

● [www.ecoda.de](http://www.ecoda.de)



ecoda  
GmbH & Co. KG  
Niederlassung:  
Zum Hiltruper See 1  
48165 Münster  
  
Fon 02501-2642387  
Fax 0231 5869-9519  
[boeckenfeld@ecoda.de](mailto:boeckenfeld@ecoda.de)  
[www.ecoda.de](http://www.ecoda.de)

- **Landschaftspflegerischer Begleitplan**  
Teil II: Kompensationsmaßnahmenplanung und Ausgleichsbilanzierung  
zum geplanten Repowering von acht WEA des Windparks Altenautal  
(Stadt Lichtenau, Kreis Paderborn)

Bearbeitung:  
Annika Böckenfeld, M. Sc. Landschaftsökologie

Münster, den 27. Februar 2025

Auftraggeberin:

Windpark Altenautal Repowering GmbH & Co. KG  
Im Mersch 3  
33165 Lichtenau

Auftragnehmerin:

ecoda GmbH & Co. KG  
Ruinenstr. 33  
44287 Dortmund

Fon 0231 / 5869-5690  
Fax 0231 / 5869-9519

ecoda GmbH & Co. KG / Sitz der Gesellschaft: Dortmund / Amtsgericht Dortmund HR-A 18994  
Steuernummer: 315 / 5804 / 1074  
USt-IdNr.: DE331588765

persönlich haftende Gesellschafterin: ecoda Verwaltungsgesellschaft mbH / Amtsgericht Dortmund  
HR-B 31820 / Geschäftsführung: Dr. Frank Bergen und Johannes Fritz

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Tabellenverzeichnis	
<b>1 Aufgabenstellung.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Kompensationsbedarf.....</b>	<b>1</b>
2.1 Schutzgut Klima / Luft.....	1
2.2 Schutzgut Flora / Biotope.....	1
2.3 Schutzgut Wasser.....	2
2.4 Schutzgut Boden.....	2
2.5 Fauna.....	2
2.6 Landschaft.....	3
<b>3 Eingriffs- / Ausgleichsbilanz.....</b>	<b>4</b>
3.1 Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.....	4
3.2 Landschaftsbild.....	5
3.3 Gesamtbetrachtung.....	5
<b>4 Zusammenfassung.....</b>	<b>8</b>
Abschlussklärung und Hinweise	
Literaturverzeichnis	

# Tabellenverzeichnis

Seite

## Kapitel 2:

Tabelle 2.1:	Übersicht über den Flächenbedarf und den Biotopwertzahlverlust für das geplante Vorhaben (ohne Berücksichtigung des Rückbaus).....	1
Tabelle 2.2:	Übersicht über die Art der Beeinträchtigung sowie die vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Flächengrößen .....	2

## Kapitel 3:

Tabelle 3.1:	Kompensationsbedarf je WEA für den Naturhaushalt.....	4
Tabelle 3.2:	Kompensationsbedarf je WEA für das Landschaftsbild .....	5
Tabelle 3.3:	Kompensationsbedarf je WEA für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.....	6
Tabelle 3.4:	Zuordnung der Ausgleichsflächen zu den WEA sowie Ermittlung des festzusetzendes Ersatzgeldes .....	7

## 1 Aufgabenstellung

Anlass des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans (Teil II: Kompensationsmaßnahmenplanung und Ausgleichsbilanzierung) ist der geplante Bau und Betrieb von acht Windenergieanlagen (WEA) als Repowering von acht bestehenden Anlagen im Windpark Altenautal (Stadt Lichtenau und Gemeinde Borchen, Kreis Paderborn).

Geplant sind acht Anlagen des Typs V 172 der Firma Vestas mit einer jeweiligen Nabenhöhe von 199 m und einer Rotorblattlänge von 86 m (Gesamthöhe: 285 m). Der geplante Rückbau betrifft drei bestehende WEA vom Typ Nordex N 43, vier WEA vom Typ Nordex N 60 sowie eine Enercon E-82 E2. Die übrigen im Umfeld vorhandenen WEA sind nicht Bestandteil des geplanten Repowerings.

Auftraggeberin ist die Windpark Altenautal Repowering GmbH & Co. KG, Lichtenau.

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens ist die Darstellung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die im Zuge der Eingriffsregelung für das Bauvorhaben zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft vorgesehen sind. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden die Begriffe „Ausgleich“ und „Ersatz“ - auch wenn es sich dabei nicht um Synonyme handelt - vereinfacht unter dem Begriff „Kompensation“ zusammengefasst, sofern dies nicht zu Missverständnissen führt.

## 2 Kompensationsbedarf

Der Bedarf zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts wurde im Rahmen der Eingriffsbilanzierung (LBP Teil I) ermittelt (ECODA 2024).

### 2.1 Schutzgut Klima/Luft

Das Schutzgut Klima/Luft wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, sodass keine Kompensation erforderlich wird.

### 2.2 Schutzgut Flora / Biotope

Die Voll- bzw. Teilversiegelung der betroffenen Flächen führt zu Verlusten bzw. Veränderungen von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA sind diese Beeinträchtigungen unvermeidbar. Die Beeinträchtigungen sind als erheblich anzusehen und gelten damit gemäß § 14 BNatSchG als Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Der Eingriff muss durch geeignete Maßnahmen so ausgeglichen werden, dass keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zurückbleiben.

Die Herstellung der dauerhaften Bauflächen zur Errichtung der geplanten WEA führt zu einem Biotopwertverlust von insgesamt 27.508 Werteinheiten nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2008) (vgl. Tabelle 2.1).

Tabelle 2.1: Übersicht über den Flächenbedarf und den Biotopwertzahlverlust für das geplante Vorhaben (ohne Berücksichtigung des Rückbaus)

Einzelaufstellung	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )	Biotopwertdifferenz
ERW 1	2.766	3.260
ERW 2	2.409	4.406
ERW 3	2.473	2.937
ERW 4	2.813	3.453
ERW 5	2.507	2.971
ERW 6	3.199	4.221
ERW 7	2.747	3.224
ERW 8	2.530	3.036
<b>Gesamt</b>	<b>21.444</b>	<b>27.508</b>

Die Rückbau- und Rekultivierungsmaßnahmen der acht Bestandsanlagen werden nicht als Biotopwertgewinn angerechnet, da die dafür umgesetzten Kompensationsmaßnahmen nach dem Rückbau nicht erhalten bleiben. Somit wird durch den Rückbau der WEA lediglich der ursprüngliche

Zustand des Naturhaushaltes hergestellt, aber kein Biotopwertgewinn erzielt. Diesbezüglich erfolgte eine Abstimmung mit dem Amt für Umwelt, Natur und Klimaschutz des Kreises Paderborn.

Die Kompensation sollte der ermittelten Eingriffsintensität quantitativ Rechnung tragen: Biotopwertgewinn in Höhe von 27.508 Biotopwertpunkten nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2008). Qualitativ sollten die Maßnahmen die durch den Eingriff gestörten Funktionen im Umfeld der WEA wiederherstellen.

### 2.3 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, sodass keine Kompensation erforderlich wird.

### 2.4 Schutzgut Boden

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden durch Versiegelung sind kleinräumig im Sinne der Eingriffsregelung als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden zu bewerten.

Durch die erforderliche Zuwegung sowie die dauerhaft angelegten Kranstellflächen kommt es auf einer Fläche von insgesamt etwa 17.811 m<sup>2</sup> zu einer dauerhaften Teilversiegelung. Insgesamt werden somit durch das Vorhaben etwa 21.444 m<sup>2</sup> zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft teil- oder vollversiegelt (vgl. Tabelle 2.2), sodass erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden zu kompensieren sind. Dies kann aufgrund der Multifunktionalität von Maßnahmen durch die Kompensation für das Schutzgut Flora abgedeckt werden.

Die Entsiegelung nach dem Rückbau der Bestandsanlagen (sowie die Aufhebung der Kompensationsmaßnahmen) stellt den ursprünglichen Zustand des Bodens wieder her, sodass keine zusätzliche Entlastung erfolgt.

Tabelle 2.2: Übersicht über die Art der Beeinträchtigung sowie die vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Flächengrößen

Infrastrukturmaßnahme	Art	Gesamtfläche [m <sup>2</sup> ]
<b>dauerhafte Versiegelung</b>		
Fundamente	Vollversiegelung (dauerhaft)	3.633
Kranstellflächen, Zuwegung	Verschotterung (dauerhaft), Teilversiegelung der Oberfläche	17.811
<b>Summe dauerhafte Versiegelung</b>		<b>21.444</b>

### 2.5 Schutzgut Fauna

Das Schutzgut Fauna wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, sodass keine Kompensation erforderlich wird.

## 2.6 Schutzgut Landschaft

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten. Die Höhe des Kompensationsumfangs für das Landschaftsbild ergibt sich aus der Summe der für die geplanten WEA ermittelten Beträge des Ersatzgeldes (654.816,00 €). In Abstimmung mit dem Kreis Paderborn (Amt für Umwelt, Natur und Klimaschutz) wird das fiktiv ermittelte Ersatzgeld der rückzubauenden WEA (198.598,73 €) nicht berücksichtigt, da nachdem Rückbau der Bestandsanlagen sowie der Aufhebung der Kompensationsmaßnahmen der ursprüngliche Zustand des Landschaftsbildes wiederhergestellt wird und somit keine zusätzliche Entlastung erfolgt. Insgesamt beträgt die Höhe der Ersatzzahlung für die acht geplanten WEA 654.816,00 €, je Anlage 81.852,00 € (ECODA 2024).

### 3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

#### 3.1 Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

Für das Bauvorhaben sind hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zwei Arten der Beeinträchtigungen festzuhalten: Zum einen die erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen zum anderen die für das Biotoppotenzial.

Mit der Errichtung der Windenergieanlagen und der Anlage von Infrastrukturelementen werden über die Versiegelungen von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen die Funktionen des Bodens erheblich beeinträchtigt. Die erheblichen Beeinträchtigungen in die Bodenfunktion durch die Versiegelung von 21.444 m<sup>2</sup> sind zu kompensieren (vgl. Kapitel 2.4). Dies erfolgt durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Flora, da die Maßnahmen multifunktional wirken.

Die erheblichen Beeinträchtigungen in die Funktionen des Biotoppotenzials ergeben sich aus dem Verlust von Ackerflächen und Saum- sowie Kleingehölzstrukturen im Bereich der Anlageflächen. Dieser Eingriff wurde in Form eines Werteverlustes (Kompensationspunktzahl) anhand der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008) ermittelt. In der Eingriffsbilanzierung ergab sich für das Bauvorhaben ein Wertverlust von 27.508 Wertpunkten (vgl. Kapitel 2.2).

Der Ausgleich soll nach Abstimmung mit dem Amt für Umwelt, Natur und Klimaschutz des Kreises Paderborn über die Anrechnung bestehender Ausgleichsflächen erfolgen. Die Fläche in m<sup>2</sup> für die Kompensation des Naturhaushalts wird ermittelt, indem das Biotopwertdefizit in Wertpunkten durch vier Wertpunkte (Umrechnung im Kreis Paderborn 4 WP = 1 m<sup>2</sup>) geteilt wird. Somit ergibt sich eine Fläche von 6.877 m<sup>2</sup> zur Kompensation des Biotopwertverlusts von 27.508 Wertpunkten ( $27.508 / 4 = 6.877$ ). In Tabelle 3.1 ist der Kompensationsbedarf je WEA für den Naturhaushalt dargestellt.

Tabelle 3.1: Kompensationsbedarf je WEA für den Naturhaushalt

WEA	Biotopwertdefizit (WP)	Kompensationsbedarf (m <sup>2</sup> ) für Naturhaushalt
ERW 1	3.260	815,00
ERW 2	4.406	1.101,50
ERW 3	2.937	734,25
ERW 4	3.453	863,25
ERW 5	2.971	742,75
ERW 6	4.221	1.055,25
ERW 7	3.224	806,00
ERW 8	3.036	759,00
<b>Gesamt</b>	<b>27.508</b>	<b>6.877,00</b>

### 3.2 Landschaftsbild

Vom Amt für Umwelt, Natur und Klimaschutz des Kreis Paderborn wird gewünscht, das ermittelte Ersatzgeld in Höhe von 654.816,00 € (vgl. Kapitel 2.6) in einen flächenhaften Kompensationsbedarf in m<sup>2</sup> umzurechnen. Hierfür wird das Ersatzgeld in Euro durch den Ersatzgeldsatz des Kreises Paderborn (7,30 €/m<sup>2</sup>) geteilt. Für eine einzelne WEA würde der Kompensationsbedarf gemäß der vorher genannten Berechnung bei ca. 11.213 m<sup>2</sup> liegen (81.852,00 € / 7,30 € pro m<sup>2</sup> = 11.212,60 m<sup>2</sup>). Somit bedarf es insgesamt einer Fläche von ca. 89.701 m<sup>2</sup> als Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild (654.816,00 € / 7,30 € pro m<sup>2</sup> = 89.700,82 m<sup>2</sup>) (vgl. Tabelle 3.2).

Tabelle 3.2: Kompensationsbedarf je WEA für das Landschaftsbild

WEA	Ersatzgeld für Landschaftsbild (€)	Kompensationsbedarf (m <sup>2</sup> ) für Landschaftsbild
ERW 1	81.852	11.212,60
ERW 2	81.852	11.212,60
ERW 3	81.852	11.212,60
ERW 4	81.852	11.212,60
ERW 5	81.852	11.212,60
ERW 6	81.852	11.212,60
ERW 7	81.852	11.212,60
ERW 8	81.852	11.212,60
<b>Gesamt</b>	<b>654.816</b>	<b>89.700,80</b>

### 3.3 Gesamtbetrachtung

Um die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbilds im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten WEA vollständig zu kompensieren werden insgesamt ca. 96.578 m<sup>2</sup> Ausgleichsfläche benötigt (vgl. Tabelle 3.3).

Tabelle 3.3: Kompensationsbedarf je WEA für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild

WEA	Biotopwertdefizit (WP)	Kompensationsbedarf (m <sup>2</sup> ) für Naturhaushalt	Ersatzgeld für Landschaftsbild (€)	Kompensationsbedarf (m <sup>2</sup> ) für Landschaftsbild	gesamter Komensationsbedarf (m <sup>2</sup> ) je WEA
ERW 1	3.260	815,00	81.852	11.212,60	12.027,60
ERW 2	4.406	1.101,50	81.852	11.212,60	12.314,10
ERW 3	2.937	734,25	81.852	11.212,60	11.946,85
ERW 4	3.453	863,25	81.852	11.212,60	12.075,85
ERW 5	2.971	742,75	81.852	11.212,60	11.955,35
ERW 6	4.221	1.055,25	81.852	11.212,60	12.267,85
ERW 7	3.224	806,00	81.852	11.212,60	12.018,60
ERW 8	3.036	759,00	81.852	11.212,60	11.971,60
<b>Gesamt</b>	<b>27.508</b>	<b>6.877,00</b>	<b>654.816</b>	<b>89.700,80</b>	<b>96.577,80</b>

Zur Kompensation werden bereits bestehende Ausgleichsflächen herangezogen, die dem jeweiligen Bedarf der einzelnen WEA zugeordnet werden. Aufgrund mangelnder Ausgleichsflächen für den gesamten Kompensationsbedarf (Naturhaushalt und Landschaftsbild) wird ein Teil des Bedarfs durch eine Ersatzgeldzahlung nach dem Satz (7,30 € pro m<sup>2</sup>) des Kreises Paderborn ausgeglichen. (vgl. Tabelle 3.4)

Somit wird eine vollständige Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbilds im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten WEA erreicht. Mit der Zuordnung der in dem vorliegenden Gutachten dargestellten Ausgleichsflächen sowie der der Ersatzgeldzahlung gelten die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds als kompensiert.

Tabelle 3.4: Zuordnung der Ausgleichsflächen zu den WEA sowie Ermittlung des festzusetzenden Ersatzgeldes

WEA	gesamter Kompensations- bedarf in m <sup>2</sup>	Az. Zugeordnete Altanlage	KK	Kompensations- fläche	zu überschreibender Kompensations- flächenanteil auf neue WEA in m <sup>2</sup>	Defizit in m <sup>2</sup>	Festzusetzen- des Ersatzgeld in €
ERW 1	12.028	01420-01-25	LI-066	Henglarn, 1-9	9.851	0	0
		01305-98-03	LI-040	Henglarn, 10-21	2.177		
ERW 2	12.314	01305-98-03	LI-040	Henglarn, 10-21	765	0	0
		01309-98-03	LI-040	Henglarn, 10-21	6.826		
		01423-0125	LI-065	Atteln, 10-8	4.723		
ERW 3	11.947	01423-0125	LI-065	Atteln, 10-8	1.377	0	0
		01423-01-25	LI-062	Atteln, 9-1	3.751		
		01309-98-03	LI-040	Henglarn, 10-21	6.819		
ERW 4	12.076	01309-98-03	LI-040	Henglarn, 10-21	7	5.699	41.604
		01421-01-25	LI-065	Atteln, 10-8	3.185		
		01421-01-25	LI-065	Atteln, 10-8	3.185		
ERW 5	11.955					11.955	87.274
ERW 6	12.268					12.268	89.555
ERW 7	12.019					12.019	87.736
ERW 8	11.972					11.972	87.393
<b>Gesamt</b>	<b>96.578</b>				<b>42.666</b>	<b>53.912</b>	<b>393.562</b>

## 4 Zusammenfassung

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP Teil II) zur Windenergieplanung am Standort „Altenautal“ auf den Gebieten der Stadt Lichtenau und der Gemeinde Borcheln (Kreis Paderborn) mit der Errichtung von acht WEA und dem Rückbau von acht bestehenden Anlagen stellt die im Zuge der Eingriffsregelung durchzuführenden Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen dar. Grundlage für die Berechnung der Eingriffs- und Kompensationsdimensionen ist der Teil I des LBP (ECODA 2024).

Die erheblichen Beeinträchtigungen in die Bodenfunktion gelten durch die multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild als ausgeglichen.

Der Ausgleich für die Eingriffe in das Biotoppotenzial soll nach Abstimmung mit dem Kreis Paderborn über bestehende Ausgleichsflächen erfolgen. Der Eingriff in das Landschaftsbild kann nach Umrechnung des Ersatzgeldes in einen flächenhaften Kompensationsbedarf durch Ausgleichsflächen teilweise ausgeglichen werden.

Mangels ausreichend verfügbarer Ausgleichsflächen muss eine Teilkompensation über die Zahlung eines Ersatzgeldes erfolgen, um sowohl die Eingriffe in die Funktionen des Biotoppotenzials sowie in das Landschaftsbild vollständig zu kompensieren. In der Summe führen die bestehenden Ausgleichsflächen sowie die Ersatzgeldzahlung hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds vollumfänglich zur Kompensation bzw. zum Ersatz der erheblichen Beeinträchtigungen, die durch das Vorhaben verursacht werden.

## Abschlusserklärung und Hinweise

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Münster, den 28. Februar 2025



---

Annika Böckenfeld

Rechtsvermerk:

Das Werk ist einschließlich aller seiner Inhalte, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung von ecoda GmbH & Co. KG unzulässig und strafbar

## Literaturverzeichnis

- ECODA (2024): Landschaftspflegerischer Begleitplan, Teil I: Eingriffsbilanzierung zum geplanten Repowering von acht WEA des Windparks Altenautal (Stadt Lichtenau, Kreis Paderborn). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windpark Altenautal Repowering GmbH & Co. KG. Dortmund.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- MWIDE, MULNV & MHKBG (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE, MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ & MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 – Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202) vom 8. Mai 2018. Düsseldorf.