dieser umfasst eine 38,5 ha große ackerbaulich genutzte Fläche, die von 7 Windkraftanlagen überstellt ist. Auf der Fläche befinden sich fünf Gewässer, ein Feldgehölz und ein kurzer Knickabschnitt. Die Teilbereiche Nr. 2 bis Nr. 5 dienen zur Festsetzung von Flächen für Kompensationsmaßnahmen.

In der Planzeichnung sind folgende für die Umweltbelange relevante Festsetzungen getroffen:

- Der Teilbereich 1 ist vollständig mit der Festsetzung "Fläche für die Landwirtschaft" als Grundnutzung und "Fläche für die Errichtung von Windkraftanlagen" als Zusatznutzung belegt.
- Im Teilbereich 1 werden Baugrenzen für 7 Baufelder mit Größen zwischen rund 15.000 m² und 17.000 m² und vorgegeben.
- Die Planzeichnung wird ergänzt um fünf Teilbereiche, in denen jeweils eine "Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft" festgesetzt ist.

Über die textlichen Festsetzungen wird die Planung um folgende Inhalte ergänzt:

- Eine Zulässigkeit von Nebenanlagen und teilversiegelten Erschließungswegen im Bereich der Flächen für die Landwirtschaft mit Zusatznutzung für die Errichtung von Windkraftanlagen,
- Die Begrenzung der Ausmaße der Windkraftanlagen auf eine Gesamthöhe von mindestens 130 m und maximal 150 m,
- Vorgaben zur Tages- und Nachtkennzeichnung der Anlagen (Tageskennzeichnung nur mit einem weiß blitzendem Feuer in Verbindung mit der Installation eines Sichtweitenmessgerätes; Nachtkennzeichnung nur als Feuer "W, rot" in Verbindung mit einem Sichtweitenmessgerät),
- Abstandsregelungen zu gesetzlich geschützten Biotopen (Fundamente mindestens 10 m Abstand; Wege und Kranstellflächen mindestens 3 m Abstand),
- Zuweisung von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft:
 - Entwicklung von 22.300 m² naturnahem Laubwald (Teilbereich 2)
 - Entwicklung von 29.000 m² naturnahem Laubwald (Teilbereich 4)
 - Anlage eines 350 m langen Knicks (Teilbereich 4)
 - Anlage eines 350 m langen Knicks (Teilbereich 5).

Die Festsetzungen werden um folgende Hinweise ergänzt:

- Bei der Umsetzung der Planung sind die Vorschriften des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG zu beachten.

Die Begründung zur Bebauungsplanänderung gibt darüber hinaus weitere Auskunft über die geplante Nutzung.

Mehrere Planungsdetails werden in einem städtebaulichen Vertrag zum Vorhaben geregelt. Hierin werden u.a. folgende weitere Kompensationsmaßnahmen festgelegt:

- Entwicklung eines 3.500 m³ naturnahen Saumstreifens (Teilbereich 3).

4.3 Landschaftsplanerisches Konzept

Im Rahmen des geplanten Vorhabens sind im Wesentlichen folgende Konflikte zu lösen:

- Im Vorhabensgebiet, und hier insbesondere im Luftraum, sind artenschutzrechtlich relevante Tierarten zu erwarten, wodurch sich vielfältige Anforderungen an die Einhaltung des Artenschutzes ergeben.
- Windkraftanlagen werden in der Landschaft als technischer Fremdkörper wahrgenommen.

Zur Beachtung des besonderen Artenschutzes wurde das gesonderte Gutachten "Artenschutzrechtliche Prüfung zur 2. Erweiterung des Windparks Osterrade in der Gemeinde Bovenau" (BHF 2012) erstellt. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass bei der Umsetzung des geplanten

Vorhabens artenschutzrechtliche Verbotstatbestände eintreten können. Diese sind jedoch durch - auch wirtschaftlich vertretbare - artenschutzrechtliche Maßnahmen (Bauzeitenregelungen, zeitlich begrenzte Abschaltzeiten der Windkraftanlagen, Vorhaltung einer Umweltbaubegleitung) vermeidbar und ausgleichbar.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind aufgrund der Höhe der Anlagen nicht vermeidbar und im näheren Wirkraum nicht ausgleichbar. Die Gemeinde Bovenau beabsichtigt, dass die im Rahmen der Eingriffsregelung erforderlichen Kompensationsmaßnahmen zur Aufwertung nahe gelegener Landschaftsräume im Gemeindegebiet genutzt werden. Hierdurch soll eine nachhaltige Beeinträchtigung der Erholungsfunktion im Gemeindegebiet vermieden werden.

5. ALLGEMEINE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF NATUR UND LANDSCHAFT

Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens sind während der Bauzeit der Baustellenbetrieb mit Fahrzeugverkehr (Druckbelastung, Bewegung, Lärm), Aufenthalt von Menschen (Bewegung, Lärm) und Aufstellung der Windkraftanlagen (Versiegelung von Boden und Vegetation). Anlagebedingt werden die Grundflächen und der Luftraum mit Windkraftanlagen verstellt. Betriebsbedingt sind das Rotieren der Rotorblätter und damit verbundene Geräuschemissionen und Schattenwürfe zu verzeichnen. Folgende allgemeine Auswirkungen sind hierdurch zu erwarten:

SCHUTZGUT	AUSWIRKUNGEN
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Lokale Veränderung von Bodenfunktionen (Speicherfunktion, Regelungsfunktion, Lebensraum) durch Überbauung von Böden mit Fundamenten und Nebenanlagen. • Veränderung der Bodenfunktionen durch Bodenauftrag, -abtrag und -verdichtung. • Gefahr von Schadstoffeinträgen durch Unachtsamkeit während der Bauarbeiten.
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • lokale Veränderung des Grundwasserhaushalts durch Versiegelungsflächen. • Gefahr von Schadstoffeinträgen in Grund- und Oberflächenwasser durch Unachtsamkeit während der Bauarbeiten. • Überprägung von Oberflächengewässer durch die Anlage von Baunebenflächen.
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Vegetationsflächen und -strukturen mit allgemeiner Bedeutung (landwirtschaftliche Nutzflächen).
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von faunistischen Lebensräumen allgemeiner Bedeutung durch die Überbauung und Überprägung von landwirtschaftlichen Nutzflächen. • Verlust bzw. Entwertung von Lebensräumen durch fernwirksame Störeffekte bzw. -distanzen (Erhöhte anlage- und betriebsbedingte Scheuchwirkungen). • Kollisionsgefahr für Vögel und Fledermäuse. • Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten von Fledermäusen. • Überprägung bzw. Beeinträchtigungen von Sommerlebensräumen bzw. Laichgewässern amphibischer Arten durch bau- bzw. anlagebedingte Wirkungen.
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Fernwirkung des Windparks durch die Erhöhung der Anlagen. • Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft durch die technischen Anlagen und damit verbundene optische und auditive Emissionen.
Schutzgebiete und -objekte	<ul style="list-style-type: none"> • Gegebenenfalls baubedingte Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Kleingewässern oder Knicks.

Abb. 3: Allgemeine Auswirkungen durch das Vorhaben

6. EINGRIFFSREGELUNG

Die 2. Änderung B-Plan Nr. 3 ermöglicht die Errichtung von Windkraftanlagen in der freien Landschaft. Dieses ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden, die vor dem Hintergrund des Bundesnaturschutzgesetzes zu vermeiden oder auszugleichen sind (Eingriffsregelung).

Vorgaben gemäß BNatSchG

Der § 18 BNatSchG "Verhältnis zum Baurecht" verweist in Absatz 1 darauf, dass bei der Aufstellung von Bebauungsplänen über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz bei zu erwartenden Eingriffen in Natur und Landschaft nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zu entscheiden ist. Insofern sind bei dem hier zu behandelnden Vorhaben die Vorschriften zur Eingriffsregelung im Baurecht anzuwenden.

Eingriffsregelung im Baurecht

In § 1a Abs. 3 BauGB wird vorgegeben, dass die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen sind.

In § 200a BauGB wird ergänzt, dass Darstellungen für Flächen zum Ausgleich und Festsetzungen für Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 auch Ersatzmaßnahmen umfassen. Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist.

Weitere Vorgaben, in welcher Form die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung im Baurecht abzuarbeiten ist, beinhaltet der Runderlass "Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht" (Innenministerium und vom Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein vom 03. Juli 1998). Er legt detaillierte Grundsätze und Maßstäbe zur Bemessung von Ausgleichsmaßnahmen vor und weist auch darauf hin, dass innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile gemäß § 34 BauGB zulässige Vorhaben nicht als Eingriffe gelten.

Sonderregelung für Windkraftanlagen

Wegen der spezifischen Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Naturgüter und das Landschaftsbild können die Regelungen des Gemeinsamen Runderlasses "Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht" bezüglich der dort angegebenen Ausgleichswerte nur begrenzt angewendet werden. Vor diesem Hintergrund wurde vom Land Schleswig-Holstein die speziell für Windkraftanlagen zugeschnittene Verwaltungsvorschrift "Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen" (Gemeinsamer Runderlass der Ministerin für Natur und Umwelt, des Innenministers, des Ministers für Finanzen und Energie und der Ministerpräsidentin - Landesbehörde - vom 4. Juli 1995) herausgegeben. Diese Verwaltungsvorschrift wurde inzwischen bis zum Jahr 2012 mehrfach ergänzt.

Methode zur Abarbeitung der Eingriffsregelung im Rahmen der 2. Änderung des B-Plans Nr.3

Für das Vorhaben der 1. Erweiterung des Windparks Osterrade wurde die Ermittlung des naturschutzfachlichen Ausgleichsbedarfs auf der Grundlage der "Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen" vom 25. November 2003 (Gemeinsamer Runderlass des Innenministeriums, des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft und des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr) ermittelt. Im Sinne einer Gleichbehandlung wird dieses ebenso für die 2. Erweiterung des Windparks Osterrade, und hier im Rahmen der 2. Änderung des B-Plans Nr. 3, durchgeführt.

An dieser Stelle ist anzumerken, dass die Ermittlung des naturschutzfachlichen Ausgleichsbedarfs gemäß der "Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen" anhand der technischen Anlagenparameter des verwendeten Windkraftanlagentyps erfolgt. Diese Parameter sind im B-Plan nicht festsetzbar. Vor diesem Hintergrund wird bei der Bewertung der Windkraftanlagen von der üblichen Eingriffsermittlung des B-Planverfahrens, die sich ausschließlich auf Festsetzungen im B-Plan bezieht, abgewichen und es werden die technischen Anlagenparameter des in Aussicht stehenden und als sehr wahrscheinlich anzunehmenden Windkraftanlagentyps "MM100" verwendet.

6.1 Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen

6.1.1 Minimierung der Eingriffe in abiotische Standortfaktoren

- Durch die Festsetzung von Baugrenzen werden Eingriffe in den Boden begrenzt.
- Die Einhaltung der einschlägigen DIN-Normen und Sicherheitsvorschriften sorgt dafür, dass die Böden, vor allem auch der umliegenden Flächen, durch Baumaßnahmen nicht mehr als nötig beeinträchtigt werden.

6.1.2 Minimierung der Eingriffe in Arten und Lebensgemeinschaften

- Durch die Festsetzung in der B-Planänderung von einzuhaltenden Baugrenzen werden die Eingriffe in Vegetationsbestände besonderer Bedeutung vermieden.
- Zu gesetzlich geschützten Biotopen werden bezüglich der Wege und Kranflächen sowie Anlagenfundamente einzuhaltende Mindestabstände vorgegeben. Während der Bauphase sollten darüber hinaus nahe gelegene Gewässer weiträumig abgezäunt werden.
- Zu den Minimierungsmaßnahmen zählen des Weiteren Maßnahmen, die während der eigentlichen Bauphase zur Anwendung kommen, um die Eingriffe des geplanten Vorhabens auf Natur und Landschaft möglichst gering zu halten. Hierzu gehört die Einhaltung der DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen".

Nachfolgende Maßnahmen sind vor allem zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu sehen. Dazu gehören:

- Errichtung und Abbau der Anlagen außerhalb der Brutzeiten von Vögeln. Anderenfalls ist eine Umweltbaubegleitung für Baufeldvorbereitungen und Bautätigkeiten zum Schutz von Brutvögeln erforderlich.
- Erhalt von Gewässern und Gehölzen (Funktion als Lebensstätten artenschutzrechtlich relevanter Tierarten).
- Zeitlich begrenzte Abschaltzeiten der Windkraftanlagen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Tötungstatbestände bezüglich Fledermausvorkommen.
- Bauzeitenregelungen und Umweltbaubegleitung für Baufeldvorbereitungen und Bautätigkeiten zum Schutz von Amphibien.

6.1.3 Minimierung der Eingriffe in das Landschaftserleben

Durch die textlichen Festsetzungen der zulässigen Höhen von maximal 150 m werden die fernwirksamen Eingriffe in das Landschaftsbild begrenzt.

6.2 Eingriffe und Ausgleichsbedarf

Die Eingriffs- und Ausgleichsermittlung erfolgt anhand der Vorgaben des Gemeinsamen Runderlasses "Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen" (Gemeinsamer Runderlass des Innenministeriums, des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft und des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr 2003).

Der Gemeinsame Runderlass trifft folgende Regelungen zum Eingriffs-Ausgleich bei Windkraftanlagen:

Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Für die Ausgleichsermittlung bezüglich des Naturhaushalts werden die Anlagemaße der Windkraftanlagen herangezogen (Rotorradius und Nabenhöhe). Über ein vorgegebenes Rechenschema ergibt sich ein **flächenhafter Ausgleichsbedarf**.

Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind im näheren Wirkraum nicht ausgleichbar. Deshalb wird über ein weiteres Rechenschema eine **Ausgleichszahlung** ermittelt, die zusätzlich zum flächenhaften Ausgleichsbedarf zu leisten ist. Für die Berechnung werden die Ergebnisse des flächenhaften Ausgleichsbedarfs, ein Anlagenfaktor (bezüglich der Anlagenanzahl), ein Landschaftsbildwert und ein durchschnittlicher Grundstückspreis herangezogen.

Bei dem vorgenannten Kompensationsansatz ist zu bedenken, dass gemäß Baugesetzbuch – als relevante gesetzliche Grundlage (vgl. § 18 Abs. 1 BNatSchG) – lediglich ein Ausgleich und Ersatz

möglich ist. Die Möglichkeit eines monetären Ersatzes ist nicht ersichtlich (§ 1a sowie § 200a BauGB, siehe Kap. 6 "Eingriffsregelung").

Um die Eingriffs-Ausgleichsregelungen aus dem Runderlass auch im Rahmen der Bauleitplanung vollständig anwenden zu können, wird im Runderlass für die Bauleitplanung keine detailgetreue Anwendung der Ausgleichssystematik gefordert, sondern allenfalls eine im Rahmen der Abwägung mögliche Orientierung an der Systematik.

Vor diesem Hintergrund wird im Bauleitverfahren zur 2. Änderung des B-Plan Nr. 3 der monetär ermittelte Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht als Ersatzzahlung sondern gemäß § 1a Abs. 3 BauGB als **Fläche oder Maßnahme** erbracht. Als Umrechnungsmodell wird in diesem Fall ein Herstellungskostenansatz gewählt.

Ausgleich von Beeinträchtigungen durch zusätzliche Erschließungsmaßnahmen

Für Beeinträchtigungen durch zusätzliche Erschließungsmaßnahmen (z. B. Wegebau, Gewässerquerungen) sowie gegebenenfalls erforderliche Eingriffe in Knicks und Gehölzstrukturen sind Art und Umfang des Ausgleichs gesondert zu ermitteln.

Sonderregelung Repowering

Bei der Festlegung des Ausgleichsbedarfs für Repowering-Maßnahmen sind die abzubauenen Windkraftanlagen analog zu berechnen und von der ermittelten Gesamtsumme für das neue Vorhaben abzuziehen.

6.2.1 Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts

Bei der Berechnung des erforderlichen Ausgleichsumfanges für die Beeinträchtigung des Naturhaushalts durch die Errichtung von Windkraftanlagen werden bei allen Anlagen die Ausmaße (Höhe der Nabe und Durchmesser des Rotors) zugrunde gelegt.

Die für die Ausgleichsmaßnahmen erforderliche Ausgleichsfläche "F" entspricht der durch die Windkraftanlage aufgespannten Querschnittsfläche. Diese setzt sich zusammen aus dem Produkt von Nabenhöhe (H_{Nabe}) und Rotordurchmesser ($d = 2r$) zuzüglich der Hälfte der von den Rotoren bestrichenen Kreisfläche (πr^2). Folgende Berechnungsformel wird angewendet:

$$F \text{ (m}^2\text{)} = 2r \times H_{\text{Nabe}} + \pi r^2 / 2$$

Die so ermittelte Fläche stellt annähernd den durch eine Windkraftanlage u. a. durch Lebensraumverlust und Zerschneidungswirkung beeinträchtigten Bereich dar.

Im Planänderungsbereich werden 7 Anlagen mit Gesamthöhen von maximal je 150 m ermöglicht. Geplant ist der Anlagentyp MM100 mit einer Nabenhöhe von 100 m und einem Rotorradius von 50 m bzw. einen Durchmesser von 100 m. Daraus lässt sich ein Ausgleichsbedarf von 13.927 m² pro Windkraftanlage ermitteln.

Die bisher an dem Standort stehenden 7 Windkraftanlagen mit Gesamthöhen von 100 m, Nabenhöhen von 67 m und Rotordurchmessern von 66 m bzw. Rotorradien von 33 m sollen abgebaut werden. Die damit erbrachte Ausgleichsleistung würde 6.133 m² pro Anlage betragen.

Der Kompensationsbedarf für das Repowering ergibt sich aus der Bilanz von Ausgleichsbedarf für die neu zu errichtenden Anlagen und die Ausgleichsleistung durch den Anlagenabbau und beträgt für eine Anlage $13.927 \text{ m}^2 - 6.133 \text{ m}^2 = 7.794 \text{ m}^2$.

Bei 7 Anlagen beträgt die für die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes erforderliche **Ausgleichsfläche 54.558 m²**.

6.2.2 Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Die Berechnung der Kompensation für das Landschaftsbild erfolgt gemäß Runderlass in einem ersten Schritt über die Bestimmung einer Ausgleichszahlung und in einem zweiten Schritt über die Umformung in Realkompensation. Folgende Formel wird für die Berechnung der Ausgleichszahlung angewendet:

$\text{Ausgleichsumfang (€)} = \text{Grundwert} \times \text{Landschaftsbildwert} \times \text{durchschnittlicher Grundstückspreis}$
--

Grundwert: Visuelle Wirkungen gehen insbesondere von der Gesamthöhe der Anlage und der vom Wind überstrichenen Rotorkreisfläche aus und beeinträchtigen das Landschaftsbild. Dieses wird mit einem sogenannten Grundwert berücksichtigt, der sich entsprechend der Anlagenzahl erhöht. Der Grundwert ergibt sich durch Multiplikation der Ausgleichsfläche für eine Anlage mit einem Faktor für die Anlagenzahl. Gemäß Runderlass ist bei einer Anlagenzahl von 3 bis 7 der Grundwert-Faktor 2 anzuwenden. Folglich ergibt sich aus 13.927 m^2 Ausgleichsfläche (aus Kap. 6.2.1) x Anlagen-Faktor 2 der **Grundwert 27.854 m²**.

Landschaftsbildwert: Der Raum, in dem das Landschaftsbild beeinträchtigt wird, umfasst gemäß Runderlass etwa eine Fläche mit dem Radius des 15-fachen der Anlagengesamthöhe (Sichtbarkeitsbereich). Dabei werden bei einer Windfarm die äußeren Anlagen bei der Ermittlung des zu bewertenden Raumes zugrunde gelegt.

In diesem Raum wird der Gesamteindruck des Landschaftsbildes erfasst und bewertet. Bereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten, erhalten eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild erhalten Bereiche, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert und überformt, aber im Wesentlichen noch erkennbar ist. Bereiche, in denen die naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, erhalten lediglich eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Der tatsächliche Sichtbarkeitsbereich einer Anlage ist jedoch fast immer kleiner als der rechnerische, da Geländeüberhöhungen, Vegetation, Siedlungen und sonstige optische Hindernisse den freien Blick auf die Anlagen verstellen können. Die aufgrund von Relief, Wäldern und Bebauung existierenden sichtverschatteten Bereiche in dem zu betrachtenden Raum sind bei der Festlegung des Landschaftsbildwertes entsprechend dem Grad der Sichtverschattung zu berücksichtigen.

Die Bewertung des Landschaftsbildes (Landschaftsbildwert) geht in die Berechnung des Ausgleichs mit folgendem Faktor ein: bei hoher Bedeutung mit 2,2; bei mittlerer bis hoher Bedeutung mit 1,9; bei mittlerer Bedeutung mit 1,6; bei geringer bis mittlerer Bedeutung mit 1,3 sowie bei geringer Bedeutung mit 1,0.