

Windpark Wolpertswende/Röschenwald (Landkreis Ravensburg)

Umwelt- und naturschutzbezogene Bewertung im Rahmen einer Änderungsgenehmigung nach §16 b Abs. 7 BImSchG
Genehmigung vom 20.11.2023

April 2024

Auftraggeber:

Alterric DEUTSCHLAND GmbH

Holzweg 87

D 26605 Aurich

Bearbeiter:

IUS Institut für Umweltstudien

Weibel & Ness GmbH

Heidelberg · Potsdam · Kandel


Weibel & Ness

Projektleitung:

Andreas Ness, Dipl. Biologe

Bearbeitung:

Gunnar Hanebeck, Dipl.- Biologe

Ulrike Brucker, Dipl.-Forstwirtin

Projekt-Nr. 3615/3831

IUS Weibel & Ness GmbH

Landschaftsplaner · Ökologen · Umweltgutachter

Römerstr. 56 · 69115 Heidelberg

Tel.: (0 62 21) 1 38 30-0 · Fax: (0 62 21) 1 38 30-29

E-Mail: heidelberg@weibel-ness.de

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	4
1.1	Vorhabenbeschreibung.....	5
2	Bewertung der Änderungen der technischen Planung	8
2.1	Natura-2000-Verträglichkeit.....	8
2.2	Artenschutz-Verträglichkeit.....	12
2.2.1	Fledermäuse	12
2.2.2	Vögel.....	13
2.2.3	Haselmaus	15
2.2.4	Amphibien	16
2.2.5	Weitere Artengruppen	16
2.3	Umweltverträglichkeit (i. S. d. UVPG)	17
2.3.1	Schutzgut Mensch.....	17
2.3.2	Schutzgut Tiere	17
2.3.3	Schutzgut Pflanzen/Biototypen	19
2.3.4	Schutzgut biologische Vielfalt.....	22
2.3.5	Schutzgut Fläche.....	22
2.3.6	Schutzgut Boden.....	22
2.3.7	Schutzgut Wasser	25
2.3.8	Schutzgut Klima und Luft.....	25
2.3.9	Schutzgut Landschaft.....	25
2.3.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	25
2.3.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	25
2.4	Verträglichkeit mit planerischen Vorgaben.....	26
3	Bewertung der Änderungen bezüglich der LBP-Maßnahmen.....	30
3.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	30
3.1.1	Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/Amphibiensperren (Maßnahme V4).....	31
3.2	Maßnahmen zur Kompensation	32
3.2.1	M1 Nutzungsverzicht von Gehölzbeständen.....	33
3.2.2	M2 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere.....	34
3.2.3	M3 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen	34
3.2.4	M4 Verbesserung des Höhlenangebots für die Haselmaus	34
3.2.5	M7-1 Anlage eines Wildackers für die Gelbbauchunke.....	35
3.2.6	M8-1 Rekultivierung der Baufelder (Gehölzpflanzung).....	35

3.2.7	M8-2 Rekultivierung der Baufelder (Wiesenansaat)	36
3.2.8	M8-3 Rekultivierung der Baufelder (Sukzession).....	37
3.2.9	M9 Erstaufforstung.....	38
4	Bewertung der Änderungen bezüglich der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz	39
4.1	Boden	39
4.2	Wasser.....	40
4.3	Pflanzen / Biotope	40
4.4	Tiere.....	43
4.5	Landschaft	45
4.6	Forstrechtlicher Ausgleich	45
4.6.1	Forstrechtlicher Ausgleich gemäß LWaldG - Anlagenstandorte.....	46
4.6.2	Forstrechtlicher Ausgleich - Flächen jenseits der Anlagenstandorte (Zuwegung).....	49
5	Literatur.....	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des geplanten Windparks.	4
Abbildung 2:	Technische Planung im Bereich der WEA 6.	6
Abbildung 3:	Vorkommen des LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwälder), charakteristische Arten und Lage des Baufeldes der WEA05. Ssp – Schwarzspecht, Wis – Waldlaubsänger, Hot – Hohltaube, Gsp – Grauspecht, Gu – Gelbbauchunke. Erfassungsjahre mit unterschiedlicher Signatur.	10
Abbildung 4:	Zusätzliche Betroffenheit durch die angepasste technische Planung von Prioritären Waldvogellebensräumen im RBV (nach TRAUTNER 2017) an der Zuwegung zur WEA 6. Graue Linien: ursprüngliche technische Planung; rote Linien: angepasste technische Planung. Veränderter Ausschnitt aus der Karte 7 Biotopverbund (UVP Bericht IUS 2023).....	29
Abbildung 5:	Lage des Amphibienschutzzaunes (alt: rote Linie, neu grüne Linie, Vermeidungsmaßnahme V4).	31
Abbildung 6:	Lage der Maßnahmenflächen M7-1 (Anlage eines Wildackers für die Gelbbauchunke) südwestlich des Baufeldes der WEA 5.....	35
Abbildung 7:	Lage der zu rekultivierenden Baufelder (Maßnahme M8-1).	36
Abbildung 8:	Lage der zu rekultivierenden Baufelder mit Wiesenansaat (Maßnahme M8-2).....	37
Abbildung 9:	Lage der zu rekultivierenden Baufelder (Sukzession, Maßnahme M8-3).38	

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht erheblicher nachteiliger Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Altdorfer Wald“ ohne Berücksichtigung von Schutz- und Vorsorgemaßnahmen.	9
------------	--	---

Tabelle 2:	Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme (FIA) im Bereich des FFH-Gebiete „Aldorfer Wald“ der alten und neuen technischen Planung. ...	11
Tabelle 3:	Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme (FIA) von Fledermaus-Lebensräumen der alten und neuen technischen Planung.....	12
Tabelle 4:	Vorhabenbedingte Betroffenheiten von nicht windkraftempfindlichen Brutvögeln (alte und neue technische Planung)	13
Tabelle 5:	Herleitung der Siedlungsdichte der Haselmäuse in den Rodungsbereichen (alte und neue technische Planung)	15
Tabelle 6:	Dauerhafter Verlust von Biotoptypen (alte und neue technische Planung)	20
Tabelle 7:	Temporärer Verlust von Biotoptypen (alte und neue technische Planung)	21
Tabelle 8:	Kompensationsbedarf für den in Anspruch genommenen Boden. Bei den temporär und nach Bauende rekultivierten Flächen wird nach LUBW (2012) ein Verlust der ursprünglichen Leistungsfähigkeit von pauschal 10 % angesetzt	23
Tabelle 9:	Übersicht über die zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen unterschiedlicher planerischen Vorgaben.....	26
Tabelle 10:	Überblick über den Bedarf an Suchraum für den Verlust von Lebensraum von Fledermäusen.....	33
Tabelle 11:	Kompensationsleistung der Aufforstungen.	40
Tabelle 12:	Rechnerische Bilanzierung nach den Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) – Bestandssituation.....	40
Tabelle 13:	Rechnerische Bilanzierung nach den Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) – Ausgleichsflächen.	43
Tabelle 14:	Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich Schutzgut Tiere. In blauer Schrift zusätzliche Aspekte aufgrund der angepassten technischen Planung .	44
Tabelle 15:	Bilanz dauerhafte und zeitlich befristete Waldumwandlung.....	45
Tabelle 16:	Berechnung der Ausgleichsflächenäquivalente nach dem Faktorenverfahren für die zum WEA-Standort gehörigen Flächen	47
Tabelle 17:	Bilanz der Ausgleichsflächen für die, zu den WEA-Standorten gehörigen Flächen	48
Tabelle 18:	Berechnung der Ausgleichsflächenäquivalente nach dem Faktorenverfahren für die Zuwegung.	49
Tabelle 19:	Bilanz der Ausgleichsflächen für die Zuwegung jenseits der WEA-Standorte	50

Karten

Karte 1:	Vorhabenbestandteile Änderungen
Karte 2:	Maßnahmen
Karte 3:	Dauerhafte und zeitlich befristete Waldumwandlung

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Alterric DEUTSCHLAND GmbH in Kooperation mit der Windkraft Bodensee-Oberschwaben (WBKO) plant auf einem Höhenrücken nördlich von Wolpertswende (Landkreis Ravensburg) die Errichtung eines Windparks mit vier Anlagen (Abbildung 1). Im November 2023 wurde bekannt, dass dieser Anlagentyp nicht mehr geliefert werden kann. Es wird nun der Typ Enercon E160 EP5 E3 verwendet. Dieser Anlagentyp benötigt einen größeren Arbeitsraum als der ursprüngliche Anlagentyp.

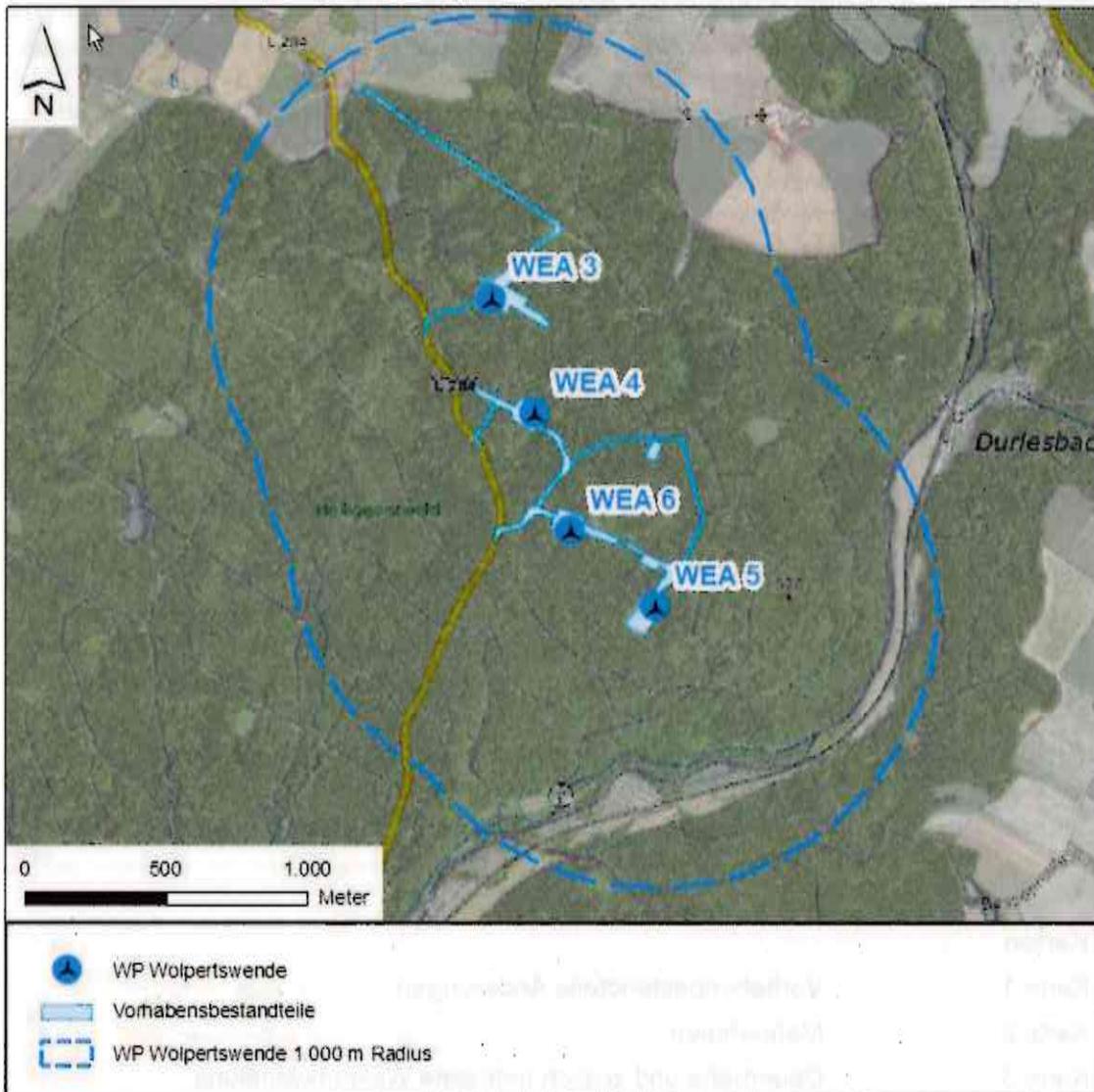


Abbildung 1: Lage des geplanten Windparks.

Im vorliegenden Bericht werden die zusätzlichen Wirkungen zusammenfassend dargestellt und bewertet. Der zusätzliche Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen wird aus der Gegenüberstellung von Ist- und Plan-Zustand ermittelt. Abschließend wird eine Aktualisierung der Eingriffs-Ausgleichbilanz für das Schutzgut Boden sowie für das Schutzgut Pflanzen/Biotope erfolgen.

1.1 Vorhabenbeschreibung

Die Alterric DEUTSCHLAND GmbH in Kooperation mit der Windkraft Bodensee-Oberschwaben (WBKO) plant auf einem Höhenrücken nördlich von Wolpertswende (Landkreis Ravensburg) die Errichtung eines Windparks mit vier Anlagen des Typs Enercon E-160 EP5 E2 mit einer Leistung von jeweils 5,5 MW. Im November 2023 wurde bekannt, dass dieser Anlagentyp nicht mehr geliefert werden kann. Es wird nun der Typ Enercon E160 EP5 E3 verwendet. Da dieser Anlagentyp nicht mit Hilfe eines Kletterkrans errichtet werden kann, sind größere Arbeitsbereiche für Kranstellflächen und Rotorblattlagerflächen erforderlich.

Die Gesamthöhe der WEA über Grund beträgt 246 m bei einer Nabenhöhe von jeweils 166 m und einem Rotordurchmesser von 160 m. Die Flächeninanspruchnahme inklusive Montage- und Lagerflächen sowie Erschließung der WEA innerhalb des Windparks liegt temporär bei rd. 0,67 ha (alt: 0,4 ha) und dauerhaft bei rd. 0,48 ha (alt: 0,17 ha) pro WEA. Für alle vier Anlagen werden insgesamt rd. 2,47 ha (alt: 1,6 ha) temporär und rd. 1,9 ha (alt: 0,68 ha) dauerhaft in Anspruch genommen. Darin enthalten sind neben den Anlagenflächen die Montage-, Lager-, Container und Kranstellflächen, der notwendige Arbeitsraum sowie die Zuwegungen auf den Betriebsgrundstücken der WEA. Für die externen Zuwegungen werden Wegeanpassungen auf insgesamt 1,14 ha (alt: 0,79 ha) dauerhaft bzw. temporär in Anspruch genommen. Zusätzlich werden zwei Erdlagerflächen abseits der WEA Standorte temporär auf rd. 0,3 ha eingerichtet. Insgesamt entsteht durch den Windpark somit eine Flächeninanspruchnahme von rd. 5,38 ha (alt: 3,0 ha).

Die bauzeitliche Andienung der WEA erfolgt wie bislang geplant über die L284 sowie über bestehende Forstwege. Die Wege und Zufahrten müssen in einigen Bereichen für die Anlieferung der Baumaschinen sowie der Anlagenbauteile (Einsatzes eines Selbstfahrers) von regelmäßig 3,5 m auf eine Fahrbahnbreite von 4,5 m und auf ein Lichtraumprofil von etwa 7,0 m ausgebaut werden. In manchen Kurven wurde der Überschwenkbereich erweitert. Eine Übersicht über die zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen zeigt Karte 1.

Die Koordinaten der Standorte der geplanten Anlagen bleiben unverändert.

In der Abbildung 2 sind die zum Bau und Betrieb der WEA erforderlichen Flächen am Beispiel der WEA 6 dargestellt.

