BayWa r.e. Wind GmbH | Arabellastraße 4 | 81925 München

Landratsamt Enzkreis
Östliche Karl-Friedrich-Straße 58
75175 Pforzheim

Herr Bernhard Hittler (Umweltamt)
Herr Andreas Roth (Forstamt)

Ansprechpartner	**E-Mail**	**Telefon**	**Datum**
Thomas Reinhold	wind@baywa-re.com	089 383932 52	09.02.2022

Betreff: Forstrechtliche Bewertung des WIndparks Langenbrander Höhe / Hirschgarten

Vorwort:
Das vorliegende Dokument mit Hinweisen zur forstrechtlichen Bewertung greift die wesentlichen forstrechtlich relevanten Inhalte der Antragsunterlagen zum Windpark Langenbrander Höhe / Hirschgarten vom ***September 2021*** *zuletzt aktualisiert im* ***Februar 2022*** *auf. Entsprechende Hinweise zur Anwendung der Faktorisierung wurden nach nochmaliger Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Freiburg – Landesforstverwaltung berücksichtigt und die gutachterliche Bewertung aktualisiert. Die eingereichten Gutachten werden teils in eigenen Worten zusammengefasst, teils in Auszügen, Passagen oder ganzen Kapiteln kopiert bzw. daraus zitiert und Graphiken, Tabellen und Abbildungen aus den verschiedenen Gutachten verwendet.*

Inhaltsverzeichnis

1. Gegenstand der Prüfung 2
2. Zugrunde liegende Unterlagen und deren Inhalte 2
3. Unterteilung der Waldumwandlung in „isoliert“ und in BImSchG-Verfahren „integriert“ 3
4. Flächeninanspruchnahme für die vier Windenergieanlagen und die Zuwegungserweiterung 3
5. Teil A - forstrechtliche Bewertung integriert in BImSchG-Verfahren 5
6. Teil B - Eigenständiger Antrag auf Waldumwandlung für die Zuwegung (isoliertes Genehmigungsverfahren) 13
7. Bilanzierung des Ausgleichsbedarfs für die WEA Baufelder und die Zuwegungserweiterung 17
8. Zu erbringende Ersatzmaßnahmen für die WEA Baufelder und die Zuwegungserweiterung 19
9. Zusammenfassung der Ergebnisse 23

1. Gegenstand der Prüfung

Es wird vorab festgehalten, dass der Antrag nach BImSchG zur Genehmigung und Errichtung von Windenergieanlage 1 (WEA 1) zurückgezogen wurde. WEA 1 entfällt damit (vgl. Reg. 1.0.1 Begleitschreiben zu Nachtragsfassung). Genehmigt und errichtet werden sollen daher insgesamt nur noch vier Windenergieanlagen mit Zuwegung. Es handelt sich dabei um WEA 2, WEA 3, WEA 4 und WEA 5. (vgl. Reg. 3.1.2 Nachtrag zur Kurzbeschreibung, S. 5).

2. Zugrunde liegende Unterlagen und deren Inhalte

Für die **forstrechtliche Prüfung** sind der Landschaftspflegerische Begleitplan vom 31.08.2021 (nachfolgend „Reg. 12.1.3 LBP“), der UVP-Bericht vom 31.08.2021 (nachfolgend „Reg. 13.3 UVP-Bericht“), der Nachtrag zum UVP-Bericht sowie zu den naturschutzfachlichen Beiträgen vom 03.09.2021, aktualisiert am 09.02.2022 (nachfolgend „Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge“), sowie alle Antragsunterlagen im Register 14 Antrag auf Waldumwandlung von Relevanz. Bewertende und beschreibende Kapitel in den nachfolgend aufgeführten Genehmigungsunterlagen und Gutachten (z.B. Biotopbewertung) behalten trotz Wegfall der WEA 1 insgesamt ihre Gültigkeit. Lediglich die Kapitel, welche eine Bilanzierung der Fläche beinhalten, wurden in einem Nachtrag an das neue Windparklayout angepasst (z.B. Flächeninanspruchnahme).

- Im oben genannten **LBP** werden Aussagen, zum Eingriffs- und Ausgleichssystem getroffen. Die **Bewertung und Beschreibung** der Eingriffsflächen und der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind ebenfalls hier zu finden. **Hinweis:** in der flächenhaften Bilanzierung ist WEA 1 zwar durchgängig noch enthalten, die Aussagen zur Bewertung und Beschreibung der Ausgleichsflächen für WEA 2-5 sind jedoch unabhängig davon nach wie vor korrekt und haben Gültigkeit.

- Der **UVP-Bericht** bewertet den Windpark Langenbrander Höhe /Hirschgarten anhand sämtlicher relevanter Schutzgüter und fasst u.a. die Aussagen zum o.g. LBP zusammen. **Hinweis:** auch hier ist WEA 1 noch durchgängig enthalten, die Aussagen zur Bewertung und Beschreibung der Eingriffs- und Ausgleichsflächen für WEA 2-5 sind jedoch unabhängig davon nach wie vor korrekt und haben Gültigkeit.

- Der **Nachtrag UVP und NSF Beiträge** beinhaltet u.a. die flächenhafte Neubilanzierung von Eingriff- und Ausgleichsflächen im LBP und der UVS aufgrund des **Wegfalls von WEA 1.** Die Faktorisierung der Eingriffsflächen wurde auf Aufforderung des Regierungspräsidiums Freiburg aktualisiert und wird ebenfalls in dem Nachtrag UVP und NSF Beiträge berücksichtigt.

- Die in **Register 14** genannten Unterlagen beinhalten die **Antragsformulare** auf befristete / dauerhafte Waldumwandlung sowie die dazugehörigen Planzeichnungen

und weiterführenden Belege. Die enthaltenen Zahlen basieren auf der zuvor genannten Neubilanzierung im **Nachtrag UVP und NSF Beiträge**.

3. Unterteilung der Waldumwandlung in „isoliert“ und in BImSchG-Verfahren „integriert“

Gemäß dem Erlass des Umweltministeriums vom 11. März 2020 Az.:8820.05/39 sind die Anträge auf Waldumwandlung **teilweise** in das BImSchG-Verfahren zu integrieren. Die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung ist jedoch als Ganzes zu behandeln (vgl. Reg. 12.1.3 LBP, S. 83).

Im Rahmen des BImSchG-Verfahrens wurden daher zwei Anträge auf Waldumwandlung für die Baufelder der WEA gestellt:

A. Anträge im Rahmen des BImSchG Verfahrens

a) Antrag auf dauerhafte Umwandlung für Fundamente, Kranstellflächen, etc. Vergleiche hierzu Reg. 14.1.2 Antrag auf dauerhafte WUW BImSchG

b) Antrag auf befristete Waldumwandlung für temporäre Lagerflächen und temporäre Arbeitsflächen. Vergleiche hierzu Reg. 14.1.3 Antrag auf befristete WUW BImSchG.

B. Antrag auf isoliertes Waldumwandlungsverfahren für die Zuwegungserweiterung

Im Rahmen der Genehmigung der Zuwegungsflächen ist gemäß dem o.g. Erlass des Umweltministeriums ein gesonderter Antrag auf Waldumwandlung gestellt worden. Da hier alle Flächen dauerhaft benötigt werden, ist nur ein Antrag auf dauerhafte Waldumwandlung gestellt worden (vgl. Reg. 14.2.2 isoliert Antrag dauerhaft WUW Zuwegung), welcher den Genehmigungsunterlagen nachrichtlich beigefügt wurde.

4. Flächeninanspruchnahme für die vier Windenergieanlagen und die Zuwegungserweiterung

Für die nachfolgenden Bilanzierungen sind nur die dauerhaft zu rodenden Waldflächen relevant. Für die Errichtung der vier WEA sowie der Herstellung der Zuwegungserweiterung werden insgesamt 64.898 m² beansprucht (vgl. Reg. 13.2. Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 2). Bei dieser Summe sind alle Bestandswege eingerechnet.

Nach entsprechendem Abzug der Bestandswege beträgt die erforderliche **Waldumwandlung für vier WEA sowie Zuwegungserweiterung 52.673 m².** Davon werden **40.800 m²** dauerhaft und **11.873 m²** temporär benötigt.

Flächenbedarf des Vorhabens (vgl. Tabelle 32 in Nachtrag UVS und NSF Beiträge, S. 40)

Gesamtflächenbedarf des Vorhabens		**64.898 m²**
dauerhafte Versiegelung		584+23* = 607 m²
dauerhafte Teilversiegelung		27.826 m²
vorübergehende Teilversiegelung (A1+A2)		36.465 m²
Entwicklung von Wald (A1)	11.873 m²	
Entwicklung von Schlagflur (A2)	24.592 m²	
Waldumwandlung nach Landeswaldgesetz		**52.673 m²**
dauerhafte Waldumwandlung		40.800 m²
befristete Waldumwandlung		11.873 m²

* 584 m² an den vier Fundamenten + 23 m² bereits bestehende Asphaltdecke (Kreisstraße)

Dies entspricht den Angaben in den Anträgen auf Waldumwandlung in Register 14. Werden die in den drei Anträgen auf Waldumwandlung jeweils auf S. 1 angegebenen Flächen von ForstBW addiert, so ergibt sich: 29.192 m² (vgl. Reg. 14.1.2 Antrag auf dauerhafte Umwandlung – BImSchG) + 11.873 m² (vgl. Reg. 14.1.3 Antrag auf befristete Waldumwandlung – BImSchG) + 11.608 m² (vgl. Reg. 14.2.2 Antrag auf dauerhafte Waldumwandlung – isoliert) **= 52.673 m².** Dies wird nachfolgend mit Auszügen aus den Anträgen auf Waldumwandlung nochmals belegt.

- Beantragte Umwandlungsfläche Summe: **_29.192__**qm

(vgl. Reg. 14.1.2 Antrag auf dauerhafte Umwandlung – BImSchG, S. 1)

- Beantragte Umwandlungsfläche Summe: **_11.873____qm**

(vgl. Reg. 14.1.3 Antrag auf befristete Waldumwandlung – BImSchG, S. 1)

- Beantragte Umwandlungsfläche **Teilsumme ForstBW _10.823____qm**
  Teilsumme Std. Neuenbürg __785 _____qm
  Summe: _11.608____qm

(vgl. Reg. 14.2.2 Antrag auf dauerhafte Waldumwandlung – isoliert, S. 1)

Auch ist in allen Planzeichnungen zu den Anträgen auf Waldumwandlung eine Haupttabelle enthalten, die alle temporären und dauerhaften Waldumwandlungsflächen pro WEA und deren jeweilige Nutzungsart (Kranstellfläche, Lagerfläche, etc.) aufzeigt. In Summe ergeben sich auf ForstBW Flächen die 52.673 m² (vgl. zum Beispiel: Plan 1-1 Waldumwandlung - BImSchG Verfahren (Reg. 14.1.4)).

Gesamttabelle forstrechtlicher Eingriff (vgl. Reg. 14.1.4 Plan 1-1 zum Antrag auf Waldumwandlung (BImSchG))

	dauerhafte Rodungsflächen nach §9 LwaldG [m²]						befristete Rodungsflächen nach §11 LWaldG [m²]			Rodungsflächen Gesamt [m²]
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nicht übererdetes Fundament + Rodungs-abstand	Kranstell-fläche + Rodungs-abstand	Kranausleger-fläche + Rodungs-abstand	Hilfskran-fläche + Rodungs-abstand	Zuwegungs-erweiterung	Rodungsfläche (dauerhaft) (Summe 1-5)	Arbeitsfläche	Lagerfläche + Rodungs-abstand	Rodungsfläche (temporär) (Summe 7-8)	dauerhaft + temporär (Summe 6+9)
~~WEA 1~~										
WEA 2	146+845	1.615+691	514+1.296	793+836	302	7.038	1.185+162	1.144+473	2.964	10.002
WEA 3	146+661	1.615+677	497+1.294	832+820	451	6.993	1.146+161	1.140+474	2.921	9.914
WEA 4	146+699	1.575+760	496+1.110	793+1.377	268	7.224	1.223+162	1.151+346	2.882	10.106
WEA 5	146+420	1.677+992	496+1.829	828+984	565	7.937	1.303+179	1.140+484	3.106	11.043
Summe BImschG						29.192			11.873	41.065
Zuwegungser-weiterung außerhalb Baufeld					11.608	11.608				11.608
Summe WUW (isoliert)						11.608			0	11.608
Summe (gesamt):						40.800			11.873	52.673

5. Teil A - forstrechtliche Bewertung integriert in BImSchG-Verfahren

5.1. Erforderlicher Ausgleichsbedarf für die dauerhaften Rodungsflächen der vier WEA Baufelder (integriert im BImSchG-Verfahren)

Der forstrechtliche Ausgleichsbedarf wird nicht über ein Punkteverfahren erbracht. Die Ausgleichbilanzierung erfolgt durch die Berechnung von Flächen (in m²). Zudem ist für die Bilanzierung des forstrechtlichen Ausgleichs gemäß Handlungsleitfaden nur die Waldfläche von Relevanz. Dies bildet einen wesentlichen Unterschied zu anderen Schutzgütern und ist bei der Betrachtung der Größe der Eingriffs- und Ausgleichsflächen von Bedeutung.

Für die dauerhaften Rodungsflächen mit einer Fläche von 40.800 m² wurde eine Bewertung anhand des Modells „Flächen und Faktoren“ durchgeführt. Um den anzulegenden Faktor zu ermitteln, wurden Forsteinrichtungsdaten verwendet. Diese geben u.a. Aufschluss über das Alter der Hauptbaumgruppe (z.B. 70 Jahre) und die Baumartenzusammensetzung (z.B.

Fichte 80%, Tanne 20%) eines Waldgebietes und werden vor allem bei Kommunalwaldflächen und Staatswaldflächen flächendeckend erfasst. Eingangsdaten für die Bestimmung des Ausgleichsfaktors war vorliegend das öffentlich zugängliche Forsteinrichtungswerk von ForstBW. Für die Flächen der Stadt Neuenbürg wurde pauschal der höchstwertige Faktor von 2,5 aufgrund nicht vorliegender Forsteinrichtungsdaten angesetzt. Für die Bestimmung des anzulegenden Faktors sind vor allem Alter und Baumartenzusammensetzung von Relevanz (vgl. nachfolgende Graphik).

Wertefaktoren für die Herleitung des Ausgleichsbedarfs		
Bestandestyp	Alter	Ausgleichsfaktor
Kahlflächen / Jungbestände	< 25	1,00
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	25 – 80	1,25
Nadelbaumbestände (NH > 80%)	> 80	1,50
Mischbestände (LH / NH)	25 – 80	1,50
Mischbestände (LH / NH)	> 80	2,00
Laubbaumbestände (LH > 80%)	25 – 80	1,75
Laubbaumbestände (LH > 80%)	> 80	2,50

(vgl. „Modell Flächen und Faktoren“ hier: Waldumwandlungen nach §§ 9-11 Landeswaldgesetz (LWaldG) Handreichung zur Erstellung einer forstrechtlichen Eingriffs- und Ausgleichsbilanz – Hinweise, Anregungen, Handlungsoptionen, S. 3)

Erklärung des Modells anhand eines Beispiels: *Die im obigen Beispiel genannte fiktive Waldparzelle mit einem Fichtenanteil von (80%) und Tanne (20%) aus dem Forsteinrichtungswerk, würde also gemäß dem Modell „Flächen und Faktoren“ ein „Nadelbaumbestand“ mit einem Alter zwischen 25 und 80 Jahren und einem Ausgleichsfaktor von 1,25 klassifiziert werden. Würde beispielsweise ein Anteil von 10 m² dieser fiktiven Waldparzelle dauerhaft gerodet werden, so würde der Ausgleichsbedarf für diesen Flächenanteil 12,5 m² betragen.*

Über die Faktorisierung hinaus sind insbesondere naturnahe Bestände zu berücksichtigen. Die weitgehend als naturnah zu betrachtenden Fichten- und Tannen-Bergmischwälder im vorliegenden Projektgebiet wurden gemäß Hinweis, S. 3 des Bewertungsrahmens vom Dezember 2019 um einen Faktor von weiteren +0,25 höher bewertet als in der Tabelle, S. 3 des Modells „Flächen und Faktoren“ dargestellt. Nachfolgend werden die für den geplanten Windpark zu rodenden Waldflächen tabellarisch aufgezeigt und für die dauerhaften Rodungsflächen die Faktorisierung auf Basis des Forsteinrichtungswerks durchgeführt.

Bilanzierung WEA 2 (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 33)

WEA 2							
Eigentümer: Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Flurstück: 528 und 503; 414, Flur: 0, Gemarkung: Langenbrand; Waldrennach							
ForstBW Kennung*	Kennung (FEW)	BA-Anteil (FEW)	Alter (FEW)	Waldentwicklungstyp	Flächengröße (m²)	Faktor	Ausgleichsbedarf
910,1,22,26,t,P,	tP	Ta (85%), Kie (10%), Fi (5%)	Kein Alter	Tannen-Mischwald	7.015	2	14.030
910,1,22,29,t,P,	tP	Ta (65%), Kie (25%), Fi (10%)	Kein Alter	Tannen-Mischwald	23	2	46
910,1,22,26,t,P,	tP	Ta (85%), Kie (10%), Fi (5%)	Kein Alter	Tannen-Mischwald	2.944	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
910,1,22,40,f,10,	f10	Fi (70%), Ta (30%)	75-120/97	Fichten-Mischwald	18	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
910,1,22,40,t,4,	t4	Ta (85%), Fi (10%), Bu (5%)	Ta 23-58/38	Tannen-Mischwald	2	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
Summe					10.002		14.076

*(Forstbezirksnummer, Betriebsnummer, Distriktsnummer, Abteilungsnummer, regionaler Waldentwicklungstyp-Buchstabe, Bestandesindex,) Bsp: „909,1,21,58,i,7,“

WEA 2 befindet sich in einem Waldgebiet mit einem hohen Anteil von Fichten- und Tannenbeständen. Die Fichtenbestände haben laut Forsteinrichtungswerk ein durchschnittliches Alter von ca. 97 Jahren (f10). Bei den Tannenbeständen liegt laut Forsteinrichtungswerk keine Altersklassifizierung vor, da Dauerbestockung (tP). Ein kleiner Flächenabschnitt zeigt 38 Jahre alte Tannenbestände auf (t4). Untergeordnet mischen sich im Eingriffsbereich von WEA 2 Lärche und Kiefer. Buchenbestände kommen zu 5% auf einer Fläche von 2 m² vor. Für die Waldgebiete von tP wird eine höhere Bewertung mit dem Faktor 2 angesetzt. Zusammengefasst werden für die WEA 2 eine Waldumwandlungsfläche von **10.002 m²** benötigt. Davon werden **7.038 m²** dauerhaft und **2.964 m²** temporär gerodet. Die temporären Rodungsflächen werden wieder naturnah aufgeforstet (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 16). Für die dauerhaften Rodungsflächen wird anhand des Modells Flächen und Faktoren ein Ausgleichsbedarf von **14.076 m²** erforderlich (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 33; vgl. Reg. 14.1.4 Plan 1-1 zum Antrag auf Waldumwandlung (BImSchG)).

Bilanzierung WEA 3 (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 34)

WEA 3							
Eigentümer: Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Flurstück: 414, Flur: 0, Gemarkung: Waldrennach							
ForstBW Kennung*	Kennung (FEW)	BA-Anteil (FEW)	Alter (FEW)	Waldentwicklungstyp	Flächengröße (m²)	Faktor	Ausgleichsbedarf
910,1,22,21,t,16/3,	t16/3	Ta (80%), Kie (10%), Fi (5%), Bu (5%) bzw. Ta (65%), Fi (20), Bu (15%)	Ta 128-178/158 bzw. Ta 13-53/23	Tannen-Mischwald	1.416	2 + 0,25 = 2,25**	3.186
910,1,22,24,f,7,	f7	Fi (85%), Ta (5%), Lä (5%), Bu (5%)	Fi 44-84/67	Fichten-Mischwald	4.989	1,25 + 0,25 =1,5**	7.484
910,1,22,24,t,3,	t3	Ta (65%), Fi (10%), Kie (5%), Bu (20%)	Ta 18-43 / 28	Tannen-Mischwald	588	1,5 + 0,25 = 1,75**	1.029
910,1,22,24,t,3,	t3	Ta (65%), Fi (10%), Kie (5%), Bu (20%)	Ta 18-43 / 28	Tannen-Mischwald	253	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
910,1,22,24,f,7,	f7	Fi (85%), Ta (5%), Lä (5%), Bu (5%)	Fi 44-84/67	Fichten-Mischwald	1.065	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
910,1,22,21,t,16/3,	t16/3	Ta (80%), Kie (10%), Fi (5%), Bu (5%) bzw. Ta (65%), Fi (20), Bu (15%)	Ta 128-178/158 bzw. Ta 13-53/23	Tannen-Mischwald	1.603	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
Summe					9.914		11.699

*(Forstbezirksnummer, Betriebsnummer, Distriktsnummer, Abteilungsnummer, regionaler Waldentwicklungstyp-Buchstabe, Bestandesindex,) Bsp: „909,1,21,58,i,7,"

** („Die weitgehend als naturnah zu betrachtenden Fichten- und Tannen-Bergmischwälder wurden bereits gemäß Hinweis S. 3 des Bewertungsrahmens vom Dezember 2019 um 0,25 höher bewertet als in der Tabelle S. 3 dargestellt.")

WEA 3 befindet sich ebenfalls in einem Waldgebiet, in dem ein hoher Anteil von Fichten- und Tannenbestände vorzufinden ist. Die Fichtenbestände haben laut Forsteinrichtungswerk ein durchschnittliches Alter von ca. 67 Jahren (f7). Bei den Tannenbeständen liegt laut Forsteinrichtungswerk ein durchschnittliches Alter von 158 Jahren vor (t16/3). Auch jüngere Tannenbestände mit einem durchschnittlichen Alter von 28 Jahren sind vorzufinden (t3). Untergeordnet mischen sich im Eingriffsbereich von WEA 3 Lärche, Kiefer und Buche. Buchenbestände kommen in allen Flächen des Eingriffsbereichs von WEA 3 vor, flächenmäßig mit vorwiegend Anteilen von 5%. Bei f7 konnte eine höherwertige Waldstruktur festgestellt werden. Daher wird für den Ausgleichsbedarf eine höhere Bewertung als nach den Vorgaben der o.g. Handreichung nach dem Modell „Flächen und Faktoren" angesetzt. Für die Waldgebiete von t16/3 wird aufgrund der hohen für den Schwarzwald typischen Tannen-, Fichten- und Buchenbestände ebenfalls eine höhere Bewertung (um +0,25) angesetzt, als im Modell „Flächen und Faktoren" vorgegeben wurde. Zusätzlich wurde Aufgrund des hohen Tannenwaldanteils von t16/3 der höhere Ausgangsfaktor eines „Mischbestandes", statt eines „Nadelwaldbestandes" angesetzt.
Zusammengefasst werden für die WEA 3 eine Waldumwandlungsfläche von **9.914 m²** benötigt. Davon werden **6.993 m²** dauerhaft und **2.921 m²** temporär gerodet. Die temporären

Rodungsflächen werden wieder naturnah aufgeforstet (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 16). Für die dauerhaften Rodungsflächen wird Anhand des Modells Flächen und Faktoren ein Ausgleichsbedarf von **11.699 m²** erforderlich (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 34; vgl. Reg. 14.1.4 Plan 1-1 zum Antrag auf Waldumwandlung (BImSchG)).

Bilanzierung WEA 4 (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 34)

WEA 4							
Eigentümer: Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Flurstück: 414, Flur: 0, Gemarkung: Waldrennach							
ForstBW Kennung*	**Kennung (FEW)**	**BA-Anteil (FEW)**	**Alter (FEW)**	**Waldentwicklungstyp**	**Flächengröße (m²)**	**Faktor**	**Ausgleichsbedarf**
910,1,22,17,i,7,	**i7**	Fi (80%), Ta (20%)	Fi 38-89/72	Ziel Buchen-Mischwald	4.768	1,25	5.960
910,1,22,21,f,7,	**f7**	Fi (100%)	Fi 54-84/72	Fichten-Mischwald	611	1,25	764
910,1,22,7,t,8,	**t8**	Ta (50%), Fi (30%), Bu (20%)	Ta 49-113/82	Tannen-Mischwald	1.845	2 + 0,25 = 2,25**	4.151
910,1,22,17,i,7,	**i7**	Fi (80%), Ta (20%)	Fi 38-89/72	Ziel Buchen-Mischwald	610	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
910,1,22,20,f,8,	**f8**	Fi (85%), Ta (15%)	Fi 68-108/78	Fichten-Mischwald	251	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
910,1,22,21,f,7,	**f7**	Fi (100%)	Fi 54-84/72	Fichten-Mischwald	1.140	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
910,1,22,7,t,8,	**t8**	Ta (50%), Fi (30%), Bu (20%)	Ta 49-113/82	Tannen-Mischwald	881	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
Summe					**10.106**		**10.875**

*(Forstbezirksnummer, Betriebsnummer, Distriktsnummer, Abteilungsnummer, regionaler Waldentwicklungstyp-Buchstabe, Bestandesindex,) Bsp: „909,1,21,58,i,7,"

** („Die weitgehend als naturnah zu betrachtenden Fichten- und Tannen-Bergmischwälder wurden bereits gemäß Hinweis S. 3 des Bewertungsrahmens vom Dezember 2019 um 0,25 höher bewertet als in der Tabelle S. 3 dargestellt.")

WEA 4 befindet sich in einem Waldgebiet, in dem vor allem ein hoher Anteil von Fichtenbeständen vorliegt. Die Fichtenbestände haben laut Forsteinrichtungswerk ein durchschnittliches Alter von ca. 72 Jahren (i7 und f7) bzw. 78 Jahren (f8). Bei den zusammenhängenden Tannenbeständen (t8) liegt laut Forsteinrichtungswerk ein Alter von 82 Jahren vor (t8). Nur bei t8 mischen sich Buchenbestände von 20%, diese liegen jedoch laut Forsteinrichtungswerk im Norden und damit außerhalb der Eingriffsflächen, welche im südwestlichen Flächenbereich von t8 liegen (Forsteinrichtung: „Bu-Kleinbestand im Norden -- flächenweise ungleichalt"). In den übrigen Flächen sind reine Nadelwaldstrukturen ohne Laubwaldanteil vorhanden. Die instabilen Bestände (i7), sowie die reinen Fichtenbestände (f7) wurden nach ihrer Altersstruktur und ihrer Baumartenzusammensetzung bewertet. Eine darüber hinaus gehende höhere Bewertung ist hier nicht erfolgt, da die naturraumtypische

Komponente fehlt. Naturnah kann dagegen der Waldbestand von t8 bewertet werden, weswegen auf den Ausgangsfaktor von 2 noch +0,25 hinzuaddiert wurden.
Zusammengefasst werden für die WEA 4 eine Waldumwandlungsfläche von **10.106 m²** benötigt. Davon werden **7.224 m²** dauerhaft und **2.882 m²** temporär gerodet. Die temporären Rodungsflächen werden wieder naturnah aufgeforstet (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 16). Für die dauerhaften Rodungsflächen wird Anhand des Modells Flächen und Faktoren ein Ausgleichsbedarf von **10.875 m²** erforderlich (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 34; vgl. Reg. 14.1.4 Plan 1-1 zum Antrag auf Waldumwandlung (BImSchG)).

Bilanzierung WEA 5 (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 35)

WEA 5							
Eigentümer: Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Flurstück: 414, Flur: 0, Gemarkung: Waldrennach							
ForstBW Kennung*	**Kennung (FEW)**	**BA-Anteil (FEW)**	**Alter (FEW)**	**Waldentwicklungstyp**	**Flächengröße (m²)**	**Faktor**	**Ausgleichsbedarf**
910,1,22,16,i,6,	**i6**	Fi (70%), Ta (20%), Bu (10%)	Fi 38-74/57	Ziel Buchen-Mischwald	300	1,25 + 0,25 = 1,5**	450
910,1,22,17,i,7,	**i7**	Fi (80%), Ta (20%)	Fi 38-89/72	Ziel Buchen-Mischwald	2.362	1,25 + 0,25 = 1,5**	3.543
910,1,22,17,t,2,	**t2**	Ta (60%), Fi (20%), Lä (10%), Kie (5%), Bu (5%)	Ta 18-32/28	Tannen-Mischwald	3.123	1,25 + 0,25 = 1,5**	4.685
910,1,22,17,t,3,	**t3**	Ta (70%), Fi (10%), Kie (5%), sLb (10%), Bu (5%)	Ta 23-38/33	Tannen-Mischwald	2.152	1,25 + 0,25 = 1,5**	3.228
910,1,22,16,i,6,	**i6**	Fi (70%), Ta (20%), Bu (10%)	Fi 38-74/57	Ziel Buchen-Mischwald	1.231	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
910,1,22,17,i,7,	**i7**	Fi (80%), Ta (20%)	Fi 38-89/72	Ziel Buchen-Mischwald	89	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
910,1,22,17,t,2,	**t2**	Ta (60%), Fi (20%), Lä (10%), Kie (5%), Bu (5%)	Ta 18-32/28	Tannen-Mischwald	535	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
910,1,22,17,t,3,	**t3**	Ta (70%), Fi (10%), Kie (5%), sLb (10%), Bu (5%)	Ta 23-38/33	Tannen-Mischwald	1.251	nur befristete Waldumwandlung	nur befristete Waldumwandlung
Summe					**11.043**		**11.906**

*(Forstbezirksnummer, Betriebsnummer, Distriktsnummer, Abteilungsnummer, regionaler Waldentwicklungstyp-Buchstabe, Bestandesindex,) Bsp: „909,1,21,58,i,7,"

** („Die weitgehend als naturnah zu betrachtenden Fichten- und Tannen-Bergmischwälder wurden bereits gemäß Hinweis S. 3 des Bewertungsrahmens vom Dezember 2019 um 0,25 höher bewertet als in der Tabelle S. 3 dargestellt.")

WEA 5 befindet sich in einem Waldgebiet, in dem neben den Fichtenbeständen auch vermehrt Tannenbestände vorzufinden sind. Die Fichtenbestände haben laut Forsteinrichtungswerk ein durchschnittliches Alter von ca. 57 Jahren (i6) bzw. 72 Jahren (i7). Bei den zusammenhängenden Tannenbeständen (t2 und t3) liegt laut Forsteinrichtungswerk ein Alter von 28 bzw. 33 Jahren vor. Buchenbestände erreichen im Eingriffsbereich keine

höheren Flächenanteile als 10%. Allen Fichtenbeständen (i6 und i7) wurde eine naturnahe höherwertige Waldstruktur beigemessen, auch wenn teilweise keine Laubwald-, oder signifikante Tannenwaldanteile vorliegen. Bei t2 und t3 ist eine höhere Bewertung als im Modell „Flächen und Faktoren“ erforderlich, da die jungen Tannenstrukturen in Kombination mit den Laubbaumanteilen (sLB 10% und Buche 5%) und anderen Baumartenzusammensetzungen wie Lärche und Kiefer für den Schwarzwald typische Bergmischwälder darstellen. Es erfolgt je eine höhere Bewertung um 0,25 was einen Faktor von 1,5 ergibt.
Zusammengefasst werden für die WEA 5 eine Waldumwandlungsfläche von **11.043 m²** benötigt. Davon werden **7.937 m²** dauerhaft und **3.106 m²** temporär gerodet. Die temporären Rodungsflächen werden wieder naturnah aufgeforstet (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 16). Für die dauerhaften Rodungsflächen wird Anhand des Modells Flächen und Faktoren ein Ausgleichbedarf von **11.906 m²** erforderlich (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 35; vgl. Reg. 14.1.4 Plan 1-1 zum Antrag auf Waldumwandlung (BImSchG)).

5.2. Wiederaufforstung der temporären Rodungsflächen der vier Windenergieanlagen (integriert im BImSchG-Verfahren)

Im Plan 1-1 zum Antrag auf Waldumwandlung (BImSchG) unter Reg. 14.1.4 und in den Detailplänen zur temporären und dauerhaften Rodung unter Reg. 14.3.14 sind die temporären Waldumwandlungsflächen mit Größenangabe pro Nutzungsart und WEA (z.B. Lagerfläche) gekennzeichnet. Zur Übersicht wird nachfolgend die temporäre Rodungsfläche jeweils pro WEA Baufeld gezeigt

WEA-Nr.	temporäre Rodungsflächen im WEA Baufeld [m²]
WEA 2	2.964
WEA 3	2.921
WEA 4	2.882
WEA 5	3.106
Summe	**11.873**

Die temporär zu rodenden Flächen für die vier WEA haben eine Größe von **insgesamt 11.873 m².** Sie sollen nach Beendigung der Baumaßnahme gemäß § 11 Abs. 2 LWaldG wieder aufgeforstet werden. Der Antrag auf befristete Waldumwandlung – BImSchG in Reg. 14.1.3 beinhaltet ebendiese temporären Umwandlungsflächen. Auf S. 3 ist beschrieben, wie die Flächen wieder aufgeforstet werden sollen. Zudem wird darin auf den Plan 1-1 unter Reg. 14.1.4, sowie auf die Detailkarten zur Wiederaufforstung unter Reg. 14.3.15 verwiesen.

Es soll durch Wiederaufforstung ein montaner Buchenwald mit Tanne entwickelt werden (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 16).

1.13 Kapitel 8.5 Wiederherstellungs- und Entwicklungsmaßnahmen an den Standorten

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die nur baubedingt beanspruchten Flächen wieder naturnah entwickelt. Hierzu werden zwei Maßnahmen durchgeführt:

A 1	Entwicklung eines montanen Buchenwaldes mit Tanne durch Pflanzung von Tannen und Rot-Buchen als Forstware

Im direkten Umfeld der vier Anlagenstandorte wird ein bodensaurer montaner Buchenwald mit Tanne entwickelt. Dies erfolgt durch eine flächendeckende Pflanzung. Es werden Rotbuchen (Fagus sylvatica) und Tannen (Abies alba) der Provenienz süddeutsches Bergland als 2-jährige Forstware, die Höhen von 30- 80 cm aufweisen im Abstand 0,75 m x 1,5 m gepflanzt. Zum Schutz gegen Wildverbiss und Schälung durch Rotwild werden die Pflanzflächen rotwildsicher eingezäunt.

Flächenumfang 11.873 m²

(vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 16)

6. Teil B - Eigenständiger Antrag auf Waldumwandlung für die Zuwegung (isoliertes Genehmigungsverfahren)

Zuwegungserweiterung zwischen den WEA

Die Zuwegungsstrecken zu den WEA müssen ausschließlich dauerhaft gerodet werden, damit ein Zugang zu den WEA dauerhaft gewährleistet werden kann (z.B. für Wartung und ggf. Reparatur). Nachfolgend erfolgt die Beschreibung und Bewertung der für die Zuwegungserweiterung benötigten Flächen.

Bilanzierung Zuwegungserweiterung 1 (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 36)

Zuwegung 1 (Alle Wege zwischen den WEA)							
Eigentümer: Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Flurstück: 528 und 503; 414, Flur: 0, Gemarkung: Langenbrand; Waldr							
(Zuwegung 1) ForstBW Kennung Zuwegung zwischen WEA 1 und WEA 5*	Kennung (FEW)	BA-Anteil (FEW)	Alter (FEW)	Waldentwicklungstyp	Flächengröße (m²)	Faktor	Ausgleichsbedarf
910,1,22,17,i,7,	i7	Fi (80%), Ta (20%)	Fi 38-89/72	Ziel Buchen-Mischwald	4	1,25	5
910,1,22,17,t,2,	t2	Ta (60%), Fi (20%), Lä (10%), Kie (5%), Bu (5%)	Ta 18-32/28	Tannen-Mischwald	1.245	1,25 + 0,25 = 1,5**	1.868
910,1,22,20,f,8,	f8	Fi (85%), Ta (15%)	Fi 68-108/78	Fichten-Mischwald	325	1,25	406
910,1,22,21,f,7,	f7	Fi (100%)	Fi 54-84/72	Fichten-Mischwald	449	1,25	561
910,1,22,21,t,16/3,	t16/3	Ta (80%), Kie (10%), Fi (5%), Bu (5%) bzw. Ta (65%), Fi (20%), Bu (15%)	Ta 128-178/158 bzw. Ta 18-58/28	Tannen-Mischwald	416	2 + 0,25 = 2,25**	936
910,1,22,23,t,3,	t3	Ta (40%), Fi (25%), Kie (5%), Bu (20%), Bi (10%)	Ta 13-42/27	Tannen-Mischwald	984	1,5 + 0,25 = 1,75**	1.722
910,1,22,24,d,2,	d2	Dgl (100%)	Dgl 0-5/20	Douglasien-Mischwald	77	1	77

910,1,22,24,f,4,	**f4**	Fi (75%), Kie (5%), Ta (5%), Bu (15%)	Fi 23-58/38	Fichten-Mischwald	121	1,25 + 0,25 = 1,5**	182
910,1,22,24,f,7,	**f7**	Fi (85%), Ta (5%), Lä (5%), Bu (5%)	Fi 44-84/67	Fichten-Mischwald	249	1,25 + 0,25 = 1,5**	374
910,1,22,24,t,17/4,	**t17/4**	Ta (85%), Kie (5%), Bu (10%) bzw. Ta (80%), Fi (15%), Bu (5%)	128-198/173 bzw. 18-58/38	Tannen-Mischwald	21	2 + 0,25 = 2,25**	47
910,1,22,26,f,7,	**f7**	Fi (75%), Lä (20%), Dgl (5%)	Fi 61-76/74	Fichten-Mischwald	2	1,25	3
910,1,22,26,t,P,	**tP**	Ta (85%), Kie (10%), Fi (5%)	Kein Alter	Tannen-Mischwald	61	2	122
910,1,22,29,f,6,	**f6**	Fi (90%), Ta (10%)	Fi 46-81/58	Fichten-Mischwald	3	1,25	4
910,1,22,29,t,P,	**tP**	Ta (65%), Kie (25%), Fi (10%)	Kein Alter	Tannen-Mischwald	55	2	110
910,1,22,40,f,10,	**f10**	Fi (70%), Ta (30%)	Fi 75-120/97	Fichten-Mischwald	79	2	158
910,1,22,40,f,2,	**f2**	Fi (50%), Ta (35%), Bu (15%)	Fi 13-28/23	Fichten-Mischwald	132	1 + 0,25 = 1,25**	165
910,1,22,40,t,4,	**t4**	Ta (85%), Fi (10%), Bu (5%)	Ta 23-58/38	Tannen-Mischwald	1.256	1,25 + 0,25 = 1,5**	1.884
910,1,22,17,t,3,	**t3**	Ta (70%), Fi (10%), Kie (5%), sLb (10%), Bu (5%)	Ta 23-38/33	Tannen-Mischwald	54	1,25 + 0,25 = 1,5**	81
910,1,22,16,i,6,	**i6**	Fi (70%), Ta (20%), Bu (10%)	Fi 38-74/57	labile Fichte Ziel Buchen-Mischwald	44	1,25 + 0,25 = 1,5**	66
910,1,22,15,t,4,	**t4**	Ta (70%), Fi (15%), Kie (5%), Bu (10%)	Ta 22-57/37	Tannen-Mischwald	33	1,25 + 0,25 = 1,5**	50
Summe					**5.610**		**8.821**

*(Forstbezirksnummer, Betriebsnummer, Distriktsnummer, Abteilungsnummer, regionaler Waldentwicklungstyp-Buchstabe, Bestandesindex,) Bsp: „909,1,21,58,i,7,"

** („Die weitgehend als naturnah zu betrachtenden Fichten- und Tannen-Bergmischwälder wurden bereits gemäß Hinweis S. 3 des Bewertungsrahmens vom Dezember 2019 um 0,25 höher bewertet als in der Tabelle S. 3 dargestellt.")

In den Zuwegungsbereichen zwischen den WEA liegen unterschiedliche Waldzusammensetzungen vor. Dies hängt damit zusammen, dass es gerade an den längeren Wegeflächen zu Überschneidungen mit den Randbereichen vieler verschiedener Waldflächen kommt. Insgesamt ergibt sich dennoch eine zu den WEA Standorten ähnliche Grundstruktur mit Tannen- und Fichtenbeständen. Auffallend ist der geringe Laubbaumanteil in den Fichtenbeständen welcher nicht über 15% liegt und nur bei f2 und f4 vorzufinden ist. Für i7, f7, d2, f6 liegen die Laubbaumanteile nahe 0%. Vorwiegend sind also innerhalb der Fichtenbestände reine Nadelwaldstrukturen vorherrschend. Eine höhere Bewertung als im Modell „Flächen und Faktoren" (+0,25) ist jedoch bei allen Tannenbeständen und höherwertigen Fichtenbeständen vorgenommen worden. Diese Bestände stellen aufgrund der Baumzusammensetzung mit Laubbaumanteilen und der Tanne als Hauptbaumart eine für den Schwarzwald typische Waldstruktur dar. Sofern Fichtenbestände mit

Laubwaldanteilen kartiert wurden (z.B. f4), liegt ebenfalls ein naturraumtypisches Waldgebiet vor. In diesem Fall wurde analog eine Erhöhung um +0,25 angesetzt. Bei t16/3, f10 und tP wurde zudem aufgrund der hohen Tannenwaldanteile der Faktor von 2 als Ausgangsfaktor angesetzt.

Zusammengefasst werden für die Zuwegungsstrecken zwischen den WEA eine Waldumwandlungsfläche von **5.610 m²** benötigt. Für die Rodungsflächen wird anhand des Modells Flächen und Faktoren ein Ausgleichbedarf von **8.821 m²** erforderlich (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 37; vgl. Reg. 14.2.3 Plan 1-1 Antrag auf Waldumwandlung (Zuwegung isoliert)).

Bilanzierung Zuwegungsstrecken nördlich WEA 5 (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 37)

Zuwegung 2 (Alle Wege nördlich WEA 5)

Eigentümer: Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Flurstück: 414 und 408/2, Flur: 0, Gemarkung: Waldrennach; Stadt Neuenbürg, Flurstück 410 und 696/2 Flur: 0, Gemarkung: Waldrennach bzw. Neuenbürg

(Zuwegung 2) ForstBW Kennung Zuwegung von WEA 5 bis K 4581	Kennung (FEW)	BA-Anteil (FEW)	Alter (FEW)	Waldentwicklungstyp	Flächengröße (m²)	Faktor	Ausgleichsbedarf
910,1,10,11,t,10,	**t10**	Ta (40%), Fi (10%), Kie (5%), Bu (35%), sLb (5%), Bah (5%)	Ta 66-116/100	Tannen-Mischwald	336	2 + 0,25 = 2,25**	756
910,1,22,11,t,8,	**t8**	Ta (60%), Fi (20%), Kie (5%), Bu (15%)	Ta 53-109/82	Tannen-Mischwald	303	2 + 0,25 = 2,25**	682
910,1,22,12,i,7,	**i7**	Fi (75%), Ta (5%), Dgl (5%), Bu (15%)	Fi 43-98/73	Ziel Buchen-Mischwald	249	1,25 + 0,25 = 1,5**	374
910,1,22,12,t,7,	**t7**	Ta (70%), Fi (15%), Bu (15%)	Ta 58-98/73	Tannen-Mischwald	195	1,5 + 0,25 = 1,75**	341
910,1,22,15,i,2/0,	**i2/0**	Fi (50%), Ta (10%), Kie (10%), Bi (20%), Bu (10%)	Fi 18-28/23	Ziel Buchen-Mischwald	63	1 + 0,25 = 1,25**	79
910,1,22,15,i,7,	**i7**	Fi (75%), Ta (20%), Bu (5%)	Fi 48-88/68	Ziel Buchen-Mischwald	256	1,25 + 0,25 = 1,5**	384
910,1,22,15,t,4,	**t4**	Ta (70%), Fi (15%), Kie (5%), Bu (10%)	Ta 22-57/37	Tannen-Mischwald	94	1,25 + 0,25 = 1,5**	141
910,1,22,16,i,6,	**i6**	Fi (70%), Ta (20%), Bu (10%)	Fi 38-74/57	Ziel Buchen-Mischwald	227	1,25 + 0,25 = 1,5**	341
910,1,22,16,t,4,	**t4**	Ta (90%), Bu (10%)	Ta 38-69/42	Tannen-Mischwald	195	1,25 + 0,25 = 1,5**	293
910,1,22,8,b,11,	**b11**	Bu (45%), Bah (5%), Fi (30%), Ta (20%)	Bu 74-119/112	Buchen-Nadelbaum-Mischwald	1.564	2	3.128
910,1,22,8,t,8,	**t8**	Ta (50%), Fi (40%), Bu (10%)	Ta 48-99/82	Tannen-Mischwald	762	2 + 0,25 = 2,25**	1.715
910,1,22,9,f,2/0,	**f2/0**	Bi (70%), Fi (20%), Ta (10%)	Bi 18-33/23	Buntlaubbaum-Mischwald	614	1	614
910,1,22,9,t,7,	**t7**	Ta (35%), Fi (30%), Dgl (5%), Kie (5%), Bu (25%)	Ta 44-109/72	Tannen-Mischwald	355	1,5 + 0,25 = 1,75**	621
Teilsumme					**5.213**		
Kein FEW vorhanden***					785	2,5***	1.963
Summe					**5.998**		**11.432**

*(Forstbezirksnummer, Betriebsnummer, Distriktsnummer, Abteilungsnummer, regionaler Waldentwicklungstyp-Buchstabe, Bestandesindex,) Bsp: „909,1,21,58,i,7,“

** („Die weitgehend als naturnah zu betrachtenden Fichten- und Tannen-Bergmischwälder wurden bereits gemäß Hinweis S. 3 des Bewertungsrahmens vom Dezember 2019 um 0,25 höher bewertet als in der Tabelle S. 3 dargestellt.“)

*** Der Flächenabschnitt an der Kreisstraße mit einer Fläche von 785m² liegt im Eigentum der Stadt Neuenbürg. Das FEW liegt nicht vor, daher wird mit dem Faktor 2,5 bewertet

Alle Zuwegungsbereiche nördlich der WEA 5 sind in der vorigen Tabelle zusammengefasst. Hier nehmen Laubbaumbestände einen leicht höheren Anteil ein. Das Forsteinrichtungswerk wurde erneut als Grundlage genutzt. Jedoch wurden auch bei der Bewertung von t10 und t8 die Ergebnisse von Begehungen vor Ort berücksichtigt. Bei der Waldstruktur von t8 herrscht eine hohe Wertigkeit der Waldstrukturen vor, die eine höhere Bewertung als im Modell „Flächen und Faktoren“ erfordern. Der Ausgangsfaktor von 2 wurde angesetzt und nochmals um den Faktor +0,25 erhöht. Auch erfolgte eine höhere Bewertung der für den Schwarzwald typischen Waldstrukturen. Hier wurde der Faktor um +0,25 erhöht. Bei den übrigen Beständen (f2/0 und b11) wurde das Modell „Flächen und Faktoren“ ohne Aufschläge verwendet. Eine höhere Bewertung war hier nicht erforderlich, da es sich entweder um Sukzessionswälder oder nicht um für den Schwarzwald typische Waldstrukturen handelt.

Zusammengefasst werden für die Zuwegungsstrecken nördlich WEA 5 eine Waldumwandlungsfläche von **5.998 m²** benötigt. Für die Rodungsflächen wird Anhand des Modells Flächen und Faktoren ein Ausgleichbedarf von **11.432 m²** erforderlich (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 38; vgl. Reg. 14.2.4 Plan 1-2 Antrag auf Waldumwandlung (Zuwegung isoliert)).

7. Bilanzierung des Ausgleichsbedarfs für die WEA Baufelder und die Zuwegungserweiterung

Gemäß dem Erlass des Umweltministeriums vom 11. März 2020 Az.:8820.05/39 sind alle Eingriffsflächen gemeinsam zu bewerten, um eine künstliche Stückelung in der Umweltverträglichkeitsprüfung zu vermeiden. Nach Addition der Ausgleichsbedarfe aller dauerhaften Rodungsflächen ergibt sich ein Gesamtausgleichsbedarf von **68.809 m²**, welcher durch externe Ersatzmaßnahmen zu erbringen ist. Davon sind 48.556 m² aus dem integrierten Teil A (WEA Baufelder) und 20.253 m² aus dem isolierten Teil B (Zuwegungserweiterung)

Tabelle 14 im Nachtrag UVP und NSF Beiträge (Reg. 13.2) auf S. 18 gibt einen entsprechenden Überblick über Flächengröße und Ausgleichsbedarf für die dauerhaften Rodungsflächen der vier WEA und die Zuwegungserweiterung.

Übersichtstabelle Forstrechtlicher Ausgleichsbedarf (Teil A: BImSchG-Verfahren und Teil B: isoliertes Waldumwandlungsverfahren) (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 18).

	Teilvorhaben / Forstrechtlicher Ausgleich	**Flächengröße [m²]**	**Ausgleichsbedarf [m²]**
Teil A	WEA 2 – dauerhafte Rodungsfläche	7.038	14.076
	WEA 3 – dauerhafte Rodungsfläche	6.993	11.699
	WEA 4 – dauerhafte Rodungsfläche	7.224	10.875
	WEA 5 – dauerhafte Rodungsfläche	7.937	11.906
Teil B	Summe Zuwegung zwischen den WEAn	5.610	8.821
	Summe Zuwegung zu K 4581	5.998	11.432
Teil A+B	**Summe des zu erbringenden forst-rechtlichen externen Ausgleichs**		**68.809**

Dies entspricht den Angaben in den Anträgen auf Waldumwandlung in Register 14. Die in den Anträgen auf Waldumwandlung dargestellten erforderlichen externen Ausgleichsflächen entsprechen den Angaben aus der o.g. Tabelle. Im Antrag auf dauerhafte Umwandlung – BImSchG (vgl. Reg. 14.1.2) auf S. 2 wird angegeben, dass für die Baufelder der vier WEA ein externer Ausgleichsbedarf von **48.556 m²** erforderlich ist. Für den Antrag auf dauerhafte Waldumwandlung - isoliert (vgl. Reg. 14.2.2, S. 3) sind es
20.253 m². In Summe ergibt dies einen externen Ausgleichbedarf von **68.809** m².

8. Zu erbringende Ersatzmaßnahmen für die WEA Baufelder und die Zuwegungserweiterung

8.1. Maßnahmenbeschreibung

Der zu erbringende externe Ausgleichbedarf soll primär durch Ersatzmaßnahmen in der näheren Umgebung erbracht werden. Nach Wegfall der WEA 1 sind folgende in Tabelle 33 des Reg. 13.2 genannten Ersatzmaßnahmen umzusetzen. Forstrechtlich hiervon relevant sind die Maßnahmen, E 1.1, E 1.2, E 1.4, E 2, E 3 und E4.

Übersichtstabelle zu den Ersatzmaßnahmen (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 44)

Nr.	Maßnahmentitel	Flächengröße [m²]	Funktionen			
			Arten	Natur	Forst	Boden
E1.1, E1.2, E1.4	Schaffung von Habitatstrukturen zur Stärkung der gefährdeten Waldschnepfe	101.273	x	x	x	x
E2	Entwicklung vielstufiger Waldinnenränder und Einbringen seltener Baumarten	37.347	-	x	x	x
E3	Erhöhung der Naturnähe von Gewässern und deren Uferbereiche	3.520	-	x	x	x
E4	Entsiegelung einer Schwarzdecke	1.532	-	x	x	x
Summen		**143.672**				

Die *Inhalte* der jeweiligen Maßnahme sind im LBP (Reg. 12.1.3) auf S. 95 – 117 mit Plänen, Texten und Tabellen beschreiben und bewertet. **Belege**, **Detailkarten zu den Ersatzmaßnahmen** und **Ökokontomaßnahmen** und weiterführende Angaben liegen zur weiteren Prüfung im Register 14.3 der Antragsunterlagen ab. Nachfolgend wird eine Kurzbeschreibung zu jeder Maßnahme dargestellt.

Ersatzmaßnahme E 1

Schaffung von Habitatstrukturen zur Stärkung der gefährdeten Waldschnepfe – Die artenschutzrechtlich auf die Waldschnepfe ausgerichtete Maßnahme wird auf vier Teilflächen durchgeführt, die aufgrund ihrer unterschiedlichen Bestandstruktur und

Standortbedingungen im Detail verschiedene Maßnahmen erforderlich machen, um die Schaffung von Waldschnepfenhabitaten zu erreichen (vgl. Reg. 12.1.3, S. 97f).

Die Zustimmung des Eigentümers (ForstBW) ist in Reg. 14.3.3 zu finden.
Die Flurstücke (Flurstück: 414, 500 und 495 in Gemarkung 4033 und 4102) sind in den Detailplänen in Reg. 14.3.10 einsehbar.

Ersatzmaßnahme E 2
Entwicklung vielstufiger Waldinnenränder und Einbringen seltener Baumarten - Die geplante Waldinnenrandentwicklung folgt dem Leitbild des strukturreichen Waldrandmodells. Dieses zielt auf dreidimensional und kleinräumig divers strukturierte lichte Waldrandlinien durch strukturfördernde und auflichtende Pflegeeingriffe ab. Dieses wird vorliegend durch das Einbringen seltener und standorttypischer Baum- und Straucharten ergänzt (vgl. Reg. 12.1.3, S. 107ff).

Die Zustimmung des Eigentümers (ForstBW) ist in Reg. 14.3.3 zu finden.
Die Flurstücke (Flurstück: 395/1 und 347 in Gemarkung 4102 und 4081) sind in dem Detailplan in Reg. 14.3.11 einsehbar.

Ersatzmaßnahme E 3
Erhöhung der Naturnähe von Gewässern und deren Uferbereiche - Die Flächen zweier Kleingewässer werden vergrößert und jeweils ausgeprägte Flachwasserzonen angelegt. Darüber hinaus werden zwischen den beiden bestehenden Kleingewässern zwei weitere Kleingewässer angelegt. Das 15 m Umfeld um die Kleingewässer wird freigestellt und abgetragen, damit Feuchtbiotope um die Kleingewässer entstehen können. Die Fläche wird durch regelmäßige Pflegehiebe offengehalten (vgl. Reg. 12.1.3 S. 112ff).

Die Zustimmung des Eigentümers (ForstBW) ist in Reg. 14.3.3 zu finden.
Die Flurstücke (Flurstück: 198/1 in Gemarkung 4042) sind in dem Detailplan in Reg. 14.3.12 einsehbar.

Ersatzmaßnahme E 4
Entsiegelung einer Schwarzdecke - Zur Verbesserung der Bodenfunktionen wird eine Schwarzdecke in eine sandwassergebundene durchlässige Decke überführt. (vgl. Reg. 12.1.3 S. 115ff).

Die Zustimmung des Eigentümers (ForstBW) ist in Reg. 14.3.3 zu finden.

Die Flurstücke (Flurstück: 293/5 in Gemarkung Fünfbronn) sind in dem Detailplan in Reg. 14.3.16 einsehbar. Die Bestätigung des Landkreises Calw zum Entsiegelungsgrad liegt vor (vgl. Reg. 14.3.16, S. 2)

Ökokontomaßnahme „Wolfbach“

Die Ökokontomaßnahme ist durch die Angabe der Maßnahmennummer 326.02.017 (vgl. Reg. 12.1.3 LBP, S. 117) eindeutig identifizierbar und im Kompensationsverzeichnis des LUBW öffentlich einsehbar. Es wurden weiterführende Angaben und Karten erstellt, um die Ökokontomaßnahme und die vertragsgegenständlichen Ökopunkte bewerten zu können. Gegenstand ist die Entwicklung höherwertiger Waldstrukturen im Wirkungsbereich „Biotope“ (vgl. Reg. 14.3.13 Detailkarte Ökokontomaßnahme Wolfbach). Die Anerkennung für den forstrechtlichen Ausgleich wurde am 13.08.2021 bestätigt (vgl. Reg. 14.3.5 Anrechnungsfähigkeit Maßnahme 326.02.017). Es wird verwiesen auf den Vermittlungsvertrag zur Maßnahme (vgl. Reg. 14.3.4).

8.2. Maßnahmenbewertung

Für die Bewertung des Ausgleichspotenzials der Ersatzmaßnahmen wurde erneut das Modell „Flächen und Faktoren“ verwendet. Konkret handelt es sich um Tabellen und Steckbriefe der Anlage 1 und 2 des Modells „Flächen und Faktoren“, welche zur Bewertung von Ersatzmaßnahmen anzuwenden sind. Nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft einen Auszug aus Anlage 1 des Modells „Flächen und Faktoren“ zum Stichwort „Arten“.

Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im Wald		**Waldbesitz**			**Bewertung**				**Bemerkung**
					Wertpunkte		Fläche		
Stichwort	**Beschreibung**	S	K	P	Punkte	Kosten	Faktor	Kosten	
	8.1 Schaffung / Aufwertung von Habitatstrukturen zur Stärkung seltener und/oder gefährdeter Tier-/Pflanzenarten ⇔ an geeigneten Standorten	(x)	x	x	2-6/m² Abweichungen sind bei entsprechender Begründung möglich !!		0,3		im Staatswald nur anrechnungsfähig, wenn keine Artenschutzprogramme für gefährdete Tier-/Pflanzenarten vorhanden sind; Bewertung Wertpunkte ➔ Bezugsgröße ist die einfache Maßnahmenfläche

(vgl. „Modell Flächen und Faktoren“ Handreichung zur Erstellung einer forstrechtlichen Eingriffs- und Ausgleichsbilanz – Hinweise, Anregungen, Handlungsoptionen – hier: Auszug aus Anlage 1)

Die Faktoren für die vorliegenden Ersatzmaßnahmen ergeben gemäß der Klassifizierung nach Anlage 1 des Modells Wertebereiche zwischen 0,3 (Waldschnepfenmaßnahme **E1**) und 0,5 (Waldinnenrandgestaltung **E2**). Die Bewertung der Maßnahme **E3** erfolgt gemäß Anlage 1 des Modells „Flächen und Faktoren“ über deren Kosten. Für die Teilentsiegelung der Schwarzdecke (**E4**) wurde in Abstimmung mit der höheren und der unteren Forstbehörde ebenfalls der Faktor 0,5 angesetzt. Aus den vertragsgegenständlichen Ökopunkten der beiden Teilmaßnahmen 326.02.017.01 und 326.02.017.02 aus der Ökokontomaßnahme

Wolfbach ergibt sich eine mittlere Wertigkeit von 8,6 Ökopunkten pro m², daher wurde bei der Bewertung der anerkennbaren Ausgleichsfläche ein Wertefaktor von 0,5 vom Regierungspräsidium Freiburg unverbindlich ermittelt und angesetzt.

Die ermittelten Faktoren für die Bewertung des Ausgleichspotenzials der Maßnahmenflächen sind nachfolgend zusammengefasst.

Ausgleichsbilanzierung, Faktoren und Überschuss (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 42)

Vier WEA Waldausgleich			
Maßnahme	Flächengröße [m²]	Faktor/	Ausgleich [m²]
E 1.1	38.602	0,3	11.580
E 1.2	28.374	0,3	8.512
E 1.4	34.297	0,3	10.289
E 2	37.347	0,5	18.673
E 3	3.520	3,5€/m²	12.320
E 4	1.532	0,5	766
Summe			**62.140**
Kompensationsbedarf			68.809
Defizit			6.669
Ökokontomaßnahme Wolfbach ID: 326.02.017			6.976
Überschuss			**+ 307**

Die Maßnahmen E 1.1, E 1.2, E 1.4, E 2, E 3 und E 4 ergeben ein Ausgleichspotenzial von **62.140 m²**. Durch den anteiligen Kauf von Ökopunkten aus der Ökokontomaßnahme „Wolfbach“ mit einem Ausgleichspotenzial von weiteren 6.976 m² ergibt sich ein Gesamtausgleichspotenzial von **69.116 m².**

In den Anträgen auf dauerhafte Waldumwandlung sind die Angaben zu den geplanten Ersatzmaßnahmen und dem damit verbundenen Ausgleich ebenfalls enthalten:

- Dem Antrag auf dauerhafte Umwandlung – BImSchG (Reg. 14.1.2) werden die Maßnahmen E1, E3 und E4 unter Angabe deren **Flurstücksnummer und des Eigentümers** der jeweiligen Maßnahmenfläche auf S. 2f zugeordnet. Auch werden anteilig Ökopunkte aus der bereits beschriebenen Maßnahme „Wolfbach“ als externer Ausgleich angesetzt.

- Dem Antrag auf dauerhafte Waldumwandlung - isoliert (Reg. 14.2.2) wird die Maßnahme E2 unter Angabe deren **Flurstücksnummer und des Eigentümers** der

Maßnahmenfläche S. 2f zugeordnet. Auch werden anteilig Ökopunkte aus der bereits beschriebenen Maßnahme „Wolfbach“ als externer Ausgleich angesetzt.

Dies entspricht den Angaben in den Anträgen auf Waldumwandlung in Register 14. Beide Anträge auf dauerhafte Waldumwandlung beinhalten damit geplante Ersatzmaßnahmen mit einem Gesamtausgleich von: 48.767 m² (vgl. Reg. 14.1.2 Antrag auf dauerhafte Umwandlung - BImSchG) + 20.349 m² (vgl. Reg. 14.2.2 Antrag auf dauerhafte Waldumwandlung - isoliert) = **69.116 m²**

9. Zusammenfassung der Ergebnisse

- Die temporären Rodungsflächen an den vier WEA mit einer Größe von **11.873 m²** werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder naturnah aufgeforstet (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 16).

- Für die dauerhaften Rodungsflächen an den vier WEA mit Zuwegungserweiterung wurde ein Gesamtausgleichsbedarf von **68.809 m²** ermittelt (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 42).

- Das Gesamtausgleichspotenzial aller Ersatz- bzw. Ökokontomaßnahmen beträgt (62.140 + 6.976 m²) = **69.116 m²** (vgl. Reg. 13.2 Nachtrag UVP und NSF Beiträge, S. 42).

- Beim Vergleich des Gesamtausgleichsbedarfs der dauerhaften Rodungsflächen an den vier WEA mit Zuwegungserweiterung und des Gesamtausgleichspotenzials der Ersatz- bzw. Ökokontomaßnahmen kann eine Überkompensation in Höhe von **+307 m²** festgestellt werden.

Mit freundlichen Grüßen

BayWa r.e. Wind GmbH

ppa. _____
ppa. Jan Termeer
Regionalbüroleiter Süd/West

i.A. _____
i.A. Thomas Reinhold
Projektleiter Projektentwicklung