

**IM AUFTRAG VON**

**solarcomplex:**  
sonne ■ wind ■ wärme

solarcomplex GmbH & Co. KG Windpark Länge

# **Landschaftspflegerischer Begleitplan**

**zum**

**BImSchG-Verfahren**

**„Windpark Länge“**

# Landschaftspflegerischer Begleitplan zum BImSchG-Verfahren „Windpark Länge“

## Projekt-Nr.

1726

## Bearbeiter

Dipl.-Ing. A. Uhlig

M. Sc. Lukas Fasbender

Interne Prüfung: FB 211214

## Datum

16.12.2021



## Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH

Büro Bruchsal

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

fon 07251-98198-0

fax 07251-98198-29

## Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Jochen Bresch

## Sitz der GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

AG Mannheim HR B 703532

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Anlass und Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Bauflächen</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Ermittlung des Kompensationsbedarfs</b> .....	<b>5</b>
4.1. Naturschutzrechtlicher Kompensationsbedarf .....	5
4.1.1 Biotope und Boden.....	5
4.1.2 Ersatzgeld Landschaftsbild .....	8
4.1.3 Sonstige Schutzgüter .....	12
4.2. Forstrechtlicher Kompensationsbedarf .....	13
4.3. Artenschutzrechtlicher Kompensationsbedarf .....	15
<b>5. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz</b> .....	<b>17</b>
5.1. Maßnahmenübersicht .....	17
5.2. Hinweise zur Maßnahmendurchführung.....	19
5.3. Monitoring .....	19
<b>6. Bilanz</b> .....	<b>20</b>
<b>7. Literaturverzeichnis</b> .....	<b>24</b>

<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tab. 1: Befestigung und Nutzungsdauer der Baubereiche .....	2
Tab. 2: Rodungsflächen.....	3
Tab. 3: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen im Windpark Länge .....	4
Tab. 4: Rechnerische Bilanz für Eingriffe in Biotope. ....	6
Tab. 5: Rechnerische Bilanz für Eingriffe in den Boden. ....	7
Tab. 6: Vorschlag zur Bemessung des Ersatzgeldes für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes .....	12
Tab. 7: Forstrechtlicher Flächennachweis.....	14
Tab. 8: Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs .....	14
Tab. 9: Übersicht der flächenhaften Ausgleich-/Ersatzmaßnahmen Windpark Länge .....	18
Tab. 10: Naturschutzrechtliche Ausgleichsflächen.....	21
Tab. 11: Forstrechtliche Ausgleichsflächen .....	22
Tab. 12: Artenschutzrechtliche Ausgleichsflächen.....	23

#### **Kartenverzeichnis siehe UVP-Bericht**

Karte 1 Bestandskarte Biotoptypen

#### **Anlagen siehe UVP-Bericht**

Anlage 1 Vermeidungsmaßnahmen  
Anlage 2 Ausgleichsmaßnahmen A-Nr.  
Anlage 3 Ausgleichsmaßnahmen K-Nr.

# 1. Anlass und Aufgabenstellung

Der vorliegende **Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP)** ist Bestandteil des Antrages der solarcomplex AG auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung von 6 Windenergieanlagen im Waldgebiet Länge.

Der LBP zum BImSchG-Antrag des Windparks umfasst die WEA-Standflächen, Kranstellflächen, Kranausleger, Trafo sowie die neu anzulegenden Stichwege vom vorhandenen Wegenetz. Für die Verbreiterung bzw. der Ausbau der Zuwegung entlang der bestehenden Forstwege und die Kabeltrasse bis zum Netzanschlusspunkt werden separate Genehmigungsverfahren durchgeführt.

Für eine frühere Planungsvariante mit 8 Anlagen des Typs Nordex N 131 mit 3.3 MW (Nabenhöhe 164 m, Rotordurchmesser 131 m, Gesamthöhe 229,5 m) wurde bereits eine Eingriffs-/Ausgleichbilanz und ein Ausgleichskonzept durch die Planungsbüros Planstatt Senner und faktorgruen erstellt. Der aktuelle Genehmigungsantrag umfasst Windenergieanlagen des Typs Nordex N163 mit 5,7 MW Nennleistung (Nabenhöhe 164 m, Rotordurchmesser 163 m, Gesamthöhe 245,5 m).

Dort, wo sich zum früheren Planungsstand keine Änderungen in der Planung ergeben haben und die Aussagen auch heute noch zutreffen, werden die Aussagen und Bewertungen dieser Dokumente aufgegriffen.

Für die beiden benachbarten Windparks Blumberg und Länge wurde ein gemeinsamer UVP-Bericht erstellt. Dieser enthält in Kap. 2 bis 7 folgende Angaben:

- Beschreibung des Vorhabens
- schutzgutbezogener Untersuchungs- und Wirkraum
- gesetzliche, fachliche und technische Planungsvorgaben
- Planungsalternativen (Anlagen, Zuwegung, Kabeltrasse)
- Bestand und Bewertung der Schutzgüter
- Ermitteln und Bewerten der Umweltwirkungen des Vorhabens (Wirkungsprognose)

Zur Vermeidung von Redundanzen schließt der vorliegende LBP inhaltlich unmittelbar daran an und verweist vollständig auf die o. g. Angaben im UVP-Bericht. Im vorliegenden Dokument erfolgen darauf aufbauend:

- die Ermittlung des schutzgutbezogenen Kompensationsbedarfs,
- Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie
- eine gegenüberstellende Bilanz.

## 2. Bauflächen

Es werden die in Tab. 1 aufgeführten Flächen für die insgesamt 6 Anlagen in Anspruch genommen.

**Tab. 1: Befestigung und Nutzungsdauer der Baubereiche**  
(Flächen gerundet)

Nutzung	Dauer	Befestigung	WP Länge
Fundament	dauerhaft vollversiegelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ betonierte Flachgründung mit dauerhafter Erdanschüttung</li> <li>▪ befestigter Turmsockel</li> </ul>	0,3 ha
Kranstellfläche Stichwege	dauerhaft telversiegelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ geschotterte Fläche unmittelbar an den WEA</li> <li>▪ Stichwege zur WEA als Neubau, geschottert</li> <li>▪ <i>(ohne öff. zugängliche Zufahrt zum Windpark über vorhandene Forstwege und Anschluss an L 185)</i></li> </ul>	1,8 ha
Kranausleger Überschwenkbereiche	dauerhafte Flächen- freihaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montagefläche für den Kranaufbau ggf. temporär geschottert bzw. Baumatten</li> <li>▪ Überschwenkbereiche bleiben unbefestigt</li> </ul>	2,7 ha
Montage- und Lagerflächen	temporär (Bauzeit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Blattlagerflächen überwiegend unbefestigt</li> <li>▪ Montageflächen an der WEA ggf. temporär geschottert</li> <li>▪ Hilfskranstellflächen temporär geschottert</li> </ul>	1,2 ha
Summe dauerhafte Flächeninanspruchnahme			4,8 ha
Summe temporäre Flächeninanspruchnahme			1,2 ha
Gesamtfläche Eingriffsraum			6,0 ha

Im Windpark Länge sind die WEA-Standorte auf rd. 5,3 ha bereits gerodet und werden für den aktuellen Genehmigungsantrag lediglich geringfügig vergrößert (+0,7 ha). Ebenso ist die Rodung entlang der Zuwegung bereits erfolgt. Da die bereits erteilte Waldumwandlungsgenehmigung im Windpark Länge 2019 aufgehoben wurde, wird sowohl in der Wirkungsprognose im UVP-Bericht als auch in der Eingriffs-/Ausgleichbilanz im LBP die vollumfängliche Rodungsfläche berücksichtigt.

Eine Übersicht über die Rodungsflächen ist in Tab. 2 dargestellt.

**Tab. 2: Rodungsflächen**  
(Flächen gerundet)

Nutzung	Waldumwandlung	WP Länge
Fundament, Kranstellfläche, Kranausleger, Ausbau Zuwegung am WEA-Standort (ohne Bestandsweg )	dauerhaft	4,4 ha
Montage- und Lagerflächen	temporär (Wiederaufforstung)	1,2 ha
Gesamtfläche Rodung		5,6 ha

### 3. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Die folgenden Maßnahmen zielen auf eine Eingriffsvermeidung und die Minimierung unvermeidlicher negativer Eingriffsfolgen auf die Schutzgüter ab. Dies umfasst ggf. auch Vorsorge- und Notfallmaßnahmen. Die aus artenschutzrechtlichen Gründen gem. den Faunagutachten erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen sind im Gesamt-Vermeidungskonzept berücksichtigt, siehe Tab. 2.

Den Vermeidungsmaßnahmen werden die jeweiligen Schutzgüter zugeordnet (Abkürzungen siehe untenstehende Legende). **Fett** gedruckt ist das Schutzgut dargestellt, für das die Maßnahme konzipiert ist, normal gedruckt die Schutzgüter, die zusätzlich von der Maßnahme profitieren.

<b>M</b> : Mensch/menschl. Gesundheit	<b>K</b> : Klima / Luft	<b>L</b> : Landschaft
<b>B</b> : Boden / Fläche	<b>F</b> : Pflanzen/Tiere / biol. Vielfalt	<b>S</b> : kultur. Erbe / Sachgüter
<b>W</b> : Wasser	<b>A</b> : Artenschutz	↔ Wechselwirkungen

Tab. 3: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen im Windpark Länge

Nr.	Kurzbeschreibung	Profitierende Schutzgüter								
		M	B	W	K	F	A	L	S	↔
V-1	Konfliktmindernde Standortwahl, Bauausführung und Flächenversiegelung	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>W</b>	<b>K</b>	<b>F</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	-	↔
V-2	Schutz von Boden, Grundwasser, Vegetation während der Bauausführung	-	<b>B</b>	<b>W</b>	-	<b>F</b>	-	-	-	↔
V-3	Brandschutz	M	<b>B</b>	<b>W</b>	-	F	-	-	-	↔
V-4	Schattenwurf-Abschaltautomatik	<b>M</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
V-5	Vermeidung Eiswurf	M	-	-	-	-	-	-	-	-
V-6	WEA-Abschaltung zu Risikozeiten Fledermäuse	-	-	-	-	<b>F</b>	<b>A</b>	-	-	-
V-7	Bauzeitenbeschränkungen	-	-	-	-	<b>F</b>	<b>A</b>	-	-	-
V-8	Prüfung / Sicherung pot. Habitatbäume Fledermäuse	-	-	-	-	<b>F</b>	<b>A</b>	-	-	-
V-9	Nistkastenverlegung	-	-	-	-	<b>F</b>	-	-	-	-
V-10	Sicherung / Umsiedeln Ameisennester	-	-	-	-	<b>F</b>	-	-	-	-
V-11	Vergrämung Haselmaus	-	-	-	-	<b>F</b>	<b>A</b>	-	-	-
V-12	Rekultivierung der temporären Bauflächen	-	<b>B</b>	W	K	<b>F</b>	-	-	-	↔
V-13	Gestaltung der dauerhaft waldfreien unbefestigten Flächen	-	<b>B</b>	W	K	<b>F</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	-	↔
V-14	WEA-Abschaltung zu Risikozeiten Rotmilan	-	-	-	-	<b>F</b>	<b>A</b>	-	-	-
V-15	Rückbauverpflichtung	M	<b>B</b>	W	K	<b>F</b>	-	<b>L</b>	-	↔
UBB	Umweltbaubegleitung	M	<b>B</b>	<b>W</b>	<b>K</b>	<b>F</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	-	↔

In der Anlage 1 zum UVP-Bericht werden die Vermeidungsmaßnahmen detailliert beschrieben und begründet.

## 4. Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Im Windpark Länge sind die WEA-Standorte auf rd. 5,3 ha bereits gerodet und werden für den aktuellen Genehmigungsantrag nochmals geringfügig vergrößert (+0,7 ha). Da die bereits erteilte Waldumwandlungsgenehmigung im Windpark Länge 2019 aufgehoben wurde, wird in der Eingriffs-/Ausgleichbilanz im LBP die vollumfängliche Rodungsfläche (alt und neu) sowohl beim naturschutzrechtlichen als auch beim forstrechtlichen Ausgleich berücksichtigt.

### 4.1. Naturschutzrechtlicher Kompensationsbedarf

Für Boden und Biotop erfolgt eine quantitative Bilanzierung nach der Ökokontoverordnung (ÖKVO) Baden-Württembergs (MUNV, 2010). Für die übrigen Schutzgüter, für die eine solche anerkannte Bilanzierungsmethode nicht vorliegt, erfolgt diese verbal-argumentativ.

Ein Teil der Flächeninanspruchnahme für die Errichtung der WEA ist vorübergehend. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden Arbeits-, Lager- und Montageflächen wieder rekultiviert:

- Rückbau aller Oberflächenbefestigung und ggf. Bodenlockerung in verdichteten Bereichen (siehe Vermeidungsmaßnahme V-2 „Schutz von Boden, Grundwasser, Vegetation“)
- Sukzession auf den Kranauslegerflächen mit kurz- bis mittelfristiger Entwicklung einer dichten Schlagflurvegetation aus Hochstauden (siehe Vermeidungsmaßnahme V-13 „Gestaltung der dauerhaft waldfreien unbefestigten Flächen“)
- Wiederaufforstung der temporären Bauflächen als vielfältig strukturierter Waldrand (siehe Ausgleichsmaßnahme A-3 „Waldränder auf den temporären Rodungsflächen“)

Die Wiederherstellung der Biotop- und Bodenfunktionen auf den temporären Bauflächen ist in der Eingriffsbilanz mit den entsprechenden Biotopwerten (Planung) bzw. Bodenwerten (unversiegelt) berücksichtigt.

#### 4.1.1 Biotop und Boden

Es besteht durch das Vorhaben ein Kompensationsbedarf für Biotopwertverluste, siehe Tab. 3. Dieses Defizit ist durch die naturschutzfachliche Biotopaufwertung auf Ausgleichsflächen außerhalb der Bauflächen des Windparks zu decken.

Die mit dem Vorhaben verbundene Flächenversiegelung verursacht Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen, siehe Tab. 4. Flächen zur Entsiegelung stehen nicht zur Verfügung. Der Ausgleich der Bodenwertverluste ist schutzgutübergreifend durch die naturschutzfachliche Aufwertung auf Ausgleichsflächen abzudecken.

Insgesamt besteht für die Schutzgüter Biotop und Boden ein rechnerischer Kompensationsbedarf von 304.770 Ökopunkten.

Tab. 4: Rechnerische Bilanz für Eingriffe in Biotope.

**Kompensationsbedarf Biotope** gem. ÖkokontoVO BW

Biotoptyp	Biotopwert gem. VO [ÖP/m²]						Bestand [m²]	Planung [m²]	Biotopwert hier [ÖP/m²]		Gesamtwert im UG [ÖP]	
	Bestand			Planung					Bestand	Planung	Bestand	Planung
<b>Vorhabensfläche</b>												
<b>35.43</b>	Sonstige Hochstaudenflur							26.961		<b>16</b>		431.376
<b>55.20</b>	Buchen-Wald basenreicher Standorte [alle Untertypen]						7.112	12.264	<b>33</b>	<b>21</b>	234.696	257.544
<b>58.10</b>	Sukzessionswald aus Laubbäumen [alle Untertypen]						74		<b>19</b>		1.406	
<b>59.20</b>	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen [alle Untertypen]						1.435		<b>11</b>		15.785	
<b>59.20</b>	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen [alle Untertypen]						17.012		<b>14</b>		238.168	
<b>59.44</b>	Nadelbaum-Bestand [alle Untertypen]						30.616		<b>11</b>		336.776	
<b>60.10</b>	Von Bauwerken bestandene Fläche							3.132		<b>1</b>		3.132
<b>60.23</b>	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter						3.290	17.818	<b>2</b>	<b>2</b>	6.580	35.636
<b>60.25</b>	Grasweg						636		<b>6</b>		3.816	

Fläche Plangebiet: 60.175 m² 60.175 m²

Summe: 837.227 ÖP 727.688 ÖP  
**Kompensation** (Planung abzgl. Bestand): **-109.539 ÖP**  
**Es besteht Kompensationsbedarf.**

**Summe Kompensationsbedarf Biotope + Boden -304.770 ÖP**

*durchschnittlicher Biotopwert pro m² (ohne Code 60ff) 15*

Differenzierung der Bestandswerte in den BT Code 55.20 und 59.21: Die Bestandsbewertung der Wälder mit naturnaher (BT Code 55 ff) bzw. naturferner Bestockung (BT Code 59 ff) berücksichtigt gem. ÖKVO die Baumartenzusammensetzung.

Auf den bereits gerodeten Flächen wird der Bilanzierung (abweichend vom aktuell vorhandenen Biotoptyp) der Biotoptyp/Biotopwert der umgebenden Waldflächen zugrunde gelegt.

**Tab. 5: Rechnerische Bilanz für Eingriffe in den Boden.**

**Kompensationsbedarf Boden** gem. LUBW 2012

Bestand			Bodenfunktionen				Bewertung Bestand		gesamt	
			NATBOD = Natürliche Bodenfruchtbarkeit AKIWAS = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf FIPU = Filter und Puffer für Schadstoffe NATVEG = Sonderstandort für nat. Vegetation							
Bodenart (gem. BK 50)	Ausgangs- situation	Fläche [m²]	NATBOD	AKIWAS	FIPU	NATVEG	Wertstufe des Bodens	Ökopunkte pro m²	Bodenwert- einheiten	Ökopunkte
Rendzina und Pelosol- Rendzina aus Kalk- und Mergelstein	unverändert	29.360	1,5	3,0	3,0	nicht 3 oder 4	2,50	10,00	73.400	293.600
	teilversiegelt	2.198	1,0	1,0	1,0	nicht 3 oder 4	1,00	4,00	2.198	8.792
Rendzina und Terra fusca- Rendzina aus Kalkstein	unverändert	26.889	1,5	2,5	3,0	2,5	2,33	9,32	62.651	250.605
	überprägt	636	-10%				2,10	8,39	1.334	5.336
	teilversiegelt	1.092	0,0	1,0	0,0	nicht 3 oder 4	0,33	1,32	360	1.441

Fläche Plangebiet: 60.175 m² Summe Bestand: 139.943 WE **559.775 ÖP**  
*durchschnittlicher Bodenwert pro m² (ohne teilversiegelte Flächen)* 10

Planung			Bodenfunktionen				Bewertung Planung		gesamt	
Nutzung/Versiegelung	Zielzustand	Fläche [m²]	NATBOD	AKIWAS	FIPU	NATVEG	Wertstufe des Bodens	Ökopunkte pro m²	Bodenwert- einheiten	Ökopunkte
Kleinbewuchsfläche	überprägt	26.961	-10%				2,17	8,69	58600	234400
Wiederaufforstungsfläche	überprägt	12.264	-10%				2,17	8,69	26656	106624
Kranstellfläche, Wege	teilversiegelt	17.818	0	1	0	nicht 3 oder 4	0,33	1,32	5880	23520
Fundament	vollversiegelt	3.132	0	0	0	nicht 3 oder 4	0,00	0,00	0	0

Fläche Plangebiet: 60.175 m² Summe Planung: 91.136 WE **364.544 ÖP**  
**Kompensation** (Planung abzgl. Bestand): **-195.231 ÖP**  
**Es besteht Kompensationsbedarf.**

#### 4.1.2 Ersatzgeld Landschaftsbild

Bei Windenergieanlagen ist aufgrund von deren Größe, Gestalt, Rotorbewegung und Beleuchtung i. d. R. von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen, die weder vermieden noch ausgeglichen werden kann.

Es wird daher bei der Genehmigung von WEA eine Ersatzzahlung festgelegt, die möglichst im betroffenen Naturraum zu verwenden ist. Die Höhe der Ersatzzahlung ist nach der Ausgleichsabgabenverordnung (AAVO) zu bemessen, d.h. sie richtet sich nach den (Roh-) Baukosten (§ 2 Abs. 2 Nr. 3).

##### Bemessungskriterien der AAVO

Das Ersatzgeld beträgt gem. AAVO zwischen 1 und 5 % der Baukosten liegen. Die Höhe bemisst sich nach der Dauer und der Schwere des Eingriffs, Wert oder Vorteil für den Verursacher sowie nach der wirtschaftlichen Zumutbarkeit (§ 3 Abs. 1). Hierfür nennt die AAVO in § 3 Abs. 2 ff verschiedene Bemessungskriterien. Da die Verordnung nicht speziell auf Windenergieanlagen zugeschnitten ist, sind nicht alle Kriterien für den vorliegenden Fall in gleicher Weise anwendbar. Folgende Kriterien der Verordnung werden im Folgenden als relevant bewertet und für die Ermittlung der Höhe der Ersatzzahlung herangezogen:

1. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (§ 3 Abs. 2 Nr. 6),
2. Zeitraum der Beeinträchtigung (§ 3 Abs. 2 Nr. 1),
3. durch das Vorhaben zu erwartender Ertrag (§ 3 Abs. 3 Nr. 2),
4. Standortbedingungen des Vorhabens (§ 3 Abs. 4 Nr. 1),
5. allgemeine Markt- und Wettbewerbslage des betreffenden Wirtschaftszweigs (§ 3 Abs. 4 Nr. 2),
6. zusätzliche standortbedingte Belastungen des Vorhabens durch besondere Auflagen des Umweltschutzes (§ 3 Abs. 4 Nr. 3).

Im Folgenden wird die Anwendung der Kriterien im vorliegenden Fall erläutert.

##### Zu Ziff. 1 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch die Intensität der Störeffekte der WEA auf das Planungsgebiet ermittelt. Dabei gehen folgende Aspekte ein:

- Bewertung des Landschaftsbildes
- Je hochwertiger ein Landschaftsraum ist, desto größer ist potenziell seine Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen und technischen Überprägungen.

Der 5 km Wirkraum hat auf Basis der landesweiten Landschaftsbildbewertung und unter Berücksichtigung lokaler auf- bzw. abwertender Faktoren eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Landschaft(-sbild). Nähere Erläuterungen siehe Kap. 6.5. im UVP-Bericht.

- Sichtbarkeit der WEA

Bei der Sichtbarkeit wird der Betrachterstandort berücksichtigt. Im Offenland ist, ggf. abhängig von der Geländetopografie, potenziell eine hohe Einsehbarkeit der WEA gegeben. In einer Siedlung ist aufgrund der Bebauung die Einsehbarkeit lokal eingeschränkt oder nicht vorhanden. Im Wald ist die Sichttiefe durch den Bewuchs stark eingeschränkt.

Die 5 km Wirkzone wird überwiegend, im zentralen Bereich vollständig von Wald eingenommen. In den Talräumen, die den Höhenzug unmittelbar umgeben, sind aufgrund des steil ansteigenden Geländes die Sichtbeziehungen eingeschränkt und die sichtbare Horizontlinie liegt weit über dem Beobachterniveau. Hinter der Hangkante gelegene Vertikalobjekte sind dadurch nur teilweise sichtbar bzw. befinden sich bei größerer Entfernung zur Hangkante auch vollständig unterhalb des sichtbaren Blickwinkels. Erst am Rand der 5 km Wirkzone öffnen sich die Talräume im Nordwesten und Osten. In diesen Landschaftsräumen ist eine größere Einsehbarkeit des Windparks zu erwarten.

- Entfernung zu den WEA

Je größer der Abstand zur WEA ist, desto geringer ist die wahrgenommene Störintensität. Es werden drei Wirkzonen unterschieden:

- Nahzone bis 200 m mit sehr hoher Störintensität
- Mittelzone bis 1,5 km mit hoher Störintensität
- Fernzone bis 5 km mit mittlerer Störintensität

Außerhalb eines 5-10 km Radius sind Veränderungen des Landschaftsbildes noch wahrnehmbar, diese treten allerdings zunehmend in den Hintergrund. Es ist i.d.R. nicht mehr von erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auszugehen.

In der Nahzone befinden sich keine Siedlungen, Wohngebäude oder relevanten Erholungseinrichtungen. Die umgebenden Feldwege können zwar zur Naherholung genutzt werden, sind aber ohne besonders hervorzuhebende, überörtliche Bedeutung. Die Mittelzone, in der erhebliche Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild zu erwarten sind, ragt nur im Süden bis zum Siedlungsrand von Riedöschingen. Die Fernzone umfasst die Ortschaften Geisingen, Gutmadingen, Neudingen, Fürstenberg, den Ortsteil Schächer, Riedböhringen, Hondingen, Bleiche, Blumberg-Zollhaus, Riedöschingen, Aulfingen.

Insgesamt ist im 5 km Wirkraum mit mittlerer Landschaftsbildbewertung bei einem hohen Flächenanteil mit geringer Einsehbarkeit der WEA (Wald, bergnahe Talräume, innerhalb von Ortschaften) und einem überwiegenden Flächenanteil mit mittlerer Störintensität (Ortschaften in der Fernzone) eine mittlere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu erwarten.

Diese mittlere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes entspricht einer Höhe der Ausgleichsabgabe von 3 %, siehe nachfolgende tabellarische Aufstellung. Davon ausgehend werden die o. g. Bemessungskriterien der AAVO zur differenzierteren Auf-/ Abwertung dieses Ausgangswertes herangezogen.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	sehr gering	gering	<b>mittel</b>	hoch	sehr hoch
Höhe der Ersatzzahlung (Ausgangswert)	1 %	2 %	<b>3 %</b>	4 %	5 %

#### Zu Ziff. 2: Zeitraum der Beeinträchtigung

Je kürzer ein Eingriff wirkt und wenn er reversibel ist, desto eher ist eine Verminderung der Ersatzzahlung gerechtfertigt. Als Maßstab für die zeitlichen Kategorien kurz-, mittel- und langfristig können die in der Eingriffsregelung häufig verwendeten Zeitspannen dienen: kurzfristig entspricht i. d. R. einem Zeitraum von wenigen Jahren, mittelfristig einer Zeitspanne bis 25 Jahre, darüber ist von langfristigen Wirkungen auszugehen. Windenergieanlagen werden i. d. R. mit zeitlicher Befristung auf 25 Jahre genehmigt; für den Rückbau, der den Eingriff in das Landschaftsbild vollständig zurücknimmt, wird darüber hinaus eine Bürgschaft hinterlegt. Das Kriterium wird nach dem folgenden Schema berücksichtigt:

<b>Zeitraum der Beeinträchtigung</b>	<b>Beeinflussung des Ausgangswerts</b>
kurzfristig / reversibel	deutlich vermindern
<b>mittelfristig bzw. zeitlich begrenzt / reversibel</b>	<b>etwas vermindern</b>
langfristig / nicht reversibel	nicht vermindern oder erhöhend

#### Zu Ziff. 3, 4 und 5: Ertrag, Standortbedingungen und Wettbewerbslage

Für eine überschlägige Einschätzung dieser Kriterien kann die Windhöffigkeit des Standorts herangezogen werden. Als unterste Grenze für die Wirtschaftlichkeit gilt i. A. eine mittlere Jahresgeschwindigkeit von 5,25 m/s im 100 m Höhe; dies entspricht 60 % des EEG-Referenzertrags. An solchen Standorten wäre eine deutliche Verminderung der Ersatzzahlung gerechtfertigt, um einen wirtschaftlichen Betrieb überhaupt zu ermöglichen. Als weitere Ertragsschwelle wird in der Regel 80 % des EEG-Referenzertrags herangezogen; dies entspricht in der Praxis Windgeschwindigkeiten ab ca. 5,8-6 m/s. Spitzenstandorte bezogen auf den Schwarzwald weisen deutlich über 7 m/s auf; hier wäre eine erhöhte Ersatzzahlung gerechtfertigt.

Zu erwartender Ertrag	Beeinflussung des Ausgangswerts
Spitzenstandorte, WEA-Standorte mit Windgeschwindigkeiten >> 7 m/s in Nabenhöhe	erhöhend
sehr gute Standorte, alle WEA-Standorte erreichen 80% des Referenzertrags	nicht vermindern
gute Standorte, WEA-Standorte erreichen teilweise 80% des Referenzertrags	etwas vermindern
<b>ausreichende Standorte, WEA-Standorte erreichen 60% des EEG-Referenzertrags</b> <b>Windatlas 2019:</b> <b>WP Länge ca. 6,0-6,25 m/s in 160 m</b>	<b>deutlich vermindern</b>

#### Zu Ziff. 4: Standortbedingungen des Vorhabens

Als standortbezogene Auflagen des Umweltschutzes sind bei Windenergieanlagen Abschaltzeiten und Leistungsreduzierungen zu berücksichtigen, die aus verschiedenen Gründen (Fledermausschutz, Vogelschutz, Schattenwurf, Lärm) in unterschiedlichem Umfang notwendig werden können und die Wirtschaftlichkeit der Anlagen vermindern können. Je umfangreicher diese Betriebseinschränkungen sind, desto deutlicher sollte die Ersatzzahlung vermindert werden, um noch wirtschaftlich zumutbar zu sein.

Abschaltungen sind aus immissionsschutzrechtlichen Gründen gem. der vorliegenden fachgutachterlichen Einschätzung im Windpark Länge bzgl. Schattenwurf bei entsprechenden meteorologischen Bedingungen erforderlich.

Aus artenschutzrechtlichen Gründen werden gem. fachgutachterlicher Einschätzung für Fledermäuse pauschale Abschaltalgorithmen mindestens für die ersten zwei Jahre, evtl. im Ergebnis des betriebsbegleitenden Monitorings auch dauerhaft, festgelegt. Ebenfalls aus artenschutzrechtlichen Gründen sind saisonale Abschaltungen tagsüber während der Rotmilan-Brutzeit an der WEA SC6 erforderlich.

Zusätzliche standortbezogene Belastungen durch besondere Auflagen des Umweltschutz	Beeinflussung des Ausgangswerts
Es werden keine Abschaltzeiten / Leistungsreduzierungen festgelegt.	nicht vermindern
<b>Es werden geringe Abschaltzeiten / Leistungsreduzierungen festgelegt.</b>	<b>etwas vermindern</b>
<b>Es werden mehrfache Abschaltzeiten / Leistungsreduzierungen festgelegt.</b>	<b>deutlich vermindern</b>

#### Gesamtbewertung

Gegenüber dem Ausgangswert von 3 % ist vor allem die Windhöufigkeit als vermindern zu berücksichtigen. Abschaltzeiten für Fledermäuse und Rotmilan und der mittelfristig durch

Rückbau vollständig reversible Eingriff vermindern zusätzlich. Um die Verhältnismäßigkeit von Eingriff und Ersatzzahlung zu gewährleisten, ist die Annahme plausibel, dass die maximal mögliche Verminderung nicht mehr als zwei Kategorien (Prozentpunkte) betragen sollte. Unter Berücksichtigung aller maßgeblichen AAVO-Kriterien ergibt sich eine Verminderung um 2 %. Die Höhe der Ersatzzahlung beträgt damit 1 % der Rohbaukosten.

**Tab. 6: Vorschlag zur Bemessung des Ersatzgeldes für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes**

<b>Bemessungskriterium AAVO</b>	<b>angewendet auf WEA</b>	<b>Vorschlag zur Bemessung des Ersatzgeldes</b>
Dauer und Schwere des Eingriffs	Beeinträchtigung Landschaftsbild	mittel = Ausgangswert 3 %
	Zeitraum der Beeinträchtigung	etwas vermindern
Wert / Vorteil für den Verursacher / wirtschaftl. Zumutbarkeit	zu erwartender Ertrag Standortbedingungen des Vorhabens allgemeine Markt- / Wettbewerbslage	deutlich vermindern
	standortbedingte Belastungen des Vorhabens durch besondere Auflagen des Umweltschutzes	deutlich vermindern
<b>gesamt</b>		<b>1 % der Rohbaukosten</b>

#### 4.1.3 Sonstige Schutzgüter

##### Klima / Luft

Bei der Nutzung von Windenergie spielen klimatische Aspekte eine untergeordnete Rolle. Lediglich durch den Bau und die Anlage von Windenergieanlagen und ggf. dem Ausbau der Zuwegung werden Flächen in Anspruch genommen, die dem klimatischen Ausgleichsraum Wald zuzuordnen sind.

Die mit dem Vorhaben einhergehende Waldumwandlung ist mit geringen Veränderungen des Lokalklimas (z. B. erhöhte Einstrahlung) verbunden. Die Wirkungen sind auf die unmittelbaren Rodungsflächen beschränkt. Die Eingriffsintensität ist mit der forstlichen Bewirtschaftung vergleichbar. Klima- oder Immissionsschutzwälder sind vom Vorhaben nicht betroffen. Luftschadstoffemissionen sind mit dem Betrieb der WEA nicht verbunden.

Die Erzeugung von Strom aus Windenergie trägt gegenüber der Stromerzeugung aus fossilen Quellen zum globalen Klimaschutz bei.

Es entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

##### Wasser

Oberflächengewässer sind im gesamten Gebiet nicht vorhanden.

Das Grundwasser wird durch das Vorhaben weder qualitativ noch quantitativ verändert.

Die WEA SC4-SC8 befinden sich innerhalb der weiteren Schutzzone (Zone IIIA) des Wasserschutzgebietes „Tiefbrunnen im Aitrachtal“. Es sind die allgemein in Wasserschutzgebieten geltenden und sowie die in den Rechtsverordnungen konkretisierten Anforderungen in der betreffenden Schutzzone einzuhalten, v.a. bzgl. des Umgangs mit und der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen.

Unter Beachtung dieser Maßgabe ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes auszugehen. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

#### Mensch / menschliche Gesundheit

Im unmittelbaren 500 m Nahbereich zum geplanten Windpark befinden sich keine Wohngebäude. Eine nicht zumutbare, optisch bedrängende Wirkung auf das Schutzgut Mensch ist auszuschließen.

Neben den (für die Eingriffsregelung relevanten) Auswirkungen auf die natürlichen Schutzgüter sind durch den Betrieb der WEA weitere Umweltauswirkungen v.a. in Bezug auf die menschliche Gesundheit zu erwarten. Dies sind Lärmemissionen, Schattenwurf und Eiswurf.

Hierzu liegen Fachgutachten vor, die belegen, dass die zulässigen Grenzwerte nicht überschritten werden (Schall) bzw. welche Vorkehrungen zur Risikominimierung vorzusehen sein (Schattenmodul, Eiserkennungssystem, Beschilderung).

Unter Beachtung dieser Maßgabe ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes auszugehen. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

#### Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

In den Baubereichen sind keine archäologischen Fund- oder Verdachtsstellen bekannt.

Die Kulturdenkmale mit Umgebungsschutz im näheren Umfeld des Vorhabens, die Gnadenkapelle bei Neudingen und der Fürstenberg, sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Summationswirkungen durch die nächstgelegenen Windparks Amtenhauser Berg (in Betrieb) und Junge Donau (Bau 2022) sind aufgrund der Entfernung von deutlich > 5 km nicht gegeben.

Sonstige Sachgüter sind nicht betroffen. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

## **4.2. Forstrechtlicher Kompensationsbedarf**

Zur Bilanzierung des forstrechtlichen Kompensationsbedarfs werden die Hinweise der Forstverwaltung sowie die 2021 aktualisierte Biotoptypenkartierung herangezogen.

Für den forstrechtlichen Kompensationsbedarf sind nur die dauerhaften Waldumwandlungsflächen relevant, temporäre Rodungsflächen werden nach Bauende wieder aufgeforstet.

In Abstimmung mit den Forstbehörden zum früheren Genehmigungsverfahren 2016 ist bei bestehenden Waldwegen eine Waldumwandelungsgenehmigung dann erforderlich, wenn der Ausbau der Wege über das forstbetrieblich notwendige Maß (hier: 3,50 m Breite) hinausgeht. Für den Bau und Betrieb der WEA ist eine Wegbreite von ca. 4,50 m erforderlich. Die Wege-

verbreiterung an den Anlagenstandorten von durchschnittlich 1 m wird daher bei der Ermittlung des forstrechtlichen Kompensationsbedarfs berücksichtigt.

In Tab. 7 ist der forstrechtliche Flächennachweis zusammengestellt.

**Tab. 7: Forstrechtlicher Flächennachweis**

Dauerhafte Rodungsflächen					Temporäre Rodungsflächen		Summe
verursachen (mind.) flächengleiche Ersatzaufforstungen nach § 14 LWaldG					Wiederaufforstung mit Ende der Baumaßnahmen		
Fundament	Kranstellfläche	Kleinbewuchsfläche (Kranausleger, Randbereiche)	Ausbau Zuwegung (geschottert)	dauerhaft	Montage- und Lagerflächen, sonstiges Bau- feld	temporär	dauerhaft + temporär
3.132 m <sup>2</sup>	9.679 m <sup>2</sup>	26.961 m <sup>2</sup>	4.213 m <sup>2</sup>	43.985 m <sup>2</sup>	12.264 m <sup>2</sup>	12.264 m <sup>2</sup>	56.249 m <sup>2</sup>

Der in Tab. 8 ermittelte Ausgleichsbedarf entspricht dem Flächenbedarf bei einer Erstaufforstung.

**Tab. 8: Ermittlung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs**  
gem. Hinweisen Forst BW, Waldtyp und Altersklassen gem. Biotoptypenkartierung 2021

<b>Forstrechtlicher Ausgleichsbedarf</b>				
gem. Hinweisen Forst BW Stand 05.06.2013, Biotoptypenkartierung 2018, Altersklassen Forstverwaltung 2015				
<b>Bestandstyp</b>	<b>Waldalter</b>	<b>Dauerhafte Rodung</b>	<b>Ausgleichsfaktor</b>	<b>Ausgleichsbedarf</b>
Kahlflächen und Jungbestände	< 25 Jahre	1.448 m <sup>2</sup>	<b>1,00</b>	1.448 m <sup>2</sup>
Nadelbaumbestände (Ndh > 80 %)	25-80 Jahre	24.270 m <sup>2</sup>	<b>1,25</b>	30.338 m <sup>2</sup>
Nadelbaumbestände (Ndh > 80 %)	> 80 Jahre	0 m <sup>2</sup>	<b>1,50</b>	0 m <sup>2</sup>
Mischbestände (Lbh/Ndh)	25-80 Jahre	11.517 m <sup>2</sup>	<b>1,50</b>	17.276 m <sup>2</sup>
Mischbestände (Lbh/Ndh)	> 80 Jahre	0 m <sup>2</sup>	<b>2,00</b>	0 m <sup>2</sup>
Laubbaumbestände (Lbh > 80 %)	25-80 Jahre	6.750 m <sup>2</sup>	<b>1,75</b>	11.813 m <sup>2</sup>
Laubbaumbestände (Lbh > 80 %)	> 80 Jahre	0 m <sup>2</sup>	<b>2,50</b>	0 m <sup>2</sup>
Nichtholzflächen (Wildwiesen, Acker, Holzlagerplatz)		0 m <sup>2</sup>	<b>1,00</b>	0 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>		<b>43.985 m<sup>2</sup></b>		<b>6,09 ha</b>
<i>durchschnittlicher Ausgleichsfaktor (ohne Bestandsweg)</i>			<b>1,4</b>	

Es besteht ein forstrechtlicher Kompensationsbedarf, der durch Erstaufforstung oder Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen bzw. sonstige anerkennungsfähige Maßnahmen im Wald zu decken ist.

### 4.3. Artenschutzrechtlicher Kompensationsbedarf

In faunistischen Fachgutachten (bhm 2021) wurden die Artengruppen Avifauna, Fledermäuse, Haselmaus, Reptilien und Tagfalter untersucht und die Wirkungen des Vorhabens hinsichtlich der Verbote des § 44 BNatSchG beurteilt.

Für folgende Artengruppen sind Ausgleichsmaßnahmen im BImSchG-Vorhaben Windpark Länge erforderlich:

Haselmaus:

- 4 Haselmauskästen und 1 Wurzelteller/Reisighaufen im Umfeld der WEA SC4 (Maßnahme A-2<sub>CEF</sub>)
- Entwicklung von Waldrändern auf den insgesamt rd. 1,2 ha großen temporären Rodungsflächen (Maßnahme A-3)

Fledermäuse, Raufußkauz, Schwarzspecht:

- Ausweisung von 4 Bäumen in Habitatbaumgruppen mit 4 Fledermauskästen und 3 Brutkästen Raufußkauz im 1.000 m Umfeld der beiden Windparks (Maßnahme A-4<sub>CEF</sub>)

Grauschnäpper, Gartenrotschwanz:

- 3 Nistkästen Gartenrotschwanz und 6 Nistkästen Grauschnäpper im näheren Umfeld der WEA SC6 (Maßnahme A-5<sub>CEF</sub>)

Die Waldbestände an den WEA-Standorten sind gem. der Planungsgrundlage Windenergie & Auerhuhn der FVA nicht als Auerhuhn relevante Fläche dargestellt. Es sind daher keine vertiefenden Untersuchungen und keine CEF-Maßnahmen für das Auerhuhn erforderlich.

## 5. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

Die folgenden Maßnahmen dienen dem Ausgleich bzw. Ersatz unvermeidbarer und erheblicher Eingriffsfolgen auf die Schutzgüter. Dabei werden die in den separaten Faunagutachten vorgesehenen artenschutzrechtlichen Maßnahmen integriert, siehe Tab. 9.

Für den ermittelten Kompensationsbedarf von insgesamt:

- 304.770 Ökopunkten
- 6,09 ha forstrechtlichen Ausgleich (bei Erstaufforstung)
- 4 Bäumen in Habitatbaumgruppen mit Nistkästen für Fledermäuse und Höhlenbrüter
- 9 Nistkästen für Gartenrotschwanz und Grauschnäpper

sind Ausgleichsmaßnahmen außerhalb der Bauflächen des Windparks erforderlich.

### 5.1. Maßnahmenübersicht

Den Ausgleichsmaßnahmen werden die jeweiligen Schutzgüter zugeordnet (Abkürzungen siehe untenstehende Legende). **Fett** gedruckt ist das Schutzgut dargestellt, für das die Maßnahme konzipiert ist, normal gedruckt die Schutzgüter, die zusätzlich von der Maßnahme profitieren.

<b>M:</b> Mensch/menschl. Gesundheit	<b>K:</b> Klima / Luft	<b>L:</b> Landschaft
<b>B:</b> Boden / Fläche	<b>F:</b> Pflanzen/Tiere / biol. Vielfalt	<b>S:</b> kultur. Erbe / Sachgüter
<b>W:</b> Wasser	<b>A:</b> Artenschutz	↔ Wechselwirkungen

Tab. 9: Übersicht der flächenhaften Ausgleich-/Ersatzmaßnahmen Windpark Länge

Nr.	Kurzbeschreibung	Profitierende Schutzgüter								
		M	B	W	K	F	A	L	S	↔
A-2	<b>Haselmauskästen</b> und Wurzelteller/Reisighaufen im Umfeld der WEA SC4	-	-	-	-	F	A	-	-	-
A-3 <sub>CEF</sub>	Entwicklung und Pflege von <b>Waldrändern</b> auf den temporären Rodungsflächen für die Haselmaus	-	-	-	-	F	A	-	-	-
A-4 <sub>CEF</sub>	Ausweisung von <b>Habitatbaumgruppen</b> für Fledermäuse im 1.000 m Umfeld der WEA gleichzeitig Habitataufwertung für Höhlenbrüter	-	-	-	-	F	A	-	-	-
A-5 <sub>CEF</sub>	Ausbringen von <b>Nistkästen</b> für Grauschnäpper und Gartenrotschwanz	-	-	-	-	F	A	-	-	-
K-1 K-4	<b>Erstaufforstung</b>	-	-	-	-	F	-	-	-	-
K 10 K-34	<b>Waldumbau</b>	-	-	-	-	F	-	-	-	-

In der Anlage 2 zum UVP-Bericht werden die Ausgleichsmaßnahmen A-1 bis A-5 beschrieben und begründet. Die Maßnahme A-1<sub>CEF</sub> (Aufwertung der Habitatstrukturen für die Haselmaus) ist im Windpark Länge nicht erforderlich (nur im Windpark Blumberg)

Die Anlage 3 zum UVP-Bericht enthält die Steckbriefe der Ausgleichsflächen mit den K-Nummern.

## 5.2. Hinweise zur Maßnahmendurchführung

Für sogenannte CEF-Maßnahmen ist eine zeitlich vorgezogene Maßnahmendurchführung erforderlich, also vor Beginn der eigentlichen Bautätigkeit an den WEA-Standorten.

Zur Sicherung der Vermeidungsmaßnahmen und für eine fachgerechte Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung durch erfahrenes Fachpersonal vorgesehen (siehe Vermeidungsmaßnahme UBB).

## 5.3. Monitoring

### Pflege und Zustandsüberwachung der Ausgleichsflächen

Die dauerhafte Pflege und Zustandsüberwachung der dem Bauvorhaben zugeordnetem Ausgleichsmaßnahmen ist über eine vertragliche Regelung zwischen dem Bauherrn und dem Grundstückseigentümer als Träger der Maßnahme für den Betriebszeitraum der Windenergieanlagen zu sichern. Die Gewährleistung des bilanzierten Zielzustandes für die externen Ausgleichsflächen wird vom Grundstückseigentümer übernommen.

Die Kontrollen der Maßnahmen Erstaufforstung und Waldumbau erfolgen im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung.

### Gondelmonitoring Fledermäuse

Als Überwachungsmaßnahme und zur Einrichtung eines anlagenspezifischen automatischen Betriebsalgorithmus ist ein zweijähriges Gondelmonitoring zur Erfassung der Fledermausaktivität vorzunehmen.

- 2 Jahre ab Inbetriebnahme der Anlagen an 2 WEA
- im Bereich der WEA-Gondel mittels Batcorder oder Anabat Detektoren (vgl. BEHR et al. 2011b),
- Zeitraum identisch mit den Abschaltzeiten in den ersten beiden Betriebsjahren
- inklusive Erfassungen der Windgeschwindigkeit, Temperatur und Rotordrehzahl.

### Kontrolle und Pflege der ausgebrachten Kästen

Die im Umfeld der WEA ausgebrachten Haselmauskästen (A-2<sub>CEF</sub>) sind für einen Zeitraum von 10 Jahren einmal jährlich außerhalb der Fortpflanzungszeit (d. h. im Zeitraum November bis Februar) zu kontrollieren / reinigen und einer bedarfsabhängigen Wartung (ggf. Reparatur) zu unterziehen.

Die in den Habitatbaumgruppen (A-4<sub>CEF</sub>) angebrachten Fledermauskästen sind für einen Zeitraum von 10 Jahren einmal jährlich zum Ende der Wochenstubezeit Ende Juli bis Anfang August zu kontrollieren / zu reinigen.

Die in den Habitatbaumgruppen (A-4<sub>CEF</sub>) und im WEA-Umfeld (A-5<sub>CEF</sub>) angebrachten Nistkästen für Höhlenbrüter sind für einen Zeitraum von 10 Jahren einmal jährlich außerhalb der Brutzeit von November bis Februar zu kontrollieren / zu reinigen.

Bei Abweichungen der angestrebten Funktion sind folgende Maßnahmen des **Risikomanagements** vorgesehen:

- a. Aufwertung der festgelegten Maßnahmenfläche (d. h. Änderung des angewandten Maßnahmentyps)
- b. Vergrößerung der festgelegten Maßnahmenfläche
- c. Suche einer anderen Maßnahmenfläche
- d. ggf. Kombinationen aus a) bis c)

Das Monitoring ist gegenüber der Unteren Naturschutzbehörde zu dokumentieren.

## 6. Bilanz

Im Folgenden wird der Kompensationsbedarf der Ausgleichsleistung auf den vorgesehenen Ausgleichsflächen gegenübergestellt. Eine detaillierte Ermittlung zur jeweiligen Maßnahmenfläche K-Nr. enthalten die Steckbriefe in Anhang 3.

Mit den in Tab. 10 aufgelisteten Ausgleichsflächen kann der naturschutzrechtliche Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung der Biotopwerte und Bodenfunktionen durch das Vorhaben vollständig ausgeglichen werden.

**Tab. 10: Naturschutzrechtliche Ausgleichsflächen**Bewertung gem. ÖKVO und Kartierung faktorgrün 2016  
(Flächen auf volle 100 m<sup>2</sup> gerundet)

Naturschutzrechtlicher Kompensationsbedarf (siehe Kap. 4.1.1 und 0)			304.770 ÖP
Nr.	Maßnahmen (siehe Anlagen 2 und 3)	Fläche (ha)	Aufwertung (ÖP)
A-2 <sub>CEF</sub>	<b>Haselmauskästen</b> und Wurzelteller/Reisighaufen im Umfeld der WEA GC1, 2 und 5	---	0
A-3	Gestaltung und Pflege von <b>Waldrändern</b> auf den temporären Rodungsflächen für die Haselmaus <i>Ist bereits im bilanzierten Zielzustand der Bauflächen berücksichtigt und vermindert den berechneten Kompensationsbedarf.</i>	1,2	0
A-4 <sub>CEF</sub>	Ausweisung von <b>Habitatbaumgruppen</b> mit insg. 11 Quartierbäumen für Fledermäuse (pro Baum durchschnittlich 500 m <sup>2</sup> , 4 x 0,05 ha).	0,2	0
A-5 <sub>CEF</sub>	Ausbringen von <b>Nistkästen</b> für Grauschnäpper und Gartenrotschwanz im Umfeld der WEA	---	0
K 1	<b>Erstaufforstung</b>	1,10	43.980
K 4		1,99	79.456
K 10	<b>Waldumbau</b>	5,00	350.000
K-34		1,93	0
	<b>Summe:</b>		<b>473.436 ÖP</b>

**Die naturschutzrechtliche Bilanz ist ausgeglichen (überkompensiert).**

Mit den in Tab. 11 aufgelisteten Ausgleichsflächen kann der forstrechtliche Kompensationsbedarf für die dauerhafte Waldrodung durch das Vorhaben vollständig ausgeglichen werden.

**Tab. 11: Forstrechtliche Ausgleichsflächen**

gem. Hinweisen Forst BW Stand 20.07.2017  
 Bewertung gem. Kartierung faktorgrün 2016  
 (Flächen auf volle 100 m<sup>2</sup> gerundet)

Forstrechtlicher Kompensationsbedarf (siehe Kap. 4.2)				6,09 ha
Nr.	Maßnahmen (siehe Anlagen 2 und 3)	Fläche (ha)	Faktor	anrechenbarer Ausgleich (ha)
A-4 <sub>CEF</sub>	Ausweisung von <b>Habitatbaumgruppen</b> mit insg. 4 Quartierbäumen für Fleder- mäuse (pro Baum durchschnittlich 500 m <sup>2</sup> , 4 x 0,05 ha).	0,20	0,3	0,06
K 1	<b>Erstaufforstung</b>	1,10	1,0	1,10
K 4		1,99		1,99
K 10	<b>Waldumbau</b>	5,00	0,5	2,50
K 34		1,93		0,56
	<b>Summe:</b>	10,22 ha		<b>6,21 ha</b>

**Die forstrechtliche Bilanz ist ausgeglichen (überkompensiert).**

Mit den in Tab. 12 aufgelisteten Ausgleichsmaßnahmen kann der artenschutzrechtliche Kompensationsbedarf durch das Vorhaben gem. den fachgutachterlichen Empfehlungen aus den Fauna-Gutachten vollständig ausgeglichen werden.

**Tab. 12: Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen**

(Flächen auf volle 100 m<sup>2</sup> gerundet)

X = Art, für die die Maßnahme konzipiert ist

✓ = zusätzlich profitierende Art

Nr.	Maßnahmen (siehe Anlage 2)	Fläche/Anzahl	Haselmaus	Fledermäuse	Raufußkauz, Schwarzspecht	Grauschnäpper
A-2 <sub>CEF</sub>	<b>Haselmauskästen</b> und Wurzelteiler/Reisighaufen im Umfeld der WEA SC4	Anzahl (4) gem. Kompensationsbedarf	X			
A-3	Gestaltung und Pflege von <b>Waldrändern</b> auf den temporären Rodungsflächen für die Haselmaus	1,2 ha	X	✓		✓
A-4 <sub>CEF</sub>	Ausweisung von <b>Habitatbaumgruppen</b> mit Habitatbäumen, Fledermauskästen und Brutkästen Raufußkauz	Anzahl (4/4/3) gem. Kompensationsbedarf		X	X	
A-5 <sub>CEF</sub>	Ausbringen von <b>Nistkästen</b> für Grauschnäpper und Gartenrotschwanz im Umfeld der WEA	Anzahl (9) gem. Kompensationsbedarf				X

**Der artenschutzrechtliche Ausgleichsbedarf ist gedeckt.**

### Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz:

- ➔ Durch das geplante Maßnahmenpaket aus Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kap. 3 und Ausgleichsmaßnahmen siehe Kap. 5 werden wesentliche Wirkungen mit erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt vermieden, vermindert bzw. vollständig ausgeglichen. Der durch die Ausgleichsmaßnahmen zum BImSchG-Verfahren erbrachte Überschuss an Ökopunkten bzw. forstrechtlichem Ausgleich wird dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren der Zuwegung zugeordnet.

Der Vorhabenträger hat die Ausgleichsflächen mit K-Nummern vertraglich gesichert und bereits umgesetzt. Die Ausgleichsmaßnahmen A-2 bis A-5 werden im Rahmen der ökologischen Baubegleitung umgesetzt.

## 7. Literaturverzeichnis

- bhm. (2021). *Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH: Gutachten Avifauna Windpark Länge und Windpark Blumberg.*
- bhm. (2021). *Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH: Gutachten Fledermäuse Windpark Länge / Windpark Blumberg.*
- bhm. (2021). *Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH: Gutachten Haselmaus Windpark Länge / Windpark Blumberg.*
- bhm. (2021). *Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH: Gutachten Reptilien Windpark Länge / Windpark Blumberg.*
- bhm. (2021). *Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH: Gutachten Tagfalter Windpark Länge / Windpark Blumberg.*
- faktorgruen. (2018). *Windpark „Ettenberg“, Blumberg, Errichtung von 4 WEA - LBP zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrag.*
- LUBW. (2005). *Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung.*
- LUBW. (2009). *Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Fachdienst Naturschutz.*
- LUBW. (2010). *Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren.*
- LUBW. (2012). *Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg: Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.*
- MLR. (2000). *Ministerium ländlicher Raum BW: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm. Universität Stuttgart ILPÖ/IER.*
- MUNV. (2010). *Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr: Ökokontoverordnung (ÖKVO). Verordnung über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen.*
- Roser, F. (2014). *Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart: Landschaftsbildqualität in Baden-Württemberg.*
- Roth, M. und Bruns, E. (2016). *Landschaftsbildbewertung in Deutschland - Stand von Wissenschaft und Praxis Ergebnisse eines Sachverständigengutachtens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.*
- RP Freiburg. (2017). *Forstverwaltung. Handreichung zur aktualisierten Liste der forstlichen Ausgleichsmaßnahmen Stand 20.07.2017.*
- TU Dresden; et al. (2018). *Landschaftsbild & Energiewende, Band 2: Handlungsempfehlungen: Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn - Bad Godesberg.*