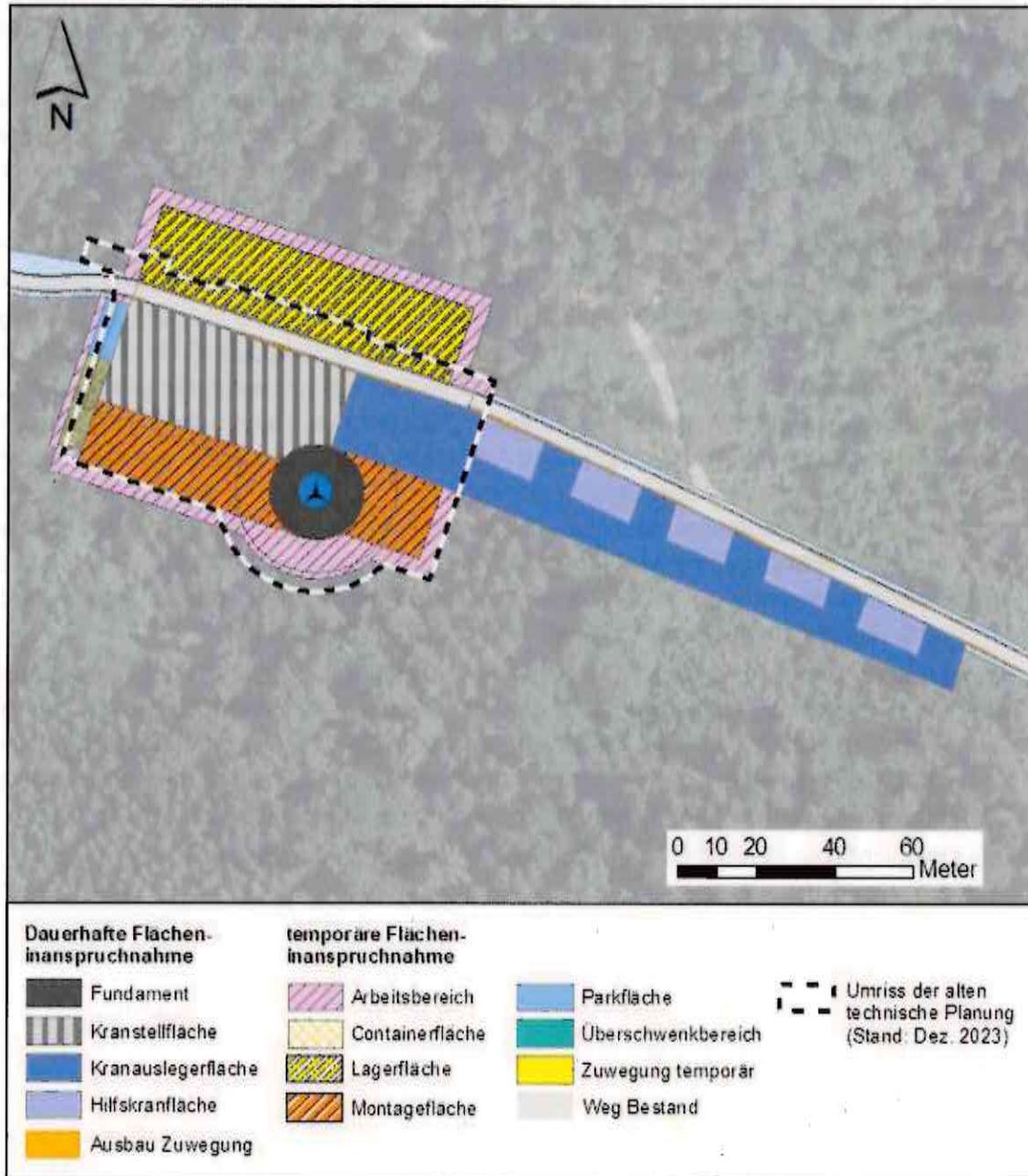


Abbildung 2: Technische Planung im Bereich der WEA 6.

Die dauerhaft genutzten Flächen

- Turm bzw. Fundament sowie
- dauerhaft zugängliche Stellfläche des Montagekrans
- Bereiche der Kurvenanpassungen und der Neubau der Zuwegung (Stichweg) zur WEA 5

- Kranauslegerfläche und Hilfskranfläche

werden während der gesamten Betriebsphase beansprucht und verbleiben als Turmaufstandfläche bzw. in Form einer wassergebundenen Decke oder Schotterfläche. Die Kranauslegerfläche und Hilfskranfläche sind für den Bedarfsfall vorgehalten werden und sind als Sukzessionsfläche (Ruderalvegetation) anzusehen.

Die temporär genutzten Flächen

- Montageflächen,
- Container-, Lager- und Parkflächen
- maximale Eingriffsflächen (Arbeitsräume) im Bereich der WEA und der Zuwegungen (Überschwenkbereiche) sowie
- die Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche)

werden nach der Bauphase rekultiviert und der ursprüngliche Zustand wird wiederhergestellt.

Nach Betriebsende werden die WEA vollständig zurückgebaut und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

2 Bewertung der Änderungen der technischen Planung

Nachfolgend werden die Änderungen der technischen Planung analysiert und im Hinblick auf die folgenden Schutzkriterien bewertet:

- Natura-2000-Verträglichkeit
- Artenschutzverträglichkeit
- Umweltverträglichkeit (i.S.d. UVPG)
- Verträglichkeit mit planerischen Vorgaben

2.1 Natura-2000-Verträglichkeit

Das Baufeld und die Zuwegung der WEA 5 befindet sich im FFH-Gebiet „Altdorfer Wald“ (8124-341). Die Ermittlung von Beeinträchtigungen und Beurteilung ihrer Erheblichkeit erfolgte ausführlich in der Natura 2000 Verträglichkeitsuntersuchung (Register H 03_01; IUS 2023). Auch mit der neuen technischen Planung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen zu erwarten. (Tabelle 1, Abbildung 3).

Im Bereich der Zuwegung zwischen der WEA 5 und der WEA 6 kommt es zwar zur Flächeninanspruchnahme des LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwald) auf insgesamt rd. 600 m² bei vereinfachter Planung. Durch Micro-Siting wurde der Eingriff bereits auf rd. 250 m² reduziert, eine erhebliche nachteilige Beeinträchtigung des LRT kann ausgeschlossen werden. Auf rd. 80 m² (davon sind 40 m² Rückegasse) wird für die Herstellung des Überschwenkbereiches Gehölze temporär zurückgeschnitten. Auf 50 m² wird dauerhaft eine Kranauslegerfläche hergestellt. Auf weiteren 160 m² müssen Böschungen für den Ausbau einer Kurve bzw. für die Kranauslegerfläche hergestellt werden. Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) sind Flächeninanspruchnahmen unter 250 m² für relativen Verlust < 1% als nicht erheblich anzusehen. Wenn der relative Verlust bei < 0,5 % ist, liegt der Schwellenwert bei 1.250 m², bei einem relativen Verlust von < 0,01 % liegt der Schwellenwert bei 2.500 m². Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9130 mit 402,88 ha vor (Managementplan „Altdorfer Wald“, RP TÜBINGEN 2020) Bei einer Flächeninanspruchnahme des LRT 9130 von 250 m² entspricht das 0,01 % der Gesamtfläche. Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 9130 ist demnach nicht zu erwarten.

Im Bereich der bestehenden Wege ist tatsächlich kein FFH-Lebensraumtyp betroffen. Die Überlagerung ist hier der digitalen Unschärfe geschuldet.

Auch für die Arten Großes Mausohr und Kammmolch sind erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen durch die angepasste technische Planung ausgeschlossen.

Tabelle 1: Übersicht erheblicher nachteiliger Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Altdorfer Wald“ ohne Berücksichtigung von Schutz- und Vorsorgemaßnahmen.

FFH-LRT/Art	Flächeninanspruchnahme alt	Flächeninanspruchnahme neu	Zusätzliche Flächeninanspruchnahme	Baubedingte Beeinträchtigungen (Licht/Lärm/Kollision)
9130 Waldmeister Buchenwälder	-	250 m ² (50 m ² dauerhaft Kranuslegerfläche. 40 m ² Überschwenkbereich, 160 m ² Böschung)	250 m ² (50 m ² dauerhaft Kranuslegerfläche. 40 m ² Überschwenkbereich, 160 m ² Böschung)	-
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	-	-	-	-
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	Dauerhafte FIA von 0,26 ha untergeordnet bedeutsamer Lebensräume; temporäre FIA von 0,47 ha	Dauerhafte FIA von 0,51 ha untergeordnet bedeutsamer Lebensräume; temporäre FIA von 0,76 ha	Dauerhafte FIA von 0,25 ha untergeordnet bedeutsamer Lebensräume; temporäre FIA von 0,29 ha	Baubedingte Tötungen
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	-	-	-	-

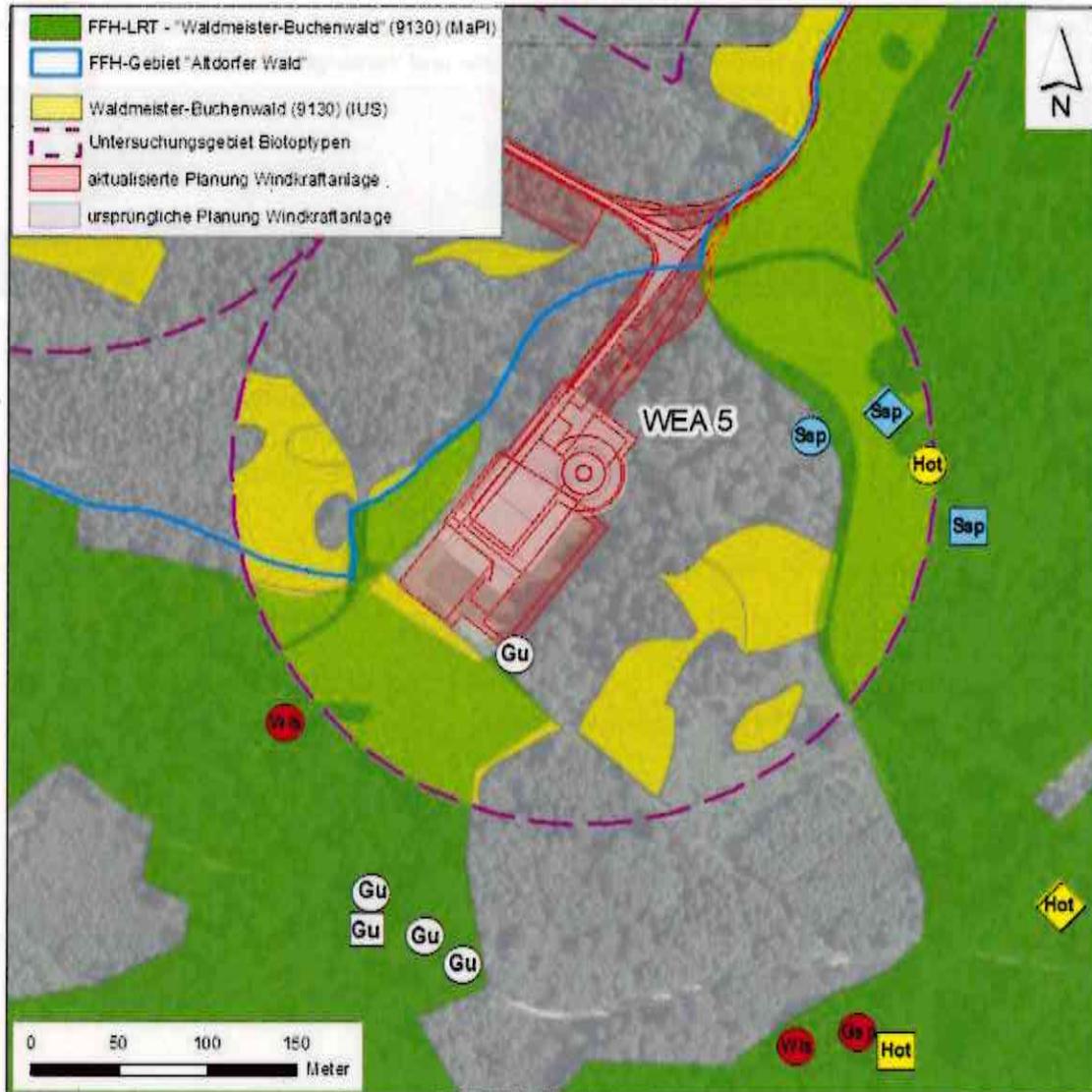


Abbildung 3: Vorkommen des LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwälder), charakteristische Arten und Lage des Baufeldes der WEA05. Ssp – Schwarzspecht, Wls – Waldlaubsänger, Hot – Hohltaube, Gsp – Grauspecht, Gu – Gelbbauchunke. Erfassungsjahre mit unterschiedlicher Signatur.

Bei der Gelbbauchunke war bei der ursprünglichen Planung nicht ausgeschlossen, dass Sommerlebensräume und Winterquartiere innerhalb des FFH-Gebietes durch den Bau des Windparks zerstört werden (0,26 ha dauerhaft, 0,47 ha temporär). Durch die Anpassung der technischen Planung vergrößert sich die dauerhafte Flächeninanspruchnahme um 0,25 ha auf 0,51 ha und die temporäre Flächeninanspruchnahme um 0,29 ha auf 0,76 ha (Tabelle 2).

Auch bei der neuen angepassten technischen Planung ist davon auszugehen, dass in der Umgebung weitere zahlreiche Versteckmöglichkeiten gegeben sind, so dass die die Gelbbauchunke ohne Beeinträchtigung ausweichen kann. Die anlagebedingte Flächenin-

spruchnahme betrifft überwiegend Lebensräume von untergeordneter Bedeutung. Die temporär beanspruchten Flächen stehen der Art nach Bauende wieder zu Verfügung.

Tabelle 2: Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme (FIA) im Bereich des FFH-Gebiets „Altdorfer Wald“ der alten und neuen technischen Planung.

Code	Typ	Dauerhafte FIA [ha] alt	temporäre FIA [ha] alt	Dauerhafte FIA [ha] neu	temporäre FIA [ha] neu
33.20	Nasswiese				0,01
33.41	Fettwiese	0,08	0,27	0,16	0,51
55.22	Waldmeister-Buchenwald			< 0,01	< 0,01
59.14	Ahorn-Bestand	0,06	0,04	0,10	0,01
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	0,08	0,14	0,16	0,10
59.44	Fichten-Bestand	0,01	< 0,01	0,01	0,01
59.45	Douglasien-Bestand	0,02	0,01	0,06	0,08
60.23	Befestigter Weg			< 0,01	0,01
60.24	Unbefestigter Weg	0,01	< 0,01	0,02	0,02
<i>Summe</i>		<i>0,26</i>	<i>0,47</i>	<i>0,51</i>	<i>0,76</i>

Das baubedingte Tötungsrisiko der Gelbbauchunke wird sich ohne Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen durch die angepasste technische Planung nicht nachteilig erhöhen.

Folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen sind auch mit der angepassten technischen Planung vorgesehen:

- Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/Amphibiensperren (Maßnahme V4)
- Beseitigung von temporären Kleinstgewässern auf den Baunebenflächen (Maßnahme V6)

Die Lage der Reptilien-/Amphibiensperren (V) werden dem neuen Baufeld angepasst (s. Kap. 3.1).

Fazit: Mit Durchführung der beschriebenen Schutzmaßnahmen finden im Verhältnis zu den genehmigten Anlagen keine nachteiligen Auswirkungen statt. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebiets „Altdorfer Wald“ ist auch mit der angepassten technischen Planung gewährleistet.

2.2 Artenschutz-Verträglichkeit

Durch den Bau und Betrieb des Windparks kann es zu Handlungen kommen, die bei Tieren artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG auslösen können. Diese Tatbestände sind ausführlich in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP, Register H 01_01; IUS 2023) analysiert und bewertet.

2.2.1 Fledermäuse

Bezüglich des Kollisionsrisikos bei Fledermäusen ergeben sich keine nachteiligen Änderungen, da sowohl die Standorte als auch die Größe der WEA nicht geändert wurden.

Eine bau- bzw. anlagenbedingte Beanspruchung von Quartieren konnte bei den folgenden Arten nicht ausgeschlossen werden:

- Braunes Langohr, Bechsteinfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Brandtfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus

Durch die Vergrößerung des Baufeldes kommt es zu zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen in Fledermauslebensräumen. Eine Übersicht über die zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen zeigt Tabelle 3.

Tabelle 3: Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme (FIA) von Fledermaus-Lebensräumen der alten und neuen technischen Planung.

Kategorie	Betroffenheit alt	Betroffenheit neu	Betroffenheit gesamt neu
Lebensraum	2,1 ha - < 0,01 ha mit hohem Quartierpotential - 0,5 ha mit mittlerem Quartierpotential	+1,5 ha - + 0,1 ha mit hohem Quartierpotential - + 0,1 ha mit mittlerem Quartierpotential	3,6 ha - 0,1 ha mit hohem Quartierpotential - 0,6 ha mit mittlerem Quartierpotential
Baumhöhlen	12 Bäume mit 23 potentiellen Quartierstrukturen	+ 2 Bäume mit 2 potentiellen Quartierstrukturen, + 2 Vogel-Nistkästen	14 Bäume mit 25 potentiellen Quartierstrukturen + 2 Vogelnistkästen

Ein Verlust von essentiellen Jagdgebieten von kleinräumig jagenden Fledermausarten wird auch unter Berücksichtigung der angepassten technischen Planung nicht angenommen.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (Vermeidungsmaßnahme V2): Ausweitung der Maßnahme auf die zusätzlich erforderlichen Arbeitsbereiche
- Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (CEF-Maßnahme M2): zu den bereits geplanten 115 künstlichen Quartieren werden **10 zusätzliche Quartiere für Fledermäuse** ausgebracht. Die beiden vorhabenbedingt betroffenen Vogel-Nisthilfen werden umgehängt.
- Nutzungsverzicht von Gehölzbeständen (CEF-Maßnahme M1): zu den 110 Bäumen (Suchraum auf rd. 2,9 ha) werden **zusätzlich 50 Bäume (Suchraum auf rd. 1,6 ha)** aus der forstlichen Nutzung entlassen
- Rekultivierung der Baufelder (Gehölzpflanzung) (Maßnahme M8-1): Auf insgesamt 2,1 ha wird ein gestufter artenreicher Waldrand angelegt, der mittelfristige besonders geeignete Jagdhabitats für Fledermäuse darstellen können.

2.2.2 Vögel

Bezüglich des Kollisionsrisikos bei **kollisionsgefährdeten Vogelarten** ergeben sich keine Änderungen, da sowohl die Standorte als auch die Größe der WEA nicht geändert werden.

Bezüglich der **Rastvögel** und der **Zugvögel** ergeben sich durch die angepasste technische Planung ebenfalls keine nachteiligen Beeinträchtigungen.

In der Umgebung der Anlagenstandorte und der Zuwegung konnten insgesamt 42 **Brutvögel** nachgewiesen werden. Bei der ursprünglichen technischen Planung sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten der folgenden Arten betroffen (Tabelle 4):

- Waldschnepfe
- 4 Arten ungefährdeter Höhlenbrüter
- 11 Arten ungefährdeter Gebüsch- und Baumbrüter

Durch die angepasste technische Planung vergrößert sich die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme in Gehölz- und Gestrüppe von 2,07 auf 4,5 ha (**neu: 2,5 ha**). Auf Grundlage der Verteilung der Revierzentren sind **zusätzlich 16 Reviere** (6 Reviere aus der Gruppe der ungefährdeten Höhlenbrüter und zusätzlich 10 Reviere aus der Gruppe der ungefährdeter Gebüsch- und Baumbrüter) betroffen (Tabelle 4) betroffen. Als neue betroffene Arten sind die ungefährdeten Arten Heckenbraunelle und Gartenbaumläufer zu nennen.

Tabelle 4: Vorhabenbedingte Betroffenheiten von nicht windkraftempfindlichen Brutvögeln (alte und neue technische Planung)

Art	Anzahl betroffen alt	Anzahl betroffen neu	Anzahl betroffen gesamt neu
Waldschnepfe	1 Revier	-	1 Revier
Arten ungefährdeter Höhlenbrüter			
Blaumeise	1 Revier	+3 Revier	4 Reviere
Buntspecht	1 Revier	-	1 Revier
Kleiber	2 Reviere	+1 Revier	3 Reviere

Art	Anzahl betroffen alt	Anzahl betroffen neu	Anzahl betroffen gesamt neu
Tannenmeise	1 Revier	+1 Revier	2 Reviere
Gartenbaumläufer	-	+1 Revier	1 Revier
potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Gehölzbestände ab Biotoptypen-Zusatzmerkmal 465)	1,68 ha	+2,09 ha	3,77 ha
Höhlenbäume	8 Bäume (8 Spechthöhlen, 7 Spalten)	+ 1 Baum (1 Spalte) + 2 Nistkästen	9 Bäume (8 Spechthöhlen, 8 Spalten), 2 Vogel-Nistkästen
ungefährdeter Gebüsch- und Baumbrüter			
Amsel	1 Revier	+1 Revier	2 Reviere
Buchfink	4 Reviere	+1 Revier	5 Reviere
Fichtenkreuzschnabel	1 Revier	+1 Revier	2 Reviere
Heckenbraunelle	-	+1 Revier	1 Revier
Mönchsgrasmücken	4 Reviere	+2 Reviere	6 Reviere
Ringeltaube	1 Revier	-	1 Revier
Rotkehlchen	2 Reviere	+1 Revier	3 Reviere
Singdrossel	1 Revier	+2 Reviere	3 Reviere
Sommergoldhähnchen	2 Reviere	-	2 Reviere
Wintergoldhähnchen	1 Revier	-	1 Revier
Zaunkönig	1 Revier	-	1 Revier
Zilpzalp	1 Revier	+1 Revier	2 Reviere
potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten	2,07 ha	+ 2,4 ha	4,48 ha

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (Vermeidungsmaßnahme V2): Ausweitung der Maßnahme auf die zusätzlich erforderlichen Arbeitsbereiche
- Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen (CEF-Maßnahme M3): zu den 30 Nisthilfen werden 6 zusätzliche Nisthilfen für Vögel ausgebracht. Die beiden vorhabenbedingt betroffenen Nisthilfen werden umgehängt.
- Nutzungsverzicht von Gehölzbeständen (CEF-Maßnahme M1): zu den 110 Bäumen (Suchraum auf rd. 2,9 ha) werden **zusätzlich 50 Bäume (Suchraum auf rd. 1,6 ha)** aus der forstlichen Nutzung entlassen

2.2.3 Haselmaus

Die Haselmaus ist ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen durch die Rodungsarbeiten vom Verbotstatbestand der Tötung (§ 44 (1) BNatschG) betroffen. Das bau- bedingte Tötungsrisiko der Haselmaus wird sich durch die angepasste technische Planung nicht weiter erhöhen.

Zur Vermeidung von vorhabenbedingten Tötungen werden folgende Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt:

- Besondere Berücksichtigung der Haselmaus bei Freistellung der Flächen (V5)

Die Vermeidungsmaßnahme V5 wird auf die zusätzlich benötigten Baufelder erweitert.

Durch die zusätzlich benötigten Flächen für Kranstellplätze und Arbeitsräume werden zusätzlich Lebensräume der Haselmaus in Anspruch genommen (Tabelle 5). Die Gesamtfläche, für die in unterschiedlicher Dichte Fortpflanzungs- und Ruhestätten innerhalb der Baufelder anzunehmen sind, beträgt nach der neuen technischen Planung **zusätzlich rund 2,0 ha** (insgesamt 4,1 ha).

Die Anzahl der von der Zerstörung betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten entsprechen der Anzahl der in den Baufeldern zu vermutenden Anzahl von Haselmäusen, die nach der neuen technischen Planung bei 19 Tieren liegt (**+ 10 Tiere**). Für die Fortpflanzungsstätten, d.h. die von geschlechtsreifen Weibchen genutzten Sommernester, wird von einer Anzahl von 6 ausgegangen (Herleitung siehe saP, IUS 2023).

Eine Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten i.S.v. §44 Abs. 1 Nr. 3 durch die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wird jedoch nicht angenommen. Aufgrund der geringen Siedlungsdichte, der nach wie vor vergleichsweise kleinen Flächeninanspruchnahmen und der zahlreichen Ausweichhabitate ist davon auszugehen, dass die Art ohne Beeinträchtigung ausweichen kann.

Tabelle 5: Herleitung der Siedlungsdichte der Haselmäuse in den Rodungsbereichen (alte und neue technische Planung)

Lebensraum	Rodungsbereiche (alt)	Rodungsbereiche (neu)	Rodungsbereiche (gesamt neu)
Besonders günstige Lebensräume (jeweils 10 Tiere/ha)	rund 0,1 ha (1 Tier)	+0,5 ha (5 Tiere)	rund 0,6 ha (6 Tiere)
günstige Lebensräume (jeweils 5 Tiere/ha)	rund 1,3 ha (rd. 7 Tiere)	+ 1,1 ha (5 Tiere)	rund 2,4 ha (rd. 12 Tiere)
Geeignete, aber nicht günstige Lebensräume (jeweils 1 Tier/ha)	rund 0,7 ha (rund 1 Tier)	+ 0,4 ha -	rund 1,1 ha (rund 1 Tier)

Summe	rd. 2,1 ha (9 Tiere)	+ 2,0 ha (10 Tiere)	rd. 4,1 ha (19 Tiere)
-------	-------------------------	------------------------	--------------------------

Nach Bauende werden die temporär beanspruchten Baufelder rekultiviert (Maßnahme M8-1). Die Maßnahme wird auf die zusätzlichen Arbeitsbereiche auf insgesamt 2,3 ha ausgeweitet. Hierdurch wird sich das Lebensraumpotential der Haselmaus verbessern, indem idealtypische Lebensräume geschaffen werden. Zusätzlich werden in der Umgebung der Baufelder zu den 40 Haselmausnistkästen **40 zusätzliche Kästen** aufgehängt, um der Art kurzfristig Unterschlupfmöglichkeiten zu bieten (Maßnahme M4).

2.2.4 Amphibien

Im Untersuchungsgebiet wurde die **Gelbbauchunke** als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen.

Durch den Ausbau einer Zuwegung zwischen der WEA 5 und der WEA 6 werden Fortpflanzungsstätten der Gelbbauchunke in Anspruch genommen. Durch die angepasste technische Planung sind keine zusätzlichen Fortpflanzungsstätten betroffen.

Die nicht ganz ausgeschlossene Inanspruchnahme von Ruhestätten (Tagesverstecke, Winterquartiere) wird auch im Bereich der angepassten technischen Planung ausgeweitet. Da in der Umgebung weitere zahlreiche Versteckmöglichkeiten gegeben sind, wird durch den Bau des Windparks der Verbotstatbestand der Zerstörung von Ruhestätten (§44 Abs. 1 Nr. 3) nicht eintreten. Die Gelbbauchunke kann ohne Beeinträchtigung ausweichen.

Mögliche baubedingte Tötungen könnten auch im Bereich der angepassten technischen Planung auftreten. Das Eintreten des Verbotstatbestandes kann durch Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden.

Um eine Schädigung von Gelbbauchunken in den beschriebenen Wirkungsbereichen des Vorhabens zu vermeiden und somit Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG abzuwenden, werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Einzäunen von Vorhabenflächen mit Amphibiensperren (Vermeidungsmaßnahme V4): Erweiterung der Maßnahme um die zusätzlichen Arbeitsräume
- Beseitigung von temporären Kleinstgewässern im Bereich der Baufelder und Zuwegungen (Vermeidungsmaßnahme V6): Erweiterung der Maßnahme um die zusätzlichen Arbeitsräume
- Anlage eines Komplexes aus Kleinstgewässern (Maßnahme M7): Maßnahme bleibt unverändert
- Anlage eines Wildackers (Maßnahme M7-1): Maßnahme wird um 5 Meter verschoben / bleibt funktional unverändert

2.2.5 Weitere Artengruppen

Bei folgenden Arten/Artengruppen wird auch unter der Berücksichtigung der neuen technischen Planung davon ausgegangen, dass eintretende Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1

BNatSchG auszuschließen sind:

- Reptilien-Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Schmetterlinge des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Holzbewohnende Käfer des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Gefäßpflanzen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

2.3 Umweltverträglichkeit (i.S.d. UVPG)

Um die Auswirkungen des geplanten Vorhabens zu ermitteln wurde Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt (UVP-Bericht, Register F 01_02; IUS 2023).

Im Folgenden werden die Auswirkungen des ursprünglichen Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter wiedergegeben sowie die zusätzlichen Auswirkungen aufgrund der Anpassung der technischen Planung dargestellt.

2.3.1 Schutzgut Mensch

Durch den Bau und Betrieb des Windparks werden keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch erwartet. Auch durch die angepasste technische Planung werden keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch erwartet. Die zusätzlich erforderlichen Baufelder führen auch in der Summe nicht zu nachteiligen Auswirkungen.

Die betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut durch Lärm, Schattenwurf und/oder Eisfall verbleiben unverändert. Durch Vermeidungsmaßnahmen werden die Wirkungen unterhalb der gesetzlichen Vorgaben bleiben, so dass auch hier keine nachteiligen Beeinträchtigungen verbleiben.

2.3.2 Schutzgut Tiere

2.3.2.1 Fledermäuse

Durch die angepasste technische Planung kommen folgende zusätzliche Wirkungen bei der Artengruppe der Fledermäuse hinzu:

- bau- und anlagebedingte Wirkungen:
 - Quartierverlust: Vorhabenbedingt werden **zusätzlich rd. 1,5 ha** (insgesamt: 3,6 ha; ursprüngliche Planung rd. 2,1 ha) Gehölzlebensräume als Lebensräume von Fledermäusen beansprucht. Davon haben 0,1 ha ein hohes Quartierpotential (ursprüngliche Planung: <0,01 ha) und rd. 0,6 ha ein mittleres Quartierpotential (ursprüngliche Planung: 0,5 ha). Im Bereich der zusätzlichen Baufelder sind **2 Bäume** (ursprüngliche Planung: 12 Bäume) **mit 2 potentiellen Quartieren sowie 2 Vogelnistkästen** betroffen. Ein Verlust essentieller Jagdhabitats wird weiterhin nicht angenommen.
- betriebsbedingte Wirkungen:
 - keine zusätzlichen Wirkungen zu erwarten

2.3.2.2 sonstige Säugetiere

Eine erhebliche nachteilige Beeinträchtigung durch die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wird weiterhin nicht angenommen. Aufgrund der geringen Siedlungsdichte, der immer noch vergleichsweise kleinen Flächeninanspruchnahmen und der zahlreichen Ausweichhabitate ist davon auszugehen, dass die Art ohne Beeinträchtigung ausweichen kann.

Auch bezüglich der Wildkatze werden keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die angepasste technische Planung erwartet.

Die angepasste technische Planung wird den durch den Altdorfer Wald verlaufenden Wildtierkorridor nicht nachteilig beeinträchtigen. Es verbleibt ein ausreichend ungestörter Korridor, den die Tiere weiterhin nutzen können.

2.3.2.3 Vögel

Durch die angepasste technische Planung kommen folgende zusätzliche Wirkungen bei der Artengruppe der Vögel hinzu:

- bau- und anlagebedingte Wirkungen:
 - Verluste von Revieren durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme auf **zusätzlichen rd. 2,5 ha** Gehölzbestände (insgesamt: 4,6 ha; ursprüngliche Planung rd. 2,1 ha)
 - Eine zusätzliche Betroffenheit kann bei **16 Revieren ungefährdeter Vogelarten** angenommen werden (s. Tabelle 4 auf Seite 13). Zwei ungefährdete Vogelarten sind durch die angepasste technische Planung neu betroffen (Gartenbaumläufer, Heckenbraunelle). Zwei Vogelnisthilfen müssen umgehängt werden.
- Betriebsbedingte Wirkungen:
 - keine zusätzlichen Wirkungen zu erwarten

2.3.2.4 Reptilien

Durch die angepasste technische Planung sind weitere Lebensräume der Waldeidechse und potentiell der Blindschleiche betroffen. Wegen der weiterhin bestehenden Möglichkeit des Ausweichens in angrenzende Lebensräume ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

2.3.2.5 Amphibien

Auch durch die angepasste technische Planung werden keine zusätzlichen Fortpflanzungsstätten von Amphibien zerstört oder beschädigt, jedoch werden zusätzliche Landlebensräume von Amphibien beansprucht. Da sich in der Umgebung zahlreiche weitere potentielle Verstecke befinden, ist ein Ausweichen ohne Beeinträchtigung auch mit der angepassten technischen Planung anzunehmen. Die nicht auszuschließenden baubedingten Tötungen bei der Baufeldfreimachung bestehen weiterhin.

2.3.2.6 Sonstige Arten

Nachteilige Beeinträchtigungen auf sonstige Tiergruppen (u.a. Schmetterlinge des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, Holzbewohnende Käfer des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) werden aufgrund fehlender Nachweise weiterhin nicht angenommen.

2.3.3 Schutzgut Pflanzen/Biotypen

Das Schutzgut Pflanzen/Biotypen ist durch folgende Wirkungen erheblich betroffen:

- Dauerhafter Verlust von Biotypen
- Temporärer Verlust von Biotypen durch Arbeitsräume

Dauerhafter Verlust von Biotypen

Durch das Betonfundament für die WEA, angrenzende geschotterte Kranstellflächen sowie der dauerhafte Ausbau im Bereich von Kurven waren ursprünglich insgesamt 1,04 ha Biotypen mit sehr hoher, hoher und mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung betroffen. Unter der Berücksichtigung der angepassten technischen Planung sind auf [weiteren 1,18 ha](#) (insgesamt rd. 2,22 ha) dauerhafte Flächeninanspruchnahmen mit sehr hoher, hoher und mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung betroffen (Tabelle 6).

Tabelle 6: Dauerhafter Verlust von Biotoptypen (alte und neue technische Planung)

Code	Biotoptyp	Dauer- hafte FIA (alt)	Dauer- hafte FIA (neu)	Dauer- hafte FIA (gesamt neu)
Biotoptypen sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung				
55.22	Waldmeister-Buchen-Wald	0,02 ha	0,23 ha	0,25 ha
Biotoptypen hoher naturschutzfachlicher Bedeutung				
58.11	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	0,05 ha	0,10 ha	0,15 ha
58.21	Sukzessionswald mit überwiegendem Laub- baumanteil		<0,01 ha	<0,01 ha
Biotoptypen mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung				
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	0,12 ha	0,09 ha	0,21 ha
35.31	Brennnessel-Bestand	<0,01 ha	<0,01 ha	<0,01 ha
35.38	Bestand des Drüsigen Springkrautes		<0,01 ha	<0,01 ha
35.50	Schlagflur	0,02 ha		0,02 ha
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte		0,01 ha	0,01 ha
43.11	Brombeer-Gestrüpp	0,01 ha		0,01 ha
59.10	Laubbaum-Bestand		<0,01 ha	<0,01 ha
59.12	Erlen-Bestand	<0,01 ha		<0,01 ha
59.14	Ahorn-Bestand	0,09 ha		0,09 ha
59.16	Edellaubholz-Bestand		<0,01 ha	<0,01 ha
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	0,13 ha	0,03 ha	0,16 ha
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laub- baumanteil	0,15 ha	0,18 ha	0,41 ha
59.22	Mischbestand mit überwiegendem Nadel- baumanteil	0,4 ha	0,37 ha	0,58 ha
59.44	Fichten-Bestand	0,02 ha	0,22 ha	0,24 ha
59.45	Douglasien-Bestand	0,02 ha	0,05 ha	0,07 ha
59.46	Tannen-Bestand	<0,01 ha	0,02 ha	0,02 ha
	<i>Summe</i>	<i>1,04 ha</i>	<i>1,18 ha</i>	<i>2,22 ha</i>

Temporärer Verlust von Biotoptypen durch Arbeitsräume

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme wird als Eingriff gewertet, wenn die Biotoptypen sehr hohe oder hohe naturschutzfachliche Bedeutung besitzen oder längere Entwicklungszeiten aufweisen.

Insgesamt waren ursprünglich temporäre Eingriffe auf insgesamt 1,19 ha zu erwarten. Unter der Berücksichtigung der angepassten technischen Planung sind auf **weiteren 0,52 ha** (gesamt 1,73 ha) temporäre Flächeninanspruchnahmen mit sehr hoher, hoher naturschutzfachlicher Bedeutung oder Biotoptypen mit längerer Entwicklungszeit betroffen (Tabelle 6).

Tabelle 7: Temporärer Verlust von Biotoptypen (alte und neue technische Planung)

Code	Biotoptyp	temporäre FIA (alt)	temporäre FIA (neu)	temporäre FIA (gesamt neu)
Biotoptypen sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung				
55.22	Waldmeister-Buchen-Wald	0,05 ha	0,17 ha	0,22 ha
52.11	Bruchwald		9 m ²	9 m ²
Biotoptypen hoher naturschutzfachlicher Bedeutung				
58.11	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	0,06 ha	-0,02 ha	0,04 ha
58.21	Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil		0,06 ha	0,06 ha
58.22	Sukzessionswald mit überwiegendem Nadelbaumanteil		<0,01 ha	<0,01 ha
33.20	Nasswiese		0,01 ha	0,01 ha
Biotoptypen mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung				
59.10	Laubbaum-Bestand		0,01 ha	0,01 ha
59.12	Erlen-Bestand	0,01 ha	0,01 ha	0,02 ha
59.14	Ahorn-Bestand	0,04 ha	0,03 ha	0,07 ha
59.16	Edellaubholz-Bestand		0,04 ha	0,04 ha
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	0,11 ha	-0,04 ha	0,07 ha
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	0,16 ha	0,29 ha	0,45 ha
59.22	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	0,52 ha	0,38 ha	0,90 ha
59.40	Nadelbaum-Bestand		0,02 ha	0,02 ha
59.44	Fichten-Bestand	0,20 ha	0,46 ha	0,66 ha
59.45	Douglasien-Bestand		0,07 ha	0,07 ha
59.46	Tannen-Bestand	0,05 ha	0,01 ha	0,06 ha
	<i>Summe</i>	<i>1,19 ha</i>	<i>0,52 ha</i>	<i>1,73</i>

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope zu erwarten.

2.3.4 Schutzgut biologische Vielfalt

Auch unter Berücksichtigung der angepassten technischen Planung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt zu befürchten.

2.3.5 Schutzgut Fläche

Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche resultieren aus der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme versiegelter und unversiegelter Flächen. Vorhabenbedingt werden rd. 0,18 ha (neu: -0,05 ha weniger; alt: 0,23 ha) vollständig versiegelt (Betonfundamente). Eine Teilversiegelung erfolgt auf rd. 1,1 ha (neu: + 0,3 ha; alt: 0,8 ha) (Kranstellfläche, Neuanlage Weg, Kurvenausbau). Dies stellen erhebliche Wirkungen dar.

Temporär werden baubedingt rd. 3,3 ha (neu: +1,7 ha; alt: 1,6 ha) durch Schotterung teilversiegelt (u.a. BE-Flächen, Arbeitsraum, Hilfskranfläche). Nach Bauende werden diese Flächen wieder rekultiviert, so dass die Wirkung nicht erheblich ist.

Betriebsbedingt kommt es zu keinen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

2.3.6 Schutzgut Boden

Bau- und anlagebedingte Eingriffe

Der für den Eingriff in den Boden nach angepasster technischer Planung erforderliche Kompensationsbedarf ist in der Tabelle 8 dargestellt.

Es ergibt sich ein rechnerischer Kompensationsbedarf für die angepasste technische Planung von 198.866 Ökopunkten (ÖP) (neu: 57.729 ÖP; alt: 141.137 ÖP) für den Eingriff in den Boden.

Der Überschwenkbereich in den Kurvenradien stellt keinen Eingriff in den Boden dar, da hier nur Baumfällungen erfolgen.

Tabelle 8: Kompensationsbedarf für den in Anspruch genommenen Boden. Bei den temporär und nach Bauende rekultivierten Flächen wird nach LUBW (2012) ein Verlust der ursprünglichen Leistungsfähigkeit von pauschal 10 % angesetzt

Bodentyp	Wirkung auf den Boden	Planung	Fläche [m ²]	Bewertung vor dem Eingriff		Bewertung nach Eingriff		Abwertung durch Maßnahme	Kompensationsbedarf	
				Wertstufe	ÖP / m ²	Wertstufe	ÖP / m ²		Bodenwert-einheiten	ÖP
U141 - Gley aus schluffig-lehmigen Beckensedimenten	Versiegelung / Befestigung	Beton	452	2,5	10	0	0	-2,5	1.130	4.520
	Versiegelung / Befestigung	verdichteter Schotter (Kranstellfläche)	1.564	2,5	10	0	0	-2,5	3.910	15.640
	Versiegelung / Befestigung	Weg	530	2,5	10	0	0	-2,5	1.325	5.300
	Abgrabung / Überschüttung	Rekultivierung	7.617	2,5	10	2,25	9	-0,25	1.904	7.617
U170 – Parabraunerde aus schluffig-sandigen glazilimnischen Ablagerungen	Versiegelung / Befestigung	Beton	904	3,33	13,32	0	0	-3,33	3.010	12.041
	Versiegelung / Befestigung	verdichteter Schotter (Kranstellfläche)	3.130	3,33	13,32	0	0	-3,33	10.423	41.692
	Versiegelung / Befestigung	Weg	3.728	3,33	13,32	0	0	-3,33	12.414	49.657
	Abgrabung / Überschüttung	Rekultivierung	24.917	3,33	13,32	3	12	-0,33	8.223	32.890
U42 - Podsolige Bänderparabraunerde und Podsol-Bänderparabraunerde (Beckensande)	Bestandsweg	Bestandsweg	14.199	0	0	0	0	0	0	0
	Versiegelung / Befestigung	Beton	452	2,33	9,32	0	0	-2,33	1.053	4.213
	Versiegelung / Befestigung	verdichteter Schotter (Kranstellfläche)	1.566	2,33	9,32	0	0	-2,33	3.649	14.595
	Versiegelung / Befestigung	Weg	414	2,33	9,32	0	0	-2,33	965	3.858
U90 - Pseudogley aus Geschiebemergel	Abgrabung / Überschüttung	Rekultivierung	7.150	2,33	9,32	2,1	8,4	-0,23	1.645	6.578
	Bestandsweg	Bestandsweg	2.200	0	0	0	0	0	0	0
U94 - Pseudogley und Parabraunerde-Pseudogley aus Beckensedimenten	Bestandsweg	Bestandsweg	32	0	0	0	0	0	0	0
	Abgrabung / Überschüttung	Rekultivierung	265	2,5	10	2,25	9	-0,25	66	265
	Gesamt	Gesamt	69.120						49.717	198.866

*Werte werden als ganze gerundete Zahlen angegeben. Die Summe der Ökopunkte errechnete sich aus den ungerundeten Werten.

2.3.7 Schutzgut Wasser

Eine direkte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern ist auch durch die angepasste technische Planung nicht vorgesehen. Erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Zusätzliche bau- und betriebsbedingte Auswirkungen sind ebenfalls nicht zu erwarten.

2.3.8 Schutzgut Klima und Luft

Es sind auch unter Berücksichtigung der angepassten technischen Planung keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten.

2.3.9 Schutzgut Landschaft

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft resultieren aus den weit sichtbaren WEA. Weder Standort noch Größe der WEA werden durch die angepasste technische Planung verändert, so dass es keine zusätzlichen Auswirkungen bezüglich der angepassten technischen Planung gibt.

2.3.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Auswirkungen auf das Schutzgut entstehen durch bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme forst- und landwirtschaftlich genutzter Flächen.

Anlagebedingt werden durch die Betonfundamente und Kranstellflächen zu den rd. 0,8 ha forstwirtschaftlich genutzte Flächen **zusätzliche 1,6 ha** dauerhaft in Anspruch genommen (Insgesamt 2,4 ha). Wegen dauerhaften Inanspruchnahme ist diese Wirkung erheblich.

Für die Herstellung des Arbeitsraums im Bereich der WEA werden forst- und landwirtschaftlich genutzte Flächen beansprucht (rd. 1,19 ha + **zusätzlich 0,5 ha Wald**, 0,4 ha + **zusätzlich 0,5 ha Wiese**), der derzeit vorhandene Baumbestand wird entfernt. Während der Bauphase stehen diese Flächen nicht für die forstwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung. Nach Bauende werden die Bereiche wieder mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt bzw. wieder Grünland eingesät. Wegen der befristeten Inanspruchnahme ist diese Wirkung nicht erheblich.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

2.3.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Auch unter Berücksichtigung der angepassten technischen Planung geht die negative Aufsummierung der erwartenden Veränderungen der einzelnen Schutzgüter nicht mit einem nachteiligen Einfluss auf das gesamte ökosystemare Wirkungsgefüge einher. Die Veränderungen der einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der angepassten technischen Planung haben daher keinen Nachteil für das gesamte Ökosystem.

2.4 Verträglichkeit mit planerischen Vorgaben

Die Verträglichkeit mit Schutzgebieten wurde im UVP-Bericht (IUS 2023, Antrag nach BImSch-Gesetz Register F 01-02) festgestellt. Im Folgenden werden Aussagen gemacht, ob die Verträglichkeit mit planerischen Vorgaben weiterhin bestehen.

Bei nachfolgenden planerischen Vorgaben ergeben sich durch die angepasste technische Planung keine Änderungen (s. Tabelle 9). Die Aussagen im UVP-Bericht haben weiterhin gültig.

- Regionalplan, Flächennutzungsplan
- Schutzgebiete¹
- Waldschutzgebiete
- Nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 33 NatSchG BW/§ 30a LWaldG pauschal geschützte Biotope
- Waldfunktionen nach der Waldfunktionenkartierung
- Wildtierkorridor
- Geschützte Objekte nach Denkmalschutzrecht

Einige kleinere Flächen des Biotopverbunds Baden-Württembergs sind durch das Vorhaben betroffen. In der nachfolgenden Tabelle sind die zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen durch Anpassung der technischen Planung dargestellt.

Tabelle 9: Übersicht über die zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen unterschiedlicher planerischen Vorgaben

Typ	Flächeninanspruchnahme (alt)	Flächeninanspruchnahme (neu)	Flächeninanspruchnahme (gesamt neu)
Kernflächen des Schutzgebietssystems Natura 2000			
FFH – Lebensraumtyp	-	250 m ² (50 m ² dauerhaft Kranauslegerfläche, 40 m ² Überschwenkbereich, 160 m ² Böschung)	250 m ² (50 m ² dauerhaft Kranauslegerfläche, 40 m ² Überschwenkbereich, 160 m ² Böschung)
FFH – Lebensstätte (keine erhebliche Beeinträchtigung; s. NATURA-2000-	0,73 ha Lebensstätte Gelbbauch-	0,54 ha Lebensstätte Gelbbauchunke	1,27 ha Lebensstätte Gelbbauchunke (nicht

¹ Das im Vorhabenbereich befindliche FFH-Gebiet 8124341 „Altdorfer Wald“ wird im Kap. 2.1 detailliert behandelt.

Typ	Flächeninanspruchnahme (alt)	Flächeninanspruchnahme (neu)	Flächeninanspruchnahme (gesamt neu)
Verträglichkeitsuntersuchung; IUS 2022)	unke (nicht erheblich)	(nicht erheblich)	erheblich)
Kernflächen und Kernräume des Regionalen Biotopverbund (RBV)			
Kernflächen u. Kernräume des Fachplans Landesweiter Biotopverbund	20 m ² Kernraum feuchter Standorte rd. 100 m ² Kernraum feuchter Standorte Rückschnitt Gehölze	-	20 m ² Kernraum feuchter Standorte rd. 100 m ² Kernraum feuchter Standorte Rückschnitt Gehölze
Gewässerbiotope der Waldbiotopkartierung	-	-	
Biotopverbund "Wald"			
Prioritäre Waldvogellebensräume im RBV (TRAUTNER 2017)	170 m ² durch Wegeausbau 750 m ² Überschwembereich, Rückschnitt Gehölze	425 m ² Überschwembereich	170 m ² durch Wegeausbau 1.175 m ² Überschwembereich, Rückschnitt Gehölze
Bannwald	-	-	
Anspruchstypen des Zielartenkonzeptes BW (ZAK)			
Naturnahe Quellen im Wald	-	-	
Waldbiotope der landesweiten Waldbiotopkartierung	-	Eine Böschung nördlich der WEA 5 grenzt unmittelbar an das Geschützte Biotop „Toteisloch nördlich Schussentobel“. Durch die Ökologische Baubegleitung wird eine Beeinträchtigung des Biotops vermieden.	

Erläuterungen zu den zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen:

Kernflächen des Schutzgebietssystems Natura 2000

- FFH – Lebensraumtyp: Im Bereich der Zuwegung zwischen der WEA 5 und der WEA 6 kommt es zur Flächeninanspruchnahme des LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwald) auf insgesamt rd. 250 m². Auf rd. 80 m² (davon sind 40 m² Rückegasse) wird für die Herstellung des Überschwembereiches Gehölze temporär zurückgeschnitten. Auf 50 m² wird dauerhaft eine Kranauslegerfläche vorgehalten. Auf weiteren 160 m² müssen Böschungen für den Ausbau einer Kurve bzw. für die Kran-

auslegerfläche hergestellt werden. Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) sind Flächeninanspruchnahmen unter 250 m² für relativen Verlust < 1% als nicht erheblich anzusehen. Wenn der relative Verlust bei < 0,5 % ist, liegt der Schwellenwert bei 1.250 m², bei einem relativen Verlust von < 0,01 % liegt der Schwellenwert bei 2.500 m². Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9130 mit 402,88 ha vor (Managementplan „Altdorfer Wald“, RP TÜBINGEN 2020) Bei einer Flächeninanspruchnahme des LRT 9130 von 250 m² entspricht das 0,01 % der Gesamtfläche. Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 9130 ist demnach nicht zu erwarten.

Im Bereich der bestehenden Wege ist tatsächlich kein FFH-Lebensraumtyp betroffen. Die Überlagerung ist hier der digitalen Unschärfe geschuldet.

- FFH – Lebensstätte: Durch die angepasste technische Planung werden insgesamt 1,27 ha Lebensstätte der Gelbbauchunke in Anspruch genommen. Dies führt im Vergleich zur ursprünglichen Planung zu einer **zusätzlichen Flächeninanspruchnahme von 0,54 ha**. Auch die zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen betreffen überwiegend Lebensräume von untergeordneter Bedeutung für die Gelbbauchunke. Fortpflanzungsgewässer sind innerhalb des FFH-Gebietes ebenfalls nicht betroffen. Durch vorgesehene Schutzmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.
- Prioritäre Waldvogellebensräume im RBV (TRAUTNER 2017): Durch die angepasste technische Planung sind an der Zuwegung von der L284 zur WEA6 **zusätzliche Überschwenkbereiche auf 425 m²** (190 m² + 235 m²) im Bereich von Prioritären Waldvogellebensräumen herzustellen (Abbildung 4). Es ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen, da im Überschwenkbereich nur einzelne Bäume und Äste zurückgeschnitten werden müssen. Nach dem Bau können hier wieder Gehölze wachsen.

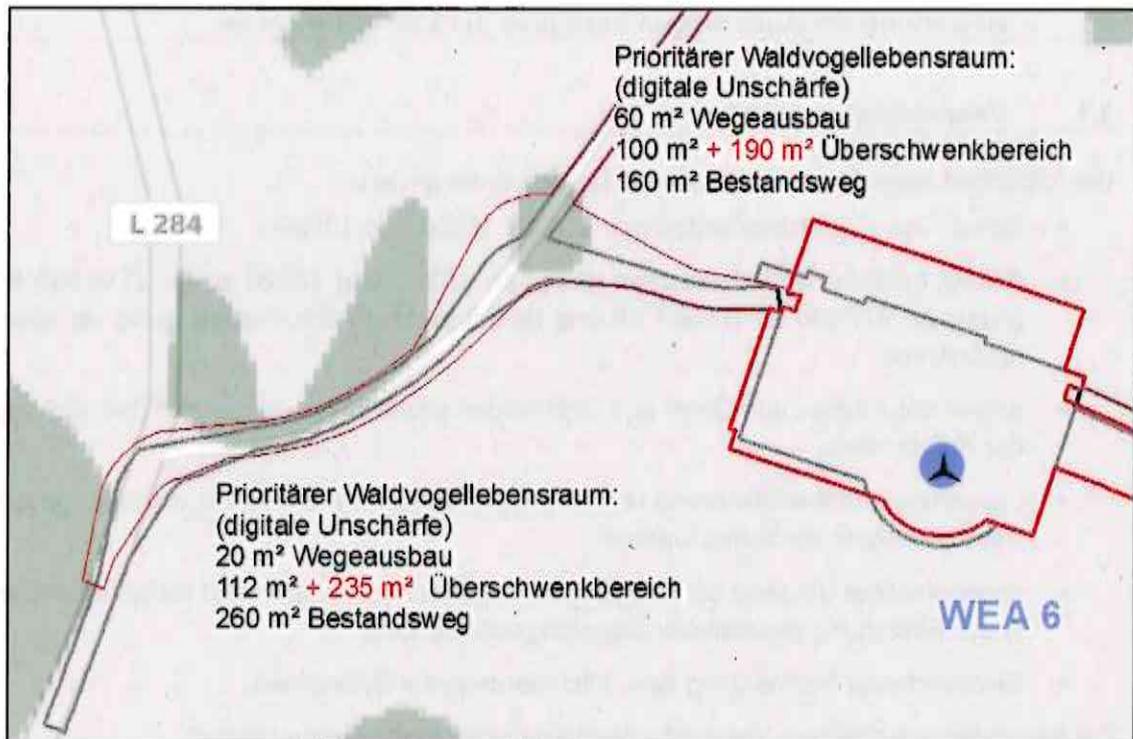


Abbildung 4: Zusätzliche Betroffenheit durch die angepasste technische Planung von Prioritären Waldvogellebensräumen im RBV (nach TRAUTNER 2017) an der Zuwegung zur WEA 6. Graue Linien: ursprüngliche technische Planung; rote Linien: angepasste technische Planung. Veränderter Ausschnitt aus der Karte 7 Biotopverbund (UVP Bericht IUS 2023).

3 Bewertung der Änderungen bezüglich der LBP-Maßnahmen

3.1 Vermeidungsmaßnahmen

Die folgenden allgemeinen Maßnahmen bleiben unverändert:

- Schutz von Gehölzbeständen gemäß DIN 18900 und 18920
- Schutz belebter Bodenschichten nach DIN 18300 und 18320 sowie ZTVEstB 94 (Ausgabe 97) und ZTVLaStB 05 und Rekultivierung nach Fertigstellung der Baumaßnahme
- getrennter Ausbau von Ober- und Unterboden sowie Verwendung zur Überdeckung der Fundamente
- Lockerung und Rekultivierung von temporär beanspruchten Böden, die im Zuge der Baumaßnahme verdichtet wurden
- sachgerechter Umgang mit Fahrzeugen, technischen Anlagen und Gefahrenstoffen sowie Einhaltung gesetzlicher Regelungen/Vorgaben
- Richtwerte zur Vermeidung bzw. Minimierung von Emissionen

Die folgenden spezifischen Vermeidungsmaßnahmen bleiben unverändert:

- Optimierung von WEA-Standorten (Maßnahme V1)
- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung (Maßnahme V2)
- Kontrolle der potentiellen Fledermausquartiere im Vorfeld der Fällarbeiten (Maßnahme V3)
- Besondere Berücksichtigung der Haselmaus bei Freistellung der Flächen (Maßnahme V5)
- Beseitigung von temporären Kleinstgewässern auf den Baunebenflächen (Maßnahme V6)
- Abschaltalgorithmus zur Kollisionsvermeidung von Fledermäusen (Maßnahme V7)
- Rekultivierung der Baufelder (Maßnahme V8)
- Erdverlegung von Kabeln (Maßnahme V9)
- Schutz und Sicherung archäologischer Bodenfunde (Maßnahme V10)
- Rückbauverpflichtung (Maßnahme V11)

Die folgende Vermeidungsmaßnahme wird durch die angepasste technische Planung modifiziert

- Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/Amphibiensperren (Maßnahme V4)

3.1.1 Einzäunen von Vorhabenflächen mit Reptilien-/Amphibiensperren (Maßnahme V4)

Um eine Schädigung von Gelbbauchunken im Bereich der WEA 5 sowie entlang der Zuwegung zwischen WEA 5 und WEA 6 zu vermeiden, wird das Baufeld mit einem mind. 30 cm hohen Amphibienschutzzaun, eingefasst (insges. rd. 1.400 m; alt: rd. 1.200 m).

Die Lage des Zaunes wird im Bereich des Baufeldes entsprechend der neuen Außengrenze angepasst. Die Abbildung 5 zeigt den alten und neuen Verlauf der Reptilien-/Amphibiensperre.

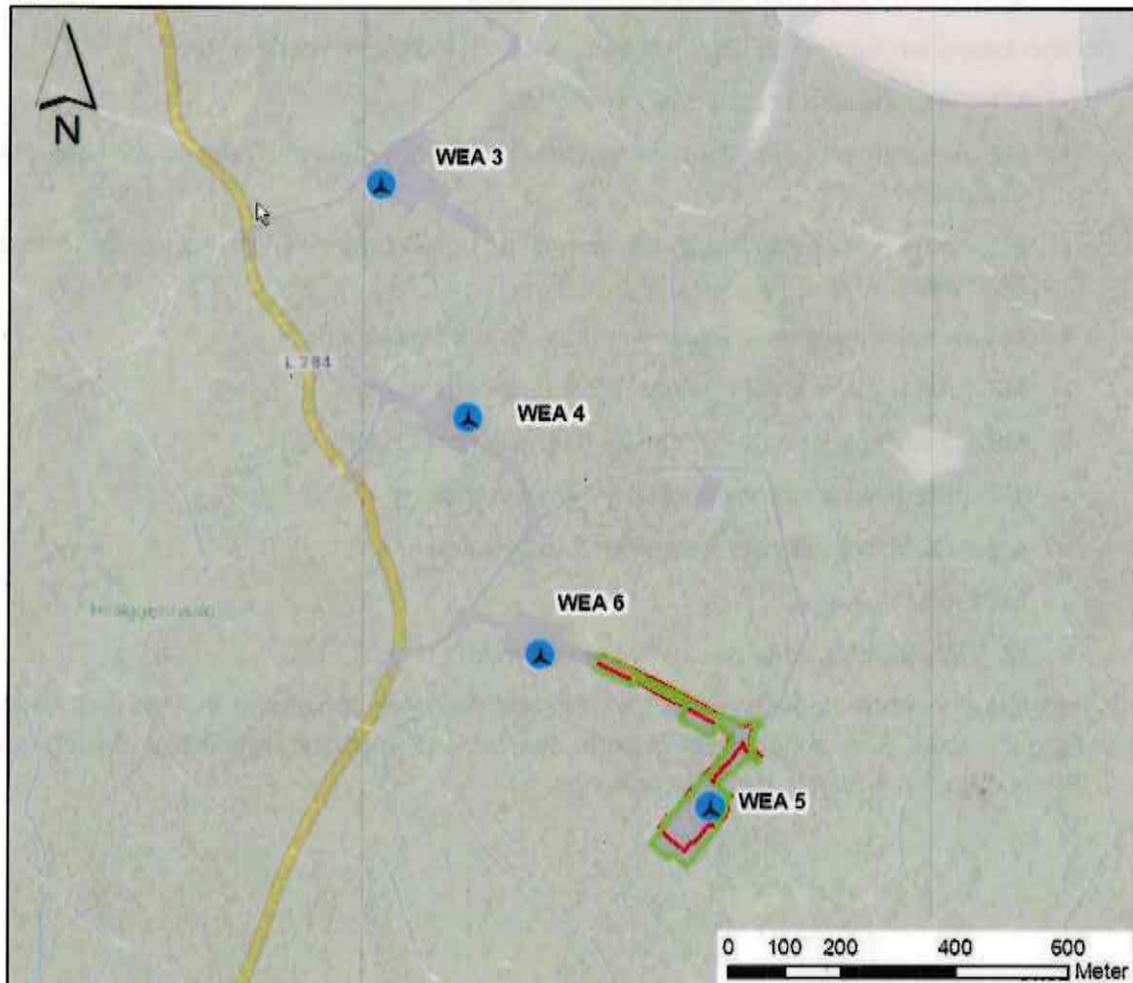


Abbildung 5: Lage des Amphibienschutzzaunes (alt: rote Linie, neu grüne Linie, Vermeidungsmaßnahme V4).

3.2 Maßnahmen zur Kompensation

Bei den folgenden Maßnahmen zur Kompensation sind keine Änderungen erforderlich:

- M5 Optimierung von Toteislöchern
- M6 Verschluss von Gräben
- M7 Anlage eines Komplexes aus Kleinstgewässern für die Gelbbauchunke
- M10 Waldumbau zum Stieleichen-Mischwald

Bei den folgenden Kompensationsmaßnahmen sind Änderungen erforderlich:

- M1 Nutzungsverzicht von Waldbeständen
- M2 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere
- M3 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen
- M4 Verbesserung des Höhlenangebots für die Haselmaus
- M7-1 Anlage eines Wildackers für die Gelbbauchunke
- M8-1 Rekultivierung der Baufelder (Gehölzpflanzungen)
- M8-2 Rekultivierung der Baufelder (Wiesenansaat)
- M8-3 Rekultivierung der Baufelder (Sukzession)
- M9 Erstaufforstung
- M10 Waldumbau zum Stieleichen-Mischwald

Nachfolgend werden die Änderungen der Kompensationsmaßnahmen in Text und Abbildung dargestellt. Eine zusammenfassende aktualisierte kartographische Darstellung der LBP-Maßnahmen erfolgt in Karte 2 (Anhang).

3.2.1 M1 Nutzungsverzicht von Gehölzbeständen

Der Ausgleichsbedarf für den Verlust von Lebensstätten von Fledermäusen wurde entsprechend den Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zum Thema „Fledermäuse und Windkraft im Wald“ (HURST et al. 2016a) ermittelt:

Der Ausgleichsbedarf errechnet sich aus dem Quartierpotential der Eingriffsflächen sowie dem Anteil an essentiellen Jagdhabitaten. Beim Bau des Windparks werden 0,1 ha (neu: 0,1 ha; alt: < 0,01 ha) Wälder mit hohem Quartierpotential und rd. 0,6 ha (neu: 0,1 ha; alt: 0,5 ha) Laub- und Mischwälder mit mittlerem Quartierpotential in Anspruch genommen. Auf rd. 2,8 ha (neu: 1,2 ha; alt: 1,6 ha) beanspruchter Waldfläche besteht ein geringes Quartierpotential.

Bei dem Verlust von Waldflächen mit hohem Quartierpotenzial wurde ein Ausgleichsbedarf von 1:3 festgelegt; bei Waldflächen mit mittlerem Quartierpotenzial ein Ausgleichsbedarf von 1:2; mit geringem Quartierpotential wurde ein Ausgleichsbedarf von 1:1 festgelegt.

Aus der Multiplikation der Eingriffsflächen mit dem jeweiligen Ausgleichsfaktor ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von rd. 4,3 ha (neu: 1,7 ha; alt: 2,6 ha) (Tabelle 10).

Tabelle 10: Überblick über den Bedarf an Suchraum für den Verlust von Lebensraum von Fledermäusen.

Quartierpotential	Vorhabenbedingter Verlust [ha]	Ausgleichsfaktor	Suchraum [ha]
Hoch	0,1 (neu: 0,1 ha; alt: < 0,01)	1:3	0,3 (neu: 0,3 ha; alt: 0,01)
Mittel	0,6 (neu: 0,1 ha; alt: 0,5)	1:2	1,2 (neu: 0,2 ha; alt: 1,0)
Gering	2,9 (neu: 1,3 ha; alt: 1,6)	1:1	2,9 (neu: 1,3 ha; alt: 1,6)
Summe	3,6 (neu: 1,5 ha; alt: 2,1)		4,3 (neu: 1,7 ha; alt: 2,6)

Zusätzlich zu den rd. 110 Bäumen (Suchraum insgesamt rd. 2,9 ha), die aus der forstlichen Nutzung entlassen werden, sind weitere 50 Bäume (Suchraum rd. 1,5 ha) als Habitatbäume auszuweisen. Die in Anspruch zu nehmenden Waldbestände mit geringen Quartierpotential werden über die Maßnahme M8-1 (Rekultivierung der Baufelder (Gehölzpflanzung)) und die Maßnahmen M8-3 (Rekultivierung der Baufelder (Sukzession)) auf insgesamt 2,8 ha kompensiert (günstige Nahrungshabitate für Fledermäuse).

Die Auswahl der weiteren Suchräume, in denen Habitatbaumgruppen identifiziert werden, erfolgt in Abstimmung mit ForstBW.

3.2.2 M2 Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere

Es werden **10 weitere künstliche Quartiere für Fledermäuse** ausgebracht. Insgesamt werden 125 künstliche Quartiere ausgebracht. Die künstlichen Quartiere werden an insgesamt 10 Standorten mit jeweils 10 bis 15 Kästen westlich des geplanten Windparks außerhalb eines 1,5 km Radius ausgebracht. In jeder Kastengruppe ist jeweils eine Großraumhöhle mit der Eignung als Sommerquartier und eine Großraumhöhle mit der Eignung als Winterquartier vorgesehen.

Die 125 künstlichen Quartiere verteilen sich auf 10 Kastengruppen und bestehen insgesamt aus den folgenden Kastentypen:

- 30 Flachkästen
- 75 Fledermaushöhlen
- 10 Großraumhöhlen (Eignung Sommerquartier)
- 10 Großraumhöhlen (Eignung Winterquartier)

Die Lage der Kastengruppen ist in Karte 2 (Maßnahmen) dargestellt. Ggf. werden auch Kästen im Bereich der erweiterten Maßnahmenfläche M2 ausgebracht.

3.2.3 M3 Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen

Es werden **6 weitere Nisthilfen für Vögel** ausgebracht. Insgesamt werden 36 künstliche Quartiere ausgebracht.

Die Lage der Nistkästen ist in Karte 2 (Maßnahmen) dargestellt.

3.2.4 M4 Verbesserung des Höhlenangebots für die Haselmaus

Zusätzlich zu den auszubringenden 40 Kästen für die Haselmaus werden **40 weitere Kästen** ausgebracht, um auch im Bereich der zusätzlich erforderlichen Flächeninanspruchnahme eine leichte Übersiedlung in angrenzende Flächen zu ermöglichen.

Die Lage der Kästen ist in Karte 2 (Maßnahmen) dargestellt.

3.2.5 M7-1 Anlage eines Wildackers für die Gelbbauchunke

Keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Die Lage der Maßnahmenfläche wird innerhalb des neuen Baufeldes um ca. 5 m nach Westen verschoben (Abbildung 6).



Abbildung 6: Lage der Maßnahmenflächen M7-1 (Anlage eines Wildackers für die Gelbbauchunke) südwestlich des Baufeldes der WEA 5.

3.2.6 M8-1 Rekultivierung der Baufelder (Gehölzpflanzung)

Die Maßnahme wird auf den bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen durchgeführt, auf denen wieder Bäume und Sträucher wachsen können.

Die Flächengröße der Maßnahme M8-1 wird sich um 1,1 ha auf 2,3 ha vergrößern (alte Flächengröße: rd. 1,2 ha). Im Bereich der Mastfußumgebung (Umkreis ca. 9,5 m) sind nur Sträucher zulässig. Auf den restlichen Flächen können zusätzlich Bäume gepflanzt werden.

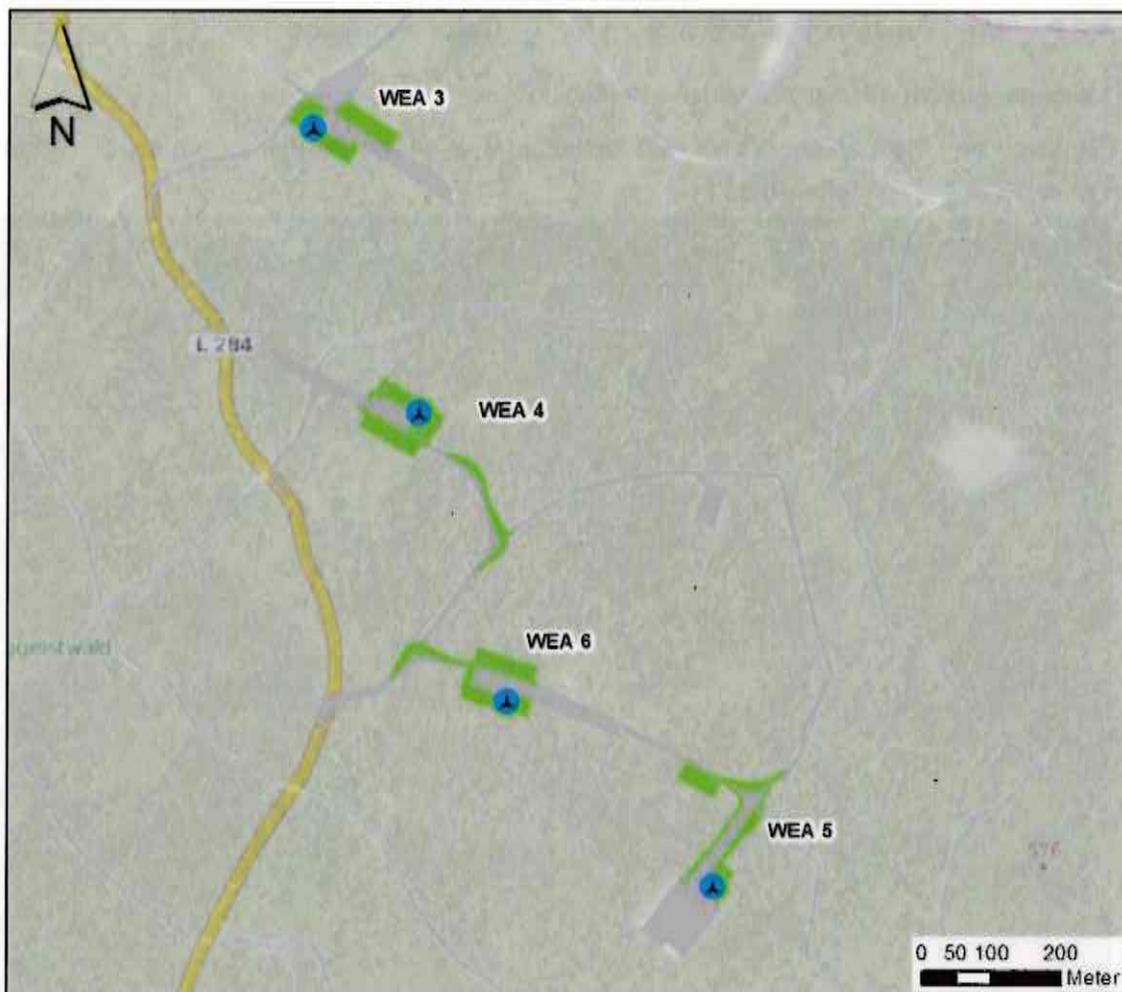


Abbildung 7: Lage der zu rekultivierenden Baufelder (Maßnahme M8-1).

3.2.7 M8-2 Rekultivierung der Baufelder (Wiesenansaat)

Die Maßnahme wird auf den bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen im Bereich der Wiesen durchgeführt (Abbildung 7).

Die Flächengröße der Maßnahme M8-2 wird sich um **0,5 ha** auf rd. 0,9 ha vergrößern (alte Flächengröße: rd. 0,4 ha).

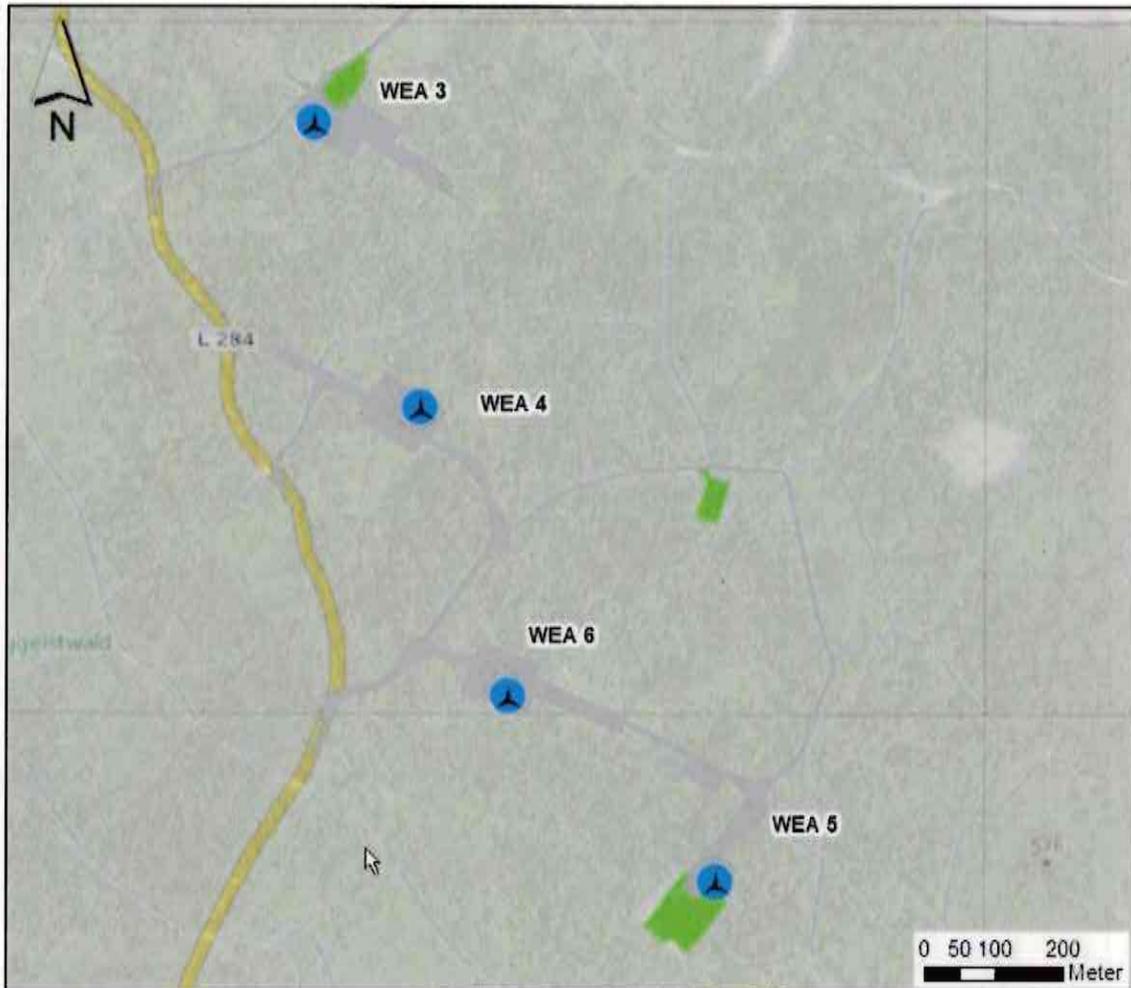


Abbildung 8: Lage der zu rekultivierenden Baufelder mit Wiesenansaat (Maßnahme M8-2).

3.2.8 M8-3 Rekultivierung der Baufelder (Sukzession)

Die Maßnahme wird auf bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen, entlang der Wege und Flächen mit Fällungen und Gehölzrückschnitten im Bereich des Lichtraumprofils, auf denen wieder Bäume und Sträucher wachsen können, durchgeführt.

Die Flächengröße der Maßnahme M8-3 verändert sich nur geringfügig und bleibt bei rd. 0,6 ha).

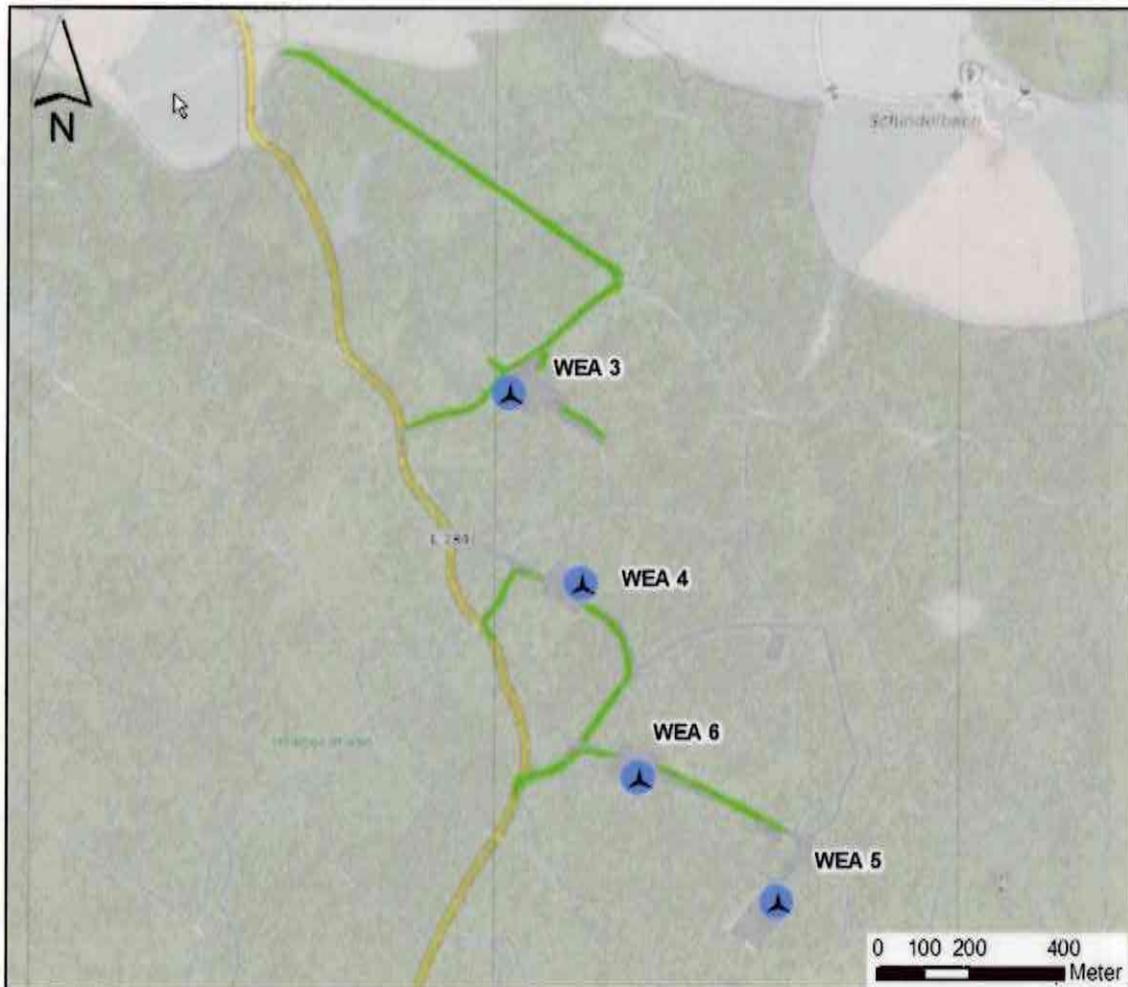


Abbildung 9: Lage der zu rekultivierenden Baufelder (Sukzession, Maßnahme M8-3).

3.2.9 M9 Erstaufforstung

Auf einer Teilfläche des Flurstücks Nummer 335/1 (Stadt Aulendorf, Gemarkung Zollenreute) wird eine Erstaufforstung vorgenommen. Die Flächengröße der Maßnahme M9 wird sich um **1,7 ha** auf 2,8 ha vergrößern (alte Flächengröße: rd. 1,10 ha; gesamte Aufforstungsfläche auf dem Flurstück rd. 2,8 ha).

Auf einer weiteren Fläche wird auf rd. 0,36 ha aufgeforstet. Die Lage der zusätzlichen Aufforstungsfläche wird derzeit ermittelt und vertraglich gesichert.

Insgesamt erfolgt eine Erstaufforstung auf insgesamt rd. 3,16 ha (**neu: 2,06 ha**; alt: rd. 1,1 ha).

4 Bewertung der Änderungen bezüglich der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

In diesem Kapitel werden die durch das Vorhaben verursachten erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) den vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zusammenfassend gegenüber gestellt und bilanziert. Erheblich beeinträchtigt durch den Bau und Betrieb der WEA sind Boden, Pflanzen und Biotope, Tiere (unter der besonderen Berücksichtigung von artenschutzrechtlichen Vorgaben) sowie Landschaft. Darüber hinaus sind keine erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) zu erwarten. Neben einer abschließenden, beschreibenden/tabellarischen Gegenüberstellung erfolgt für Boden, Pflanzen/Biotope und Landschaft ein Vergleich von Eingriff und Ausgleich in Anlehnung an die Ökoko-Konto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010.

4.1 Boden

Der für den Eingriff in den Boden nach angepasster technischer Planung erforderliche Kompensationsbedarf ist in der Tabelle 8 in Kapitel 2.3.6 dargestellt.

Es ergibt sich ein rechnerischer Kompensationsbedarf für die angepasste technische Planung von 198.866 Ökopunkten (ÖP) (neu: 57.729 ÖP alt: 141.137 ÖP) für den Eingriff in den Boden.

Die Aufforstung von vormals als Acker oder Grünland genutzten Flächen hat positive Wirkungen auf den Boden und stellt eine Kompensationsmaßnahme für den Boden dar. So wird u. a. auch das Wasseraufnahmevermögen des Bodens in diesen Bereichen verbessert. Oberböden unter Wald weisen in der Regel ein höheres Porenvolumen auf und verbessern damit die Infiltration in das Grundwasser (LUBW 2012). Die Arbeitshilfe sieht hier eine Verbesserung von 0,33 WP je Bodenwerteinheit vor (LUBW 2012). In der nachfolgenden Tabelle wird die Kompensationsleistung durch die Aufforstung dargestellt und hinsichtlich ihrer Wertigkeit in Bezug auf die Ökopunkte bewertet.

Bei der Rekultivierung der Baufelder zur Anlage eines gestuften Waldmantels (Maßnahme M8-1) erfolgt zunächst ein Oberbodenauftrag von zuvor abgeschobenen und zwischengelagerten Oberboden. Nach der ÖKVO (2010) können 4 Ökopunkte / m² für den Oberbodenauftrag angerechnet werden..

Tabelle 11: Kompensationsleistung der Aufforstungen.

Ausgangssituation	Ausgleichsmaßnahme	Fläche [m ²]	Kompensationsleistung je m ²		Kompensationsleistung der Maßnahme	
			Wertstufe pro m ²	Ökopunkte pro m ²	Bodenwert-einheiten	Ökopunkte (ÖP)
Grünland/Acker	Aufforstung	31.600	0,33	1,32	10.428	41.712
Anlage eines naturnahen Waldrandes (M8-1)	Oberbodenauftrag	22.700	1	4	22.700	90.800
Gesamt					33.128	132.512

Der Kompensationsleistung durch die Aufforstung auf rd. 3,16 ha Fläche und des Oberbodenauftrags auf rd. 2,3 ha von **132.512 ÖP** steht ein Bedarf von **198.866 ÖP** gegenüber.

Darüber hinaus stehen derzeit keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden zur Verfügung. Der Ausgleich erfolgt schutzgutübergreifend im Rahmen des naturschutzrechtlichen Ausgleichs für Pflanzen/Biotop, der Maßnahmen für den Artenschutz sowie des forstrechtlichen Ausgleiches (vgl. Kap. 4.3).

4.2 Wasser

Bezüglich des Wasser sind keine Anpassungen erforderlich.

4.3 Pflanzen / Biotop

Nachfolgend werden die Ergebnisse der rechnerischen Bilanzierung wiedergegeben, die orientiert an der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010 vorgenommen wurde. Es werden die Ökopunktsummen der vorhabenbedingt veränderten Flächen im Baufeld der WEA gegenüber gestellt (jeweils Bestand und Planung; die Differenz wird ermittelt und dann zusammenfassend verrechnet). Aus der Differenz von Planung und Bestand ergibt sich für das Schutzgut Pflanzen/Biotop der erforderliche, rechnerische Kompensationsbedarf.

Tabelle 12: Rechnerische Bilanzierung nach den Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) – Bestandssituation.

Biotoptyp (Bestand)	Ökopunkte / m ² (ÖKVO)	Fläche [m ²]	Bewertung (ÖP Fläche)
33.20 Nasswiese	26	141	3.670
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	13	11.124	144.609
35.31 Brennessel-Bestand	8	340	2.717
35.38 Bestand des Drüsigen Springkrautes	8	437	3.497
35.50 Schlagflur	14	620	8.680

Biotoptyp (Bestand)	Öko- punkte / m ² (ÖKVO)	Fläche [m ²]	Bewertung (ÖP Fläche)
35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	198	2.181
43.11 Brombeer-Gestrüpp	9	419	3.767
52.11 Bruchwald	47	293	13.788
52.21 Sumpfwald	38	165	6.269
52.32 Schwarzerlen-Eschen-Wald	36	23	819
55.22 Waldmeister-Buchen-Wald	33	4.673	154.223
58.11 Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	19	1.847	35.084
58.21 Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	673	12.789
58.22 Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	3	49
59.10 Laubbaum-Bestand	14	138	1.935
59.12 Erlen-Bestand	19	177	3.357
59.14 Ahorn-Bestand	19	1.616	30.704
59.16 Edellaubholz-Bestand	19	392	7.446
59.20 Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	21	2.247	47.192
59.21 Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	21	8.630	181.234
59.22 Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	19	14.863	282.388
59.40 Nadelbaum-Bestand	14	204	2.856
59.44 Fichten-Bestand	14	9.027	126.377
59.45 Douglasien-Bestand	14	1.477	20.685
59.46 Tannen-Bestand	14	596	8.348
60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	769	769
60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	15.625	31.251
60.24 Unbefestigter Weg oder Platz	3	1.548	4.643
Gesamt Bestand:		78.265	1.141.326
Biotoptyp (Planung)	Öko- punkte / m ² (ÖKVO)	Fläche	Bewertung (ÖP Fläche)
Grünlandeinsaat (M8-2)	13	9.355	121.616
Anlage eines naturnahen Waldrandes (M8-1)	19	22.725	441.864
versiegelte Flächen (Betonfundament)	1	1.808	1.808
wassergebundener Decke, Kies, Schotter	2	29.076	58.106

Biotoptyp (Planung)	Öko- punkte / m ² (ÖKVO)	Fläche	Bewertung (ÖP Fläche)
Sukzessionsflächen (35.60)	11	8.865	97.511
Rekultivierung (Sukzession und einzelne Baumpflanzungen entlang der Zuwegung) (M8-3) (Lichttraumprofil, Überschwenkbereich)			
52.11 Bruchwald	33	205	6.749
52.21 Sumpfwald	24	16	392
52.32 Schwarzerlen-Eschen-Wald	23	11	261
55.22 Waldmeister-Buchen-Wald	21	657	13.796
58.11 Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	17	1.244	21.386
58.21 Sukzessionswald aus Laub- und Nadel- bäumen	17	78	1.328
59.10 Laubbaum-Bestand	11	125	1.374
59.12 Erlen-Bestand	11	57	623
59.14 Ahorn-Bestand	11	157	1.727
59.16 Edellaubholz-Bestand	11	363	3.989
59.21 Mischbestand mit überwiegendem Laub- baumanteil	11	1.184	13.140
59.22 Mischbestand mit überwiegendem Nadel- baumanteil	11	625	7.101
59.40 Nadelbaum-Bestand	11	188	2.069
59.44 Fichten-Bestand	11	1.528	16.808
Gesamt Planung:		78.265	811.758

Differenz (ÖP) Planung - Bestand (811.758 - 1.141.326):

-329.568

Die rechnerische Bilanzierung von Ist- und Planzustand ergibt für das Schutzgut Pflanzen/Biotop ein Defizit von **-329.568** Ökopunkten (ÖP) (neu: **-90.536** ÖP; alt: **-239.032** ÖP). Die Wertpunktsumme geht in die schutzgutübergreifende Gesamtbilanzierung ein.

Schutzgutübergreifende Bilanzierung

In Tabelle 13 ist die jeweilige Kompensationsleistung der externen Maßnahmenflächen zusammengefasst. In der Summe ergibt sich eine Kompensationsleistung von **+ 600.400** ÖP für die externen Maßnahmen. Die Kompensationsleistung wird abschließend dem Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Boden und Pflanzen/Biotop gegenübergestellt und bilanziert.

Bei Realisierung der WEA inkl. der beschriebenen Kompensationsmaßnahmen, und unter Einbeziehung der Bilanzierung zum Schutzgut Boden, verbleibt kein rechnerisches Defizit. Neben dem funktionalen, wird somit auch der rechnerische Nachweis einer vollständigen Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft erbracht.

Tabelle 13: Rechnerische Bilanzierung nach den Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) – Ausgleichsflächen.

Maßnahme	Fläche [m ²]	Bio-toptyp Bestand	ÖP/m ² Bestand	Bio-toptyp Planung	ÖP/m ² Planung	ÖP/m ² Aufwertung	ÖP-Planung
M1 Nutzungsverzicht in Gehölzbeständen	40.000	div.	-	-	-	+4	200.000
M5 Optimierung von Toteislöchern	22.000	div.	-	-	-	+2	44.000
M10 Maßnahme Waldumbau (Eichen-Hainbuchen-Wald)	14.800	59.40	14	56.10	21	+7	103.600
M9 Maßnahme Erstaufforstung	31.600	33.41	13	Naturnaher Waldbestand	21	+8	252.800
Kompensationsleistung Ausgleichsflächen gesamt:							+600.400
<u>Abschließende schutzgutübergreifende Bilanzierung</u>							
Kompensationsbedarf Schutzgut Pflanzen/Biotop							-329.568
Kompensationsbedarf Schutzgut Boden							-198.866
Kompensationsleistung Aufforstung von Grünland/Acker (Verbesserung Boden)/ Anlage eines natur-nahen Waldrandes (M8-1)							+132.512
Kompensationsleistung Externe Maßnahmen							+600.400
Gesamtbilanz							+204.478

4.4 Tiere

In der nachfolgenden Tabelle werden die Eingriffe in das Schutzgut Tiere den Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt. In blauer Schrift werden die für die angepasste technische Planung zusätzlichen Aspekte hervorgehoben.

Tabelle 14: Gegenüberstellung Eingriff / Ausgleich Schutzgut Tiere. In blauer Schrift zusätzliche Aspekte aufgrund der angepassten technischen Planung

Eingriff	Betroffenheit	Kompensationsmaßnahmen	Fläche Ausgleich
<u>Fledermäuse:</u> Verlust von Lebensräumen Verlust von potentiellen Quartieren	2,1 ha + 1,5 ha (=3,6 ha) Gehölzlebensräume <ul style="list-style-type: none"> • < 0,01 ha + 0,1 ha ein hohes Quartierpotential • 0,5 ha + 0,1 ha ein mittleres Quartierpotential 12 + 2 Bäume mit Quartierfunktion	Nutzungsverzicht in Gehölzbeständen (M1) Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (M2)	rd. 2,9 ha + rd. 1,5 ha 115 + 10 Kästen
<u>Haselmaus:</u>	Verlust von 2,1 ha + 2,0 ha Lebensräumen	Verbesserung des Höhlenangebots für die Haselmaus (M4) Rekultivierung der Baufelder (M8-1)	40 + 40 Kästen 1,2 ha + 1,1 ha
<u>Wildkatze</u>	Verlust von 2,1 ha + 2,0 ha potentiellen Lebensräumen	Rekultivierung der Baufelder (M8-1)	1,2 ha + 0,9 ha
<u>Vögel:</u> Verlust von Lebensräumen	Verlust von 2,1 ha + 2,5 ha (=4,6 ha) Gehölzlebensräume. Betroffen sind: - Waldschnepfe - 4 + 1 ungef. Höhlenbrüter - 11 + 1 ungef. Gebüsch- und Baumbrüter	Nutzungsverzicht in Gehölzbeständen (M1) Optimierung von Toteislöchern (M5) Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen (M3)	rd. 2,9 ha + 1,6 ha rd. 2,2 ha 30 + 6 Stück
<u>Amphibien:</u>	Verlust von potentiellen Laichgewässern	Anlage eines Komplexes aus Kleinstgewässern für die Gelbbauchunke (M7) Anlage eines Wildackers für die Gelbbauchunke (M7-1)	5 Stück 10 Stück
<u>Reptilien:</u>	Keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten		

Eingriff	Betroffenheit	Kompensationsmaßnahmen	Fläche Ausgleich
<u>Insekten:</u>	Keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten		

4.5 Landschaft

Bezüglich der Landschaft sind keine Anpassungen erforderlich. Die Größe und Ausdehnung der WEA sowie die daraus ergebenden Beeinträchtigungen auf die Landschaft bleiben identisch zur bisherigen Planung.

4.6 Forstrechtlicher Ausgleich

In der Summe ergeben sich durch Bau und Betrieb des WP Wolpertswende folgende Waldflächeninanspruchnahmen im Sinne einer dauerhaften bzw. zeitlich befristeten Waldumwandlung:

Tabelle 15: Bilanz dauerhafte und zeitlich befristete Waldumwandlung.

Ort	dauerhaft gemäß § 9 LWaldG (rd. m ²)	zeitlich befristet gemäß § 11 LWaldG (rd. m ²)	Kein Eingriff (Forstweg)	Fläche außerhalb Wald	Summe (rd. m ²)
WEA 3	5.134	6.864	986	0	12.984
WEA 4	4.416	6.961	1.016	0	12.393
WEA 5	5.144	8.563	133	0	13.840
WEA 6	5.272	6.198	838	0	12.308
<i>Anlagenstandort (Summe gesamt)</i>	<i>19.966</i>	<i>28.592</i>	<i>2.967</i>	<i>0</i>	<i>51.525</i>
<i>Zuwegung (Summe gesamt)</i>	<i>4.038</i>	<i>9.852</i>	<i>12.975</i>	<i>779</i>	<i>27.644</i>
Summe:	24.004	38.444	15.942	779	79.169
Summe (rd. ha):	2,4	3,8	1,6	0,1	7,9
<i>Änderung (Planung neu – Planung alt)</i>					
<i>Anlagenstandorte</i>	<i>+ 11.602</i>	<i>+ 12.510</i>	<i>+ 1.509</i>	<i>0</i>	<i>+ 25.621</i>
<i>Zuwegung</i>	<i>+ 1.527</i>	<i>+ 1.527</i>	<i>- 298</i>	<i>-465</i>	<i>+ 2.291</i>
Änderung gesamt	+ 13.129	+ 14.037	+ 1.211	- 465	+ 27.912

Die Waldflächeninanspruchnahmen teilen sich wie folgt auf die Anlagenstandorte sowie die Flächen jenseits der Anlagenstandorte (Zuwegung) auf:

- **rd. 24.004 m²** (alt: rd. 10.875 m²) **dauerhafte Waldumwandlung** (§ 9 LWaldG)
 - davon rd. 19.966 m² (alt: rd. 8.364 m²) auf Anlagenstandorten
 - davon rd. 4.038 m² (alt: rd. 2.511 m²) durch die Zuwegung
- **rd. 38.444 m²** (alt: rd. 24.407 m²) **zeitlich befristete Waldumwandlung** (§ 11 LWaldG)
 - davon rd. 28.592 m² (alt: rd. 16.082 m²) auf Anlagenstandorten
 - davon rd. 9.852 m² (alt: rd. 8.325 m²) durch die Zuwegung

Die Waldflächen, welche einer dauerhaften Waldumwandlung unterliegen, sind im Wesentlichen fichtengeprägte, standortsfremde Nadelwaldbestände mittleren bis hohen Alters. Diese stehen teilweise in Verjüngung. In einigen Beständen ist ein Laubholzanteil größer 20 % beigemischt. Daneben gibt es einige wenige, vorwiegend jüngere Buchen-Mischbestände. Kein Eingriff im Sinne des LWaldG ist die Nutzung bereits bestehender Forstwege (aktuell befahrbare Breite: rd. 3,5 m) (rd. 15.942 m²). Zusätzlich zu den beanspruchten Flächen werden auch Flächen außerhalb Wald im Sinne § 2 LWaldG genutzt. Dies sind öffentliche Straßen bzw. Wege/Flächen im Offenland (rd. 779 m²). Bauzeitlich werden insgesamt rd. 7,9 ha (alt: rd. 5,1 ha) Fläche benötigt

Schutzgebiete und besonders bedeutsame Waldfunktionen

Auf den Waldflächen welche dauerhaft oder zeitlich befristet in Anspruch genommen werden, sind keine Schutzgebietsausweisungen nach dem LWaldG oder besonders bedeutsame Waldfunktionen gemäß der WFK festgelegt.

Der südlichste WEA-Standort WEA 5 befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes „Altdorfer Wald“ (Schutzgebietsnummer: 8124-341). Weitere, naturschutzfachlich geschützte Gebiete sind nicht betroffen.

4.6.1 Forstrechtlicher Ausgleich gemäß LWaldG - Anlagenstandorte

Zur Bestimmung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs wird das sogenannte Faktorenverfahren angewendet. Die Eingriff-Ausgleich-Bilanzierung erfolgt getrennt nach den Anlagenstandorten und der Zuwegung jenseits der Anlagenstandorten.

Aus der dauerhaften Waldumwandlung auf zu den WEA-Standorten gehörigen Flächen von rd. 19.966 m² ergibt sich ein Bedarf von rd. 31.578 m² (alt: rd. 13.967 m²) Ausgleichsflächenäquivalente (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Berechnung der Ausgleichsflächenäquivalente nach dem Faktorenverfahren für die zum WEA-Standort gehörigen Flächen ²

Waldentwicklungstyp	Bestandskürzel	mittleres Alter	Faktor	Fläche [rd. m ²]	Ausgleichsflächenäquivalent [rd. m ²]
WEA 3					
Offenland	-	-	1	125	125
Fichten-Mischwald	f10/1 (junger Bestandsteil)	unter 25 Jahre	1	1.355	1.355
Fichten-Mischwald	f11/2+0	unter 25 Jahre	1	104	104
Fichten-Mischwald	f10/1 (Laubholzanteil > 20%)	Mischbestand älter 80 Jahre	2	3.549	7.098
Fichten-Mischwald	f10/2 (Laubholzanteil > 20%)	Mischbestand älter 80 Jahre	2	1	2
Summe WEA 3				5.134	8.684
WEA 4					
Buchen-Laubbaum-Mischwald	b2	unter 25 Jahre	1	9	9
Buchen-Laubbaum-Mischwald	b4 (mit Nadelholzanteil)	Mischbestand 25-80 Jahre	1,5	1.340	2.010
Fichten-Mischwald	f6	Mischbestand 25-80 Jahre	1,5	3.063	4.595
Buchen-Laubbaum-Mischwald	b4	Laubbaumbestand 25-80 Jahre	1,75	4	7
Summe WEA 4				4.416	6.621
WEA 5					
Offenland	-	-	1	1.348	1.348
Fichten-Mischwald	f11/3	Mischbestand älter 80 Jahre	2	3.307	6.614
Fichte Ziel Tannen-Mischwald	r11	Mischbestand älter 80 Jahre	2	337	674
Buchen-Laubbaum-Mischwald	bV	Laubbaumbestand älter 80 Jahre	2,5	152	380
Summe WEA5				5.144	9.016
WEA6					

² Rundungen können bei der Summenbildung zu Abweichungen im Bereich weniger Quadratmetern bei den Gesamtsummen der Anlagenstandorte bzw. der Zuwegung führen.

Waldentwicklungstyp	Bestandskürzel	mittleres Alter	Faktor	Fläche [rd. m ²]	Ausgleichsflächenäquivalent [rd. m ²]
Buchen-Laubbaum-Mischwald	b2	unter 25 Jahre	1	1.460	1.460
Fichten-Mischwald	f2	unter 25 Jahre	1	63	63
Fichte Ziel Tannen-Mischwald	r6	Mischbestand 25-80 Jahre	1,5	3.527	5.291
Fichten-Mischwald	f10	Mischbestand älter 80 Jahre	2	54	108
Fichte Ziel Tannen-Mischwald	r11	Mischbestand älter 80 Jahre	2	168	336
Summe WEA6				5.272	7.258
Summe WEA gesamt				19.966	31.578
Änderung (Planung neu - Planung alt)				+ 11.602	+17.611

Zum Ausgleich der dauerhaft in Anspruch genommenen Schutz- und Erholungsfunktionen von Waldflächen werden folgende Ausgleichmaßnahmen durchgeführt:

- M9 Erstaufforstung auf rd. 26.300 m² (alt rd. 8.400 m², Mehrbedarf rd. 17.900 m²)
- M10 Waldumbau zum Stieleichen-Mischwald auf rd. 11.400 m² (Flächengröße unverändert)

Eingriff-/Ausgleichsbilanz-- zum WEA-Standort gehörig

Aus der dauerhaften Waldumwandlung auf zu den WEA-Standorten gehörigen Flächen ergibt sich ein Bedarf von rd. 31.578 m² Ausgleichsflächenäquivalenten. Dem Bedarf werden folgende Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt (siehe Tabelle 17):

Tabelle 17: Bilanz der Ausgleichsflächen für die, zu den WEA-Standorten gehörigen Flächen

Ausgleichsmaßnahme	Flächengröße [rd. m ²]	Anrechnungsfaktor	Anrechenbare Ausgleichsflächengröße [rd. m ²]
M9 Erstaufforstung	26.300	1	26.300
M10 Waldumbau	11.400	0,5	5.700
Anrechenbare Ausgleichsfläche Gesamt			32.000
Bedarf (Ausgleichsflächenäquivalente)			31.578
Differenz:			+ 422

Dem Gesamtbedarf von rd. 31.578 m² (rd. 3,2 ha) Ausgleichsflächenäquivalenten auf den, zu den WEA-Standorten gehörigen Flächen steht ein Ausgleich im Umfang von rd. 32.000 m² (rd. 3,2 ha) anrechenbarer Ausgleichsflächengröße gegenüber.

Entsprechend dem Bedarf werden ideale Teilflächen der Maßnahmenflächen M9 und M10 dem Ausgleich der Inanspruchnahme durch die zum WEA-Standort gehörigen Flächen zugeteilt. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt dabei in gemeinsamen Arbeitsgängen ungeachtet der rechnerischen Zuteilung.

4.6.2 Forstrechtlicher Ausgleich - Flächen jenseits der Anlagenstandorte (Zuwegung)

Aus der dauerhaften Waldumwandlung durch die Zuwegung jenseits der WEA-Standorte auf rd. 4.038 m² ergibt sich ein Bedarf von rd. 6.779 (alt: rd. 4.212 m²) Ausgleichsflächenäquivalente (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18: Berechnung der Ausgleichsflächenäquivalente nach dem Faktorenverfahren für die Zuwegung.

Waldentwicklungstyp	Bestandskürzel	mittleres Alter	Faktor	Fläche [rd. m ²]	Ausgleichsflächenäquivalent [rd. m ²]
Offenland	Wildwiese	Offenland	1	614	614
Buchen-Laubbaum-Mischwald	b2	unter 25 Jahre	1	63	63
Buchen-Laubbaum-Mischwald	b3	unter 25 Jahre	1	152	152
Fichten-Mischwald	f2	unter 25 Jahre	1	36	36
	h2	unter 25 Jahre	1	83	83
Fichten-Mischwald	f5	Nadelbaumbestand 25-80 Jahre	1,25	68	85
Fichten-Mischwald	f6	Mischbestand 25-80 Jahre	1,5	427	641
Fichte Ziel Tannen-Mischwald	r6	Mischbestand 25-80 Jahre	1,5	149	224
Buchen-Laubbaum-Mischwald	bW	Laubbaumbestand 25-80 Jahre	1,75	40	70
Fichten-Mischwald	f10 (Laubholzanteil größer 20%)	Mischbestand älter 80 Jahre	2	355	710
Fichten-Mischwald	f10/1 (Laubholzanteil größer 20%)	Mischbestand älter 80 Jahre	2	242	484
Fichten-Mischwald	f10/2 (Laubholzanteil größer 20%)	Mischbestand älter 80 Jahre	2	929	1.858
Fichten-Mischwald	f13/2 (Laubholzanteil größer 20%)	Mischbestand älter 80 Jahre	2	349	698
Fichten-Mischwald	f9 (Laubholzanteil größer 20%)	Mischbestand älter 80 Jahre	2	481	962

Waldentwicklungstyp	Bestandskürzel	mittleres Alter	Faktor	Fläche [rd. m ²]	Ausgleichsflächen-äquivalent [rd. m ²]
Fichte Ziel Tannen-Mischwald	r11 (Laubholzanteil größer 20%)	Mischbestand älter 80 Jahre	2	50	100
Summe				4.038	6.779
Änderung (Planung neu - Planung alt)				+1.624	+ 3.067

Zum Ausgleich der dauerhaft in Anspruch genommenen Schutz- und Erholungsfunktionen von Waldflächen werden folgende Ausgleichmaßnahmen durchgeführt:

- M9 Erstaufforstung auf rd. 5.300 m² (alt: rd. 2.600 m², Mehrbedarf rd. 2.700 m²)
- M10 Waldumbau zum Stieleichen-Mischwald auf rd. 3.400 (Flächengröße unverändert)

Eingriffs-/Ausgleichsbilanz-- Zuwegung jenseits der WEA-Standorte

Aus der dauerhaften Waldumwandlung (rd. 4.038 m²) durch die Zuwegung jenseits der WEA-Standorte ergibt sich ein Bedarf von rd. 6.779 m² Ausgleichsflächenäquivalenten. Dem Bedarf werden folgende Ausgleichmaßnahmen gegenübergestellt (siehe Tabelle 19):

Tabelle 19: Bilanz der Ausgleichsflächen für die Zuwegung jenseits der WEA-Standorte

Maßnahmenkategorie	Fläche [rd. m ²]	Anrechnungsfaktor	Anrechenbare Ausgleichsflächengröße [rd. m ²]
M9 Erstaufforstung (Teilfläche)	5.300	1,0	5.300
M10 Waldumbau (Teilfläche)	3.400	0,5	1.700
Anrechenbare Ausgleichsfläche Gesamt			7.000
Bedarf (Ausgleichsflächenäquivalente)			6.779
Differenz:			+ 221

Dem Gesamtbedarf von rd. 6.779 m² (rd. 0,7 ha), Ausgleichsflächenäquivalenten durch die Zuwegung jenseits der WEA-Standorte steht ein Ausgleich im Umfang von rd. 7.000 m² (rd. 0,7 ha) anrechenbarer Ausgleichsflächengröße gegenüber.

Entsprechend dem Bedarf werden ideale Teilflächen der Maßnahmenflächen M9 und M10 dem Ausgleich der Inanspruchnahme durch die Zuwegung jenseits der WEA-Standorte zugeteilt. Die Umsetzung der Maßnahme kann dabei in gemeinsamen Arbeitsgängen ungeachtet der rechnerischen Zuteilung erfolgen.

Mit Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen und beschriebenem Flächenumfang wird der forstrechtliche Ausgleich auch nach Änderung der technischen Planung vollständig erbracht.

Rekultivierung

Waldflächen, welche innerhalb der WEA-Baufelder zeitlich befristet in Anspruch genommen werden, werden nach Abschluss der Bautätigkeit wiederbewaldet. Nach einer technischen Rekultivierung des Standortes (Lockerung von Verdichtung, Überdeckung mit Oberboden) erfolgt die Pflanzung von Bäumen und Sträuchern mit nachgewiesen gebietsheimischer Herkunft des Pflanzenmaterials.

Entlang der Zuwegungen erfolgt die Wiederbewaldung vornehmlich durch natürliche Sukzession, in größeren Fehlstellen im Bestand, v.a. in Kurvenradien, werden nach Bauende Bäume und Sträucher nachgepflanzt. Offenlandflächen im Wald werden nach Bauende mit einer standortgerechten Wiesensaatmischung regionaler Herkunft angesät, so dass die Nutzung als Wirtschaftswiese wieder hergestellt wird.

Die Rekultivierung ist in den Maßnahmen

- M8-1 Rekultivierung der Baufelder (Gehölzpflanzung),
- M8-3 Rekultivierung der Baufelder (Sukzession) sowie
- M8-2 Rekultivierung der Baufelder (Wiesenansaat)

festgelegt.

5 Literatur

- Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de).
- LAMBRECHT, H, PETERS, W, KÖPPEL, J, BECKMANN, M, WEINGARTEN, E UND WOLFGANG WENDE (2007): Bestimmung des Verhältnisses von Eingriffsregelung, FFH-VP, UVP und SUP im Vorhabensbereich.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 – Hannover, Filderstadt.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2009): Arten, Biotope Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren zur Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO).
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

