



Windpark Bingen

UVP-Bericht
mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan

im Rahmen
des Genehmigungsantrags nach § 10 BImSchG

sowie Fachbeiträge zur

Naturschutzrechtliche Genehmigung gem. § 17 (3) BNatSchG und
Forstrechtlichen Genehmigung gem. §§ 9 und 11 LWaldG

Vorhabenträger:	Alterric IPP GmbH Holzweg 87 26605 Aurich
Auftragnehmer	ö:konzept GmbH Heinrich-von-Stephan-Str.5c 79100 Freiburg +49 761 89647 10 info@oekonzept-freiburg.de
Verfahrensträger	Landratsamt Sigmaringen Immissionsschutzbehörde
Bearbeiter	Philipp Riedel
Titelbild	W-I-N-D Energien GmbH; Blick auf den Windpark, Bildmontage
Erstellt	11. 10. 2017
Stand	25.08. 2022 (behördeninterne Prüffassung)
Version	3.7

Gliederung

I	UVP-Bericht.....	15
II	Forstrechtlicher Teil.....	106
III	Landschaftspflegerischer Begleitplan	116
IV.	Kartenteil.....	193

Inhalt

I	UVP-Bericht.....	15
1	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	15
2	Einleitung	19
2.1	Anlass und Rechtlicher Hintergrund.....	19
2.2	Planungsrechtliche Vorgaben.....	21
2.3	Untersuchungsumfang.....	22
2.4	Verfahren.....	23
2.5	Methode der UVP.....	24
2.6	Datengrundlagen.....	26
3	Beschreibung des Vorhabens.....	29
3.1	Standort.....	30
3.2	Windhöufigkeit.....	34
3.3	Bauphase.....	34
3.3.1	Anlagenbau	35
3.3.2	Wegebau.....	37
3.3.3	Logistikfläche.....	38
3.3.4	Transport und Bauzeitenplan.....	38
3.3.5	Erdmassenbilanz.....	38
3.3.6	Netzanbindung.....	39

3.4	Betriebsphase.....	39
3.5	Rückbau.....	41
3.6	Vorhabenbegründung.....	41
3.7	Alternative Lösungs- und Entwicklungsmöglichkeiten.....	42
4	Konfliktanalyse.....	44
4.1	Wirkfaktoren des Vorhabens.....	44
4.1.1	Einführung und Überblick.....	44
4.1.2	Verwendete Datenbasis und Methode.....	44
4.1.3	Wirkfaktoren des Plan-Vorhabens.....	45
4.1.4	Fazit.....	46
4.1.5	Potenzielle Wirkungen ohne das Vorhaben (Null-Variante).....	46
5	Maßnahmen des Natur- und Artenschutzes.....	47
5.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	47
5.1.1	Planungsphase.....	47
5.1.2	Bauphase.....	47
5.1.3	Betriebsphase.....	48
5.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (§ 15 BNatSchG).....	49
5.2.1	Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Biologische Vielfalt.....	49
5.2.2	Schutzgut Boden.....	49
5.2.3	Schutzgut Landschaft.....	49
5.3	Maßnahmen für den speziellen Artenschutz – CEF (§ 44 BNatSchG).....	49
5.4	Weitere begleitende Maßnahmen.....	50
6	Darstellung, Wirkungsprognose und Bewertung der Umwelt und seiner Bestandteile.....	51
6.1	Schutzgut Mensch einschließlich seiner Gesundheit.....	51
6.1.1	Einführung und Überblick.....	51
6.1.2	Methode.....	51
6.1.3	Bestand.....	51
6.1.4	Prognose und Bewertung.....	52
6.1.5	Fazit.....	55
6.2	Schutzgut Pflanzen.....	55

6.2.1	Einführung.....	55
6.2.2	Methode.....	56
6.2.3	Bestandsdarstellung.....	60
6.2.4	Zusammenfassende Einschätzung der Bestandskartierung des Schutzgutes Pflanzen.....	65
6.2.5	Prognose und Bewertung.....	66
6.2.6	Fazit.....	67
6.3	Schutzgut Tiere.....	67
6.3.1	Einführung.....	67
6.3.2	Methoden.....	68
6.3.3	Abschichtung.....	69
6.3.4	Bestand.....	69
6.3.5	Prognose und Bewertung.....	73
6.4	Schutzgut Fläche.....	78
6.4.1	Einführung.....	78
6.4.2	Methodik.....	78
6.4.3	Bestand.....	78
6.4.4	Prognose und Bewertung.....	79
6.4.5	Fazit.....	80
6.5	Schutzgut Boden.....	80
6.5.1	Einführung.....	80
6.5.2	Methode.....	81
6.5.3	Bestand.....	82
6.5.4	Prognose und Bewertung.....	85
6.5.5	Gutachterliches Fazit.....	85
6.6	Schutzgut Wasser: Grundwasser.....	85
6.6.1	Einführung.....	85
6.6.2	Methode.....	86
6.6.3	Bestand.....	86
6.6.4	Prognose und Bewertung.....	87
6.7	Schutzgut Klima und Luft.....	89
6.8	Schutzgut Landschaft und Erholung.....	89
6.8.1	Einführung.....	89

6.8.2	Methodik zur Landschaftsbildqualität.....	90
6.8.3	Leistungsfähigkeit und Bewertung.....	92
6.9	Schutzgut kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter.....	96
6.9.1	Einführung.....	96
6.9.2	Methode.....	97
6.9.3	Bestand.....	97
6.10	Schutzgut Wechselwirkungen.....	101
6.11	Kumulation.....	101
6.12	Grenzüberschreitende Wirkungen.....	102
6.13	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	102
7	FFH-Verträglichkeit.....	102
8	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten.....	104
II	Forstrechtlicher Teil.....	106
9	Forstrechtliche Waldumwandlung.....	106
9.1	Rechtliche Grundlage.....	106
9.2	Bewertungsansatz.....	106
9.3	Forstliche Nutz- und Schutzfunktionen.....	107
9.4	Eingriffsumfang.....	110
9.5	Forstrechtlicher Ausgleich.....	112
III	Landschaftspflegerischer Begleitplan.....	116
10	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	116
10.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....	116
10.1.1	Planungsphase.....	116
10.1.2	Ausführungsphase.....	116
10.2	Maßnahmen zum Artenschutz, zum naturschutzrechtlichen und forstrechtlichen Ausgleich.....	125
10.3	Gestaltungsmaßnahmen.....	128
11	Pflege- und Entwicklungskonzeption (Kompensationsmaßnahmen).....	128

12 Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz (§ 15 BNatSchG)	177
12.1 Ausgleichsbedarf.....	177
12.1.1 Arten und Biotope.....	177
12.1.2 Boden.....	181
12.1.3 Klima und Luft.....	184
12.1.4 Wasser.....	184
12.1.5 Landschaft	184
12.2 Zusammenfassende Eingriffs-Ausgleichsbilanz.....	186
12.3 Maßnahmen zur Überwachung.....	189
13 Literatur	190
IV. Kartenteil	193

Abbildungen

Abbildung 1: Projektgebiet, Lage der geplanten Anlagen, Verlauf der Zuwegung und der Netzanbindung (Kabeltrasse). Die Kabeltrasse verläuft innerhalb des Waldes parallel zu den Logistikwegen. Bei Scheer ist eine temporäre Logistikfläche zur Zwischenlagerung antransportierter Bauelemente vorgesehen.....	29
Abbildung 2: Schutzgebiete im Vorhabengebiet.....	30
Abbildung 3: Lage der geschützten Biotopflächen. Teil 1. Die WEA-Standorte 1 bis 4 wurden so gelegt, dass ein Konflikt mit den Biotopflächen nicht entsteht.....	32
Abbildung 4: Lage der geschützten Biotopflächen. Teil 2. Die WEA-Standorte 5 bis 8 wurden so gelegt, dass ein Konflikt mit den Biotopflächen nicht entsteht.....	33
Abbildung 5: Grundflächenplan für den Bau einer WEA-ENERCON Typ E 138 EP3 E2 im Wald. Die Zahlen entsprechen der Nummerierung in Tabelle 3.....	36
Abbildung 6: Immissionsorte für die schalltechnische und Schattenwurf-Untersuchung (Quelle Ingenieurbüro Karcher).....	53
Abbildung 7: Isophonen-Karte der Zusatzbelastung durch den Windpark Bingen (Quelle RAMBOLL 2019)	54
Abbildung 8: Wertstufenskala der Biotoptypenbewertung.....	59
Abbildung 9: Wertstufenskala der Biotoptypenbewertung Bestand (permanenter Eingriff) in Bezug auf den Flächenumfang (m ²). vgl. Kap. 6.2.2. und Abbildung 8 zur Erläuterung.....	66
Abbildung 10: Wertstufenskala der Biotoptypenbewertung Prognose in Bezug auf den Flächenumfang (m ²).....	66
Abbildung 11: Zunahme der SuV-Flächen im Vergleich zum Jahr 2000 in unterschiedlichen Gebietskategorien..	79
Abbildung 12: Gesetzlicher Bodenschutzwald (§ 30 LWaldG) im Bereich der Zuwegung und der Anlagen.....	84
Abbildung 13: Erholungswald Stufe 2 im Großraum des Vorhabengebietes.....	109
Abbildung 14: Biotoptypen der Ersatzaufforstungsfläche Fürstenhaus Hohenzollern.....	129
Abbildung 15: Naturschutz- und forstfachliche Maßnahmenplanung Ersatzaufforstungsfläche Fürstenhaus Hohenzollern.....	130
Abbildung 16: Blick auf die südöstliche Ecke des der Aufforstungsfläche anschließenden Waldbereichs. Zu erkennen ist ein ausgeprägter Waldsaum mit Eichen im Waldmantel und einer vorgelagerten natürlichen Strauchschicht, die in einen Wiesenaspekt übergeht. (Bild P.Riedel 2017).....	132
Abbildung 17: Waldrefugium 1, Gemeindewald Bingen.....	133
Abbildung 18: Waldrefugium 2, Gemeindewald Bingen.....	135

Abbildung 19: Maßnahme Nr. NA 3-3, Wegerückbau bei WEA 3.....	137
Abbildung 20: Maßnahmen 1 und 2 bei WEA 1 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	139
Abbildung 21: Maßnahme 3a und 3b zwischen WEA-Standort 1 und 2 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	142
Abbildung 22: Maßnahme 4 bei WEA-Standort 2 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	144
Abbildung 23: Maßnahme 5 bei WEA-Standort 2 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	146
Abbildung 24: Maßnahme 6 bei WEA-Standort 2 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	148
Abbildung 25: Maßnahme 7 bei WEA-Standort 3 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	150
Abbildung 26: Maßnahme 8 bei WEA-Standort 3 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	152
Abbildung 27: Maßnahme 9 bei WEA-Standort 3 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	154
Abbildung 28: Maßnahme 10 bei WEA-Standort 4 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	156
Abbildung 29: Maßnahme 11 bei WEA-Standort 3 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	158
Abbildung 30: Maßnahme 12 bei WEA-Standort 4 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus.....	160
Abbildung 31: Maßnahme 13 bei WEA-Standort 5 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus.....	162
Abbildung 32: Maßnahme 14a bei WEA-Standort 8 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	164
Abbildung 33: Maßnahme 14b bei WEA-Standort 8 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130.....	166
Abbildung 34: Maßnahme 15 bei WEA-Standort 8 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus.....	168
Abbildung 35: Maßnahme 16 bei WEA-Standort 8 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus.....	170
Abbildung 36: Maßnahme 17 bei WEA-Standort 8 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus.....	172

Tabellen

Tabelle 1: Ergebnisse Geoelektrischer Untersuchungen (BBU 2021, 2018).....	27
Tabelle 2: Zusammenstellung der technischen Daten des Typs ENERCON E-138 EP3 E2.....	35
Tabelle 3: Flächenbedarf (m ²) der Bauelemente der geplanten WEA und ihr zusätzlicher Wegausbaubedarf i.S. BNatSchG. Abweichungen von 1 m ² in der Summe ergeben sich aus Rundungen auf ganze Zahlen. ANMERKUNG: Die Flächenbilanz weicht von der Fläche der Waldumwandlungsfläche ab, da auch Forstwege betroffen sind, die auch nach der Vorhabenumsetzung als Forstwege bestehen bleiben. Die Flächeninanspruchnahme erfolgt hier als Kranstellfläche. Eine forstrechtliche Waldumwandlung ist für diesen weiterhin genutzten Waldweg nicht erforderlich.....	36
Tabelle 4: Voraussichtliche Anzahl von Transporten für den Bau einer WEA.....	38
Tabelle 5: Erdmassenbilanz der Oberbodenaus- und Einträge.....	38
Tabelle 6: Erdmassenbilanz der Unterbodenaus- und Einträge.....	39
Tabelle 7: Änderungen der Eingriffsbereiche nach der Abstimmungsrunde mit den Behörden im April 2017.....	42
Tabelle 8: Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Wirkungen des Vorhabens.....	45
Tabelle 9: Prognose der Belastungspegel an festgelegten Immissionsorten im Vorhabengebiet; Immissionsorte siehe Abbildung 6. Quelle: RAMBOLL 2019a.....	52
Tabelle 10: Prognose des Schattenwurfs an festgelegten Immissionsorten im Vorhabengebiet; Immissionsorte siehe Abbildung 6. Quelle: RAMBOLL 2019b.....	55
Tabelle 11: Wälder mit naturnaher Bestockung (51. – 57.) (Tabelle A der ÖKVO).....	56
Tabelle 12: Bestandesbewertung der Wälder mit naturferner Bestockung (59.) nach der Baumartenzusammensetzung, in umgekehrter Reihenfolge (Tabelle B der ÖKVO).....	57
Tabelle 13: Beschreibung der Wertstufen gemäß Biotoptypenbewertung.....	59
Tabelle 14: Kartierte Biotoptypen im permanenten Eingriffsraum. ANMERKUNG: Die Flächenbilanz weicht von der Fläche der Waldumwandlungsfläche ab, da auch Forstwege (Biotoptyp 60.25) betroffen sind, die auch nach der Vorhabenumsetzung als Forstwege bestehen bleiben. Die Flächeninanspruchnahme erfolgt hier als Kranstellfläche.	60
Tabelle 15: Kartierte Biotoptypen im permanenten Eingriffsraum, unterteilt nach WEA (m ²). ANMERKUNG: Die Flächenbilanz weicht von der Fläche der Waldumwandlungsfläche ab, da auch Forstwege (Biotoptyp 60.25) betroffen sind, die auch nach der Vorhabenumsetzung als Forstwege bestehen bleiben. Die Flächeninanspruchnahme erfolgt hier als Kranstellfläche. Eine forstrechtliche Waldumwandlung ist nicht erforderlich, da der Weg weiterhin als Waldweg genutzt werden kann.	61
Tabelle 16: Ökopunkte-Bewertung je kartierter Flächeneinheit vor dem Eingriff.....	62

Tabelle 17: Tabellarische Übersicht der Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2021. BV = die Art brütet innerhalb des Kartierbereiches, WG = die Art kommt als Wintergast im Kartierbereich vor, NG = die Art sucht den Kartierbereich für die Nahrungssuche auf, EZB = die Art wurde einmalig mit revieranzeigendem Verhalten im Untersuchungsgebiet festgestellt.....	69
Tabelle 18: Erfasste Fledermausarten im Vorhabengebiet. Grün unterlegte Fledermausarten gelten als Windkraftsensibel und kollisionsgefährdet.....	72
Tabelle 19: Zusammengefasste Bewertung des Konfliktpotenzials für die durch direkte Flächen-Inanspruchnahme betroffene Brutvogelarten im Vorhabengebiet Windpark Bingen ohne Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen.....	74
Tabelle 20: Fallgruppenabschichtung Rotmilan gemäß MLR (2021).....	74
Tabelle 21: Zusammengefasste Bewertung des Konfliktpotenzials für die Fledermäuse im Vorhabengebiet Windpark Bingen ohne Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Stauss,&Turni 2022a) 75	75
Tabelle 22: Zusammengefasste Bewertung des Konfliktpotenzials für die Haselmaus im Vorhabengebiet Windpark Bingen ohne Berücksichtigung von CEF- und Vermeidungsmaßnahmen (Stauss&Tumi 2018b; 2022b)	76
Tabelle 23: Flächenanteile der Hauptlandnutzungsformen sowie Bevölkerungszahlen.....	78
Tabelle 24: Umfang der Flächeninanspruchnahme durch vollständige und teilweise Versiegelung (m ²).....	79
Tabelle 25: Flächenbilanz der vorkommenden Bodentypen (Quelle: BK50) auf den permanent in Anspruch genommenen Flächen (m ²). Ein Teil dieser Flächen wird jedoch nur gerodet und nicht versiegelt. Eine kartografische Darstellung der betroffenen Bodentypen befindet sich im Kartenanhang IV. 2.....	82
Tabelle 26: Landschaftsästhetische Qualitätsstufen und ihre Stufenmitten.....	90
Tabelle 27: Beschreibung des Wirkungsgrades der WEA auf das Landschaftsbild in Abhängigkeit zur Entfernung von den WEA.....	91
Tabelle 28: Höhe der Abschläge von den jeweiligen landschaftsästhetischen Qualitätsstufen nach ROSER (2013) für alle Bereiche mit Sichtbeziehung ab Nabenhöhe (160 m über Grund).....	92
Tabelle 29: Verteilung der Landschaftsbild-Qualitätsklassen (LQ-Kl.)-Flächen (m ²) auf die Entfernungspuffer (500 m, 1.500 m, 5.000 m, 10.000 m) um die 8 WEA-Standorte ohne Wirkung der WEA, vgl. Karte M3 im Anhang.....	94
Tabelle 30: Anteil der Flächen in unterschiedlichen Pufferradien um den WEA-Park mit Sichtbezug zu mindestens einer WEA ab Nabenhöhe 160 m.....	94
Tabelle 31: Verteilung der Landschaftsbild-Qualitätsklassen (LQ-Kl.)-Flächen (m ²) auf die Entfernungspuffer (500 m, 1.500 m, 5.000 m, 10.000 m) um die 8 WEA-Standorte bei einer Sichtbeziehung zu mindestens 1 WEA ab Nabenhöhe 160m mit Wirkung der WEA, vgl. Karte IV.3 im Anhang.....	95

Tabelle 32: Prüfung der Betroffenheit landschaftlich herausgehobener Bestandteile im 10 km – Wirkraum der WEA	96
Tabelle 33: Prüfung der Betroffenheit kulturhistorisch bedeutender Objekte im 10 km – Wirkraum der WEA auf Grundlage einer GIS-Raumanalyse.....	97
Tabelle 34: Prüfung des Sichtbezugs durch Fotosimulationen.....	100
Tabelle 35: Flächenbezogener forstrechtlicher Ausgleichsansatz.....	107
Tabelle 36: Wald-Inanspruchnahme im Anlagen-Bereich (konzentriert nach BImSch-Genehmigung). Die blauen Felder sind nachrichtlich aufgenommene Flächen, die bereits jetzt Forstwege sind und zukünftig auch als Forstwege genutzt werden können.....	111
Tabelle 37: Wald-Inanspruchnahme im Bereich der Zuwegung (jenseits BImSch-konzentrierender Wirkung). Die blauen Felder sind nachrichtlich aufgenommene Flächen, die bereits jetzt Forstwege sind und zukünftig auch als Forstwege genutzt werden können.....	112
Tabelle 38: Herleitung des forstrechtlich notwendigen Ausgleichsbedarfs über den 1:1-Ausgleichsstandard hinaus auf Grundlage der Flächenfaktoren. A) Flächen, die der Konzentrationswirkung gemäß BImSchG unterliegen.....	114
Tabelle 39: Vermeidungsmaßnahmen (VM) während der Ausführungsphase (Bau- und Betriebsphase).....	116
Tabelle 40: Maßnahmenübersicht: Natur- und Artenschutz sowie forstrechtlicher Ausgleich (NA).....	127
Tabelle 41: Gestaltungsmaßnahmen bzw. Renaturierungen temporär genutzter Flächen.....	128
Tabelle 42: Zusammenstellung Maßnahmen NA 1, NA 2 und NA 4 einschließlich ihