



Umweltprüfung zur Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms

Umweltbericht

Anhang C3

Maßnahmenkatalog Windenergie



KORTEMEIER BROKMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Landkreis Osnabrück

Umweltprüfung zur Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms

Umweltbericht

Anhang C3

Maßnahmenkatalog Windenergie

Auftraggeber:

Landkreis Osnabrück
Am Schölerberg 1
49082 Osnabrück

Verfasser:

Kortemeier Brokmann
Landschaftsarchitekten GmbH
Oststraße 92, 32051 Herford

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Michael Kasper
M.Sc. Dominik Ropers
M.Sc. Fabian Kollmeier

Herford, den 04.05.2023

Anhang C3: Maßnahmenkatalog Windenergie

Im Rahmen des Umweltberichtes wurden für die Prüfflächen zur Ausweisung als Vorrangflächen für die Windenergie verschiedene Umweltbelange betrachtet und Konfliktrisikoklassen zugeordnet. Bei Flächen und Flächenteilen, die der sehr hohen Risikoklasse zugeordnet wurden, wird davon ausgegangen, dass erhebliche Umweltauswirkungen auch durch umfangreiche Maßnahmen nicht vermieden, maßgeblich minimiert oder ausgeglichen werden können. Unabhängig von der Gesamtbewertung der jeweiligen Prüffläche wird daher empfohlen die Flächen so zu überarbeiten, dass es zu keinen mit sehr hoch bewerteten Konflikten mehr kommt.

Bei den Konfliktrisikoklassen hoch – mittel kann es dagegen möglich sein, auf späterer Planungsebene erhebliche Umweltauswirkungen durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden oder zu minimieren. In den folgenden Tabellen werden gängige Maßnahmen gelistet und beschrieben. Es ist anzumerken, dass konkrete Maßnahmen erst in einer nachgelagerten Planungsebene für den Bau- und Betrieb von Windenergieanlagen festgelegt werden können, da diese in der Regel vom genauen Standort, dem Anlagentyp und den Betriebsbedingungen abhängig sind. Die hier beschriebenen Maßnahmen sind daher lediglich als Hinweis für später folgende Windenergieplanungen auf den ausgewiesenen Flächen zu verstehen.

Tab. 1 Liste möglicher Maßnahmen zur Minimierung von Umweltauswirkungen auf potenziell betroffene Schutzgüter bzw. Umweltbelange

Maßnahmen	Betroffene Schutzgüter						
	Mensch und menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur-/Sachgüter
M1 - Anpassung Flächenzuschnitt, Verkleinerung Potenzialfläche	x	x	x	x	x	x	x
M2 - Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting)	x	x	x	x		x	x
M3 - Höhenbegrenzung	x	x				x	x
M4 - Optische Integration der WEA in die Landschaft	x					x	x
M5 - Archäologische Baubegleitung							x
M6 - Schutz potenzieller Bodendenkmäler							x
M7 - Schallreduzierter Nachtbetrieb	x	x					
M8 - Einsatz einer Abschaltautomatik zur Reduzierung der Beschattungsdauer	x						
M9 - Reduzierung der Beleuchtung	x					x	
M10 - Umweltbaubegleitung		x	x	x			
M11 - Baufeldabsteckung		x	x	x			
M12 - Maßnahmen zum Baumschutz		x					
M13 - Ersatzpflanzung von Einzel- bzw. Alleebäumen		x					
M14 - Ersatzaufforstung		x					
M15 - Aufwertung von Wald		x					
M16 - Amphibien- bzw. Reptilienschutzzaun		x					
M17 - Boden- und Gewässerschutz			x	x			
M18 - Aufwertung von schutzwürdigen Böden			x				
M19 - Bauzeitenregelung		x					
M20 - Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn		x					
M21 - Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn		x					
M22 - Vergrämung vor Brut und Baubeginn		x					
M23 - Fachliche Begleitung von Fällarbeiten		x					

Maßnahmen	Betroffene Schutzgüter						
	Mensch und menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur-/Sachgüter
M24 - Unattraktive Gestaltung des Mastfußes		x					
M25 - Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen		x					
M26 - Gondelmonitoring		x					
M27 - Phänologische Abschaltung		x					
M28 - Abschaltung bei Ernteereignissen und bodenwendenden Arbeiten		x					
M29 - Antikollisionssystem		x					
M30 - Anbringen von künstlichen Nisthilfen		x					
M31 - Schaffung von Ersatzhabitaten		x					
M32 - Ablenkungshabitate		x					
M33 - Ersatzgeld						x	

Tab. 2 Kurzbeschreibung möglicher Maßnahmen

Maßnahmen	Kurzbeschreibung möglicher Maßnahmen
M1 - Anpassung Flächenzuschnitt, Verkleinerung Potenzialfläche	Durch eine angepasste Flächenauswahl können potenzielle Auswirkungen auf alle betroffenen Schutzgüter minimiert werden.
M2 - Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting)	Verringerung der Konfliktintensität durch die kleinräumige Verlagerung von WEA, beispielsweise durch Meidung besonders kritischer Bereiche einer Vogelart oder durch das Freihalten von Flugrouten zu essentiellen Nahrungshabitaten.
M3 - Höhenbegrenzung	In sensiblen Bereichen wie z. B. Zugvogelrouten, historischen Sichtbeziehungen, Kuppen- und Tallagen kann eine Höhenreduktion der WEA negative Auswirkungen reduzieren.
M4 - Optische Integration der WEA in die Landschaft	Es werden gedeckte, nicht reflektierende Farben für die Windenergieanlagen verwendet.
M5 - Archäologische Baubegleitung	Innerhalb von archäologischen Verdachtsflächen müssen alle Erdarbeiten, die zu einem Abtrag des Oberbodens führen, jedoch nicht das Einarbeiten von Kabeln, archäologisch durch eine hinreichend qualifizierte Fachfirma begleitet werden.
M6 - Schutz potenzieller Bodendenkmäler	Zum Schutz potenzieller Bodendenkmäler sind die Vorgaben gemäß §§ 15,16 DSchG zu berücksichtigen. Danach sind potenzielle Funde den entsprechenden Fachbehörden unmittelbar anzuzeigen. Innerhalb der im § 16 DSchG angegebenen Fristen ist der Denkmalbehörde die Möglichkeit zur Sicherung der Funde einzuräumen.
M7 - Schallreduzierter Nachtbetrieb	Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte erfolgt der Nachtbetrieb der WEA im schallreduzierten Modus.
M8 - Einsatz einer Abschaltautomatik zur Reduzierung der Beschattungsdauer	Bei einer Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer werden die WEA mit einer entsprechenden Regeltechnik versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu reduzieren.
M9 - Reduzierung der Beleuchtung	Beleuchtungen sind abgesehen von der gesetzlich vorgeschriebenen Tages- und Nachtkennzeichnung zur Flugsicherung und der Beleuchtung zu Wartungsarbeiten nicht zulässig.
M10 - Umweltbaubegleitung	Um baubedingte Beeinträchtigungen früh genug zu erkennen und zu vermeiden, ist während der Bauphase eine Umweltbaubegleitung (UBB) einzusetzen. Die UBB ist durch eine umweltfachlich qualifizierte Person wahrzunehmen.
M11 - Baufeldabsteckung	Das Baufeld wird vor Beginn der Arbeiten mit deutlicher Kennzeichnung abgesteckt, um die baubedingte Inanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken.
M12 - Maßnahmen zum Baumschutz	Während der Bauphase ist in sensiblen Bereichen ein Bauzaun vorzusehen. Dieser soll verhindern, dass durch Bau- und Transportfahrzeuge Gehölze beschädigt werden.
M13 - Ersatzpflanzung von Einzel- bzw. Alleebäumen	Bei Verlust von Einzel- bzw. Alleebäumen werden diese nach Abschluss der Baumaßnahmen ersetzt.
M14 - Ersatzaufforstung	Erstaufforstung bei Verlust von Waldflächen oder wenn die Ersatzpflanzung von Allee- oder Einzelbäumen nicht umgesetzt werden kann.
M15 - Aufwertung von Wald	Waldbestände werden durch entsprechende Maßnahmen ökologisch aufgewertet, wie z. B. durch Strukturanreicherung, Erhöhung der Bodenfeuchte, Entnahme von standortfremden Gehölzen, Waldumwandlung, Waldrandentwicklung und das Belassen von Alt- und Totholz.

Maßnahmen	Kurzbeschreibung möglicher Maßnahmen
M16 - Amphibien- bzw. Reptilienschutzzaun	Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen von Amphibien und Reptilien werden in sensiblen Bereichen vor der erstmaligen Flächeninanspruchnahme und vor Beginn der Wanderungs-/Aktivitätsphase temporäre Zäune installiert. Die Art und die Umsetzung des Zaunes ist artgruppen- und gebietspezifisch festzulegen.
M17 - Boden- und Gewässerschutz	Zur Erschließung sind so weit wie möglich vorhandene, befestigte Wege zu nutzen. Schädliche Bodenveränderungen mit Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sind generell zu vermeiden. Die Flächeninanspruchnahme soll durch Arbeitsstreifen und Baufelder minimiert werden. Eine Verunreinigung der Gewässer und die Einleitung von gefährdenden Stoffen sind zu vermeiden. Dies schließt Antriebs- und Schmiermittel sowie den Treibstoff der Baufahrzeuge mit ein.
M18 - Aufwertung von schutzwürdigen Böden	Schutzwürdige Böden wie Moore und Auenböden können durch Vernässungsmaßnahmen aufgewertet werden.
M19 - Bauzeitenregelung	Die Baufeldfreimachung und Baufeldvorbereitung sind i.S.d. § 39 BNatSchG außerhalb der Kernbrutzeit (01.03. bis 30.06.) von Wiesenvögeln durchzuführen. Ebenso ist das Abschieben des Oberbodens in einer Zeit außerhalb der Brutzeit durchzuführen. Zum Schutz der gehölzbrütenden Vogelarten, aber auch der Fledermausarten ist zudem das gesetzlich vorgeschriebene Rodungsverbot i.S.d. § 39 BNatSchG zwischen 1. März und 30. September einzuhalten.
M20 - Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn	Es ist über eine Begehung der Bauflächen vor Baubeginn sicherzustellen, dass keine Brutplätze durch die Baumaßnahme zerstört werden und es dadurch zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen kommt. Sollten sich Fortpflanzungsstätten im Baubereich befinden, ist umgehend die zuständige Behörde zu informieren. Die Überprüfung ist durch eine fachlich geschulte Person durchzuführen.
M21 - Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn	Zu fällende Gehölzbestände mit Potenzial für Fledermausquartiere oder Höhlenbrüter werden vor der Baufeldfreiräumung von fachkundigem Personal auf Baumhöhlen und -spalten untersucht. Diese Regelung betrifft alle Bäume, die einen Stammdurchmesser von mehr als 20 cm aufweisen.
M22 - Vergrämung vor Brut und Baubeginn	Eine weitere Möglichkeit artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden, ist die gezielte Vergrämung von Vögeln im Baufeld. Die Vergrämung ist durch fachkundiges Personal durchzuführen und die Wirksamkeit durch Begehungen zu dokumentieren. Bei einer unzureichenden Vergrämung kann es zu einer ungewollten Ansiedlung von Arten im Baufeld kommen. Dies kann zu massiven Verzögerungen im Bauablauf führen.
M23 - Fachliche Begleitung von Fällarbeiten	Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist eine fachliche Begleitung der Baumfällarbeiten durch eine fachkundige Person erforderlich.
M24 - Unattraktive Gestaltung des Mastfußes	Die Minimierung und unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche zuzüglich eines Puffers von 50 Metern) sowie der Kranstellfläche kann dazu dienen, die Anlockwirkung von Flächen im direkten Umfeld der Windenergieanlage für kollisionsgefährdete Arten zu verringern.
M25 - Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen	Für alle WEA-empfindlichen Fledermausarten ist zunächst ein umfassendes Abschaltscenario im Zeitraum vom 01.04. – 31.10. vorgesehen. Die zunächst weitreichenden Abschaltzeiten für die Gruppe der Fledermäuse können ggf. durch ein Gondelmonitoring angepasst werden.

Maßnahmen	Kurzbeschreibung möglicher Maßnahmen
M26 - Gondelmonitoring	Ein sogenanntes Gondelmonitoring umfasst i. d. R. zwei aufeinanderfolgende Messperioden im Zeitraum Anfang April bis Ende Oktober. Die Ergebnisse des 1. Erfassungsjahres dienen zur Anpassung der zunächst festgelegten Abschaltzeiten. Das 2. Erfassungsjahr dient im Wesentlichen der Überprüfung der aufgezeichneten Aktivitäten und erneuten Korrektur der Abschaltzeiten. Nach dieser Untersuchungsperiode werden die Abschaltzeiten verbindlich für die gesamte Betriebszeit auf Grundlage derfassungsergebnisse festgelegt.
M27 - Phänologische Abschaltung	Die phänologiebedingte Abschaltung von WEA umfasst bestimmte, abgrenzbare Entwicklungs-/Lebenszyklen mit erhöhter Nutzungsintensität des Brutplatzes (z. B. Balzzeit oder Zeit flügger Jungvögel).
M28 - Abschaltung bei Ernteereignissen und bodenwendenden Arbeiten	Vorübergehende Abschaltung im Falle der Grünlandmäh und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens zwischen 1. April und 31. August auf Flächen, die in weniger als 250 Metern Entfernung vom Mastfußmittelpunkt einer Windenergieanlage gelegen sind.
M29 - Antikollisionssystem	Auf Basis automatisierter kamera- und/oder radarbasierter Detektion der Zielart muss das System in der Lage sein, bei Annäherung der Zielart rechtzeitig bei Unterschreitung einer vorab artspezifisch festgelegten Entfernung zur Windenergieanlage per Signal die Rotordrehgeschwindigkeit bis zum „Trudelbetrieb“ zu verringern.
M30 - Anbringen von künstlichen Nisthilfen	Bei Verlust von Horsten werden diese entsprechend der Vorgaben durch künstliche Nisthilfen ersetzt.
M31 - Schaffung von Ersatzhabitaten	Der Ausgleich möglicher Lebensraumverluste von Arten soll durch die Schaffung von Ersatzhabitaten, wie z. B. die Anlage von Extensivgrünland oder Feldhecken, erfolgen.
M32 - Ablenkungshabitate	Durch Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabitaten wie zum Beispiel Feuchtwasser oder Gewässer oder auch die Umstellung auf langfristig extensiv bewirtschaftete Ablenkflächen ist artspezifisch in ausreichend großem Umfang vorzunehmen.
M33 - Ersatzgeld	Gemäß der Arbeitshilfe „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT 2018) sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen aufgrund der Höhen der Anlagen (> 20m) in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Daher ist für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten. Bei der Eingriffsermittlung für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird das in der Arbeitshilfe „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ beschriebene Verfahren angewendet. Gemäß § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG ist das Ersatzgeld zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden. Die Maßnahmen sollen möglichst in räumlicher Nähe zum Ort des Eingriffs umgesetzt werden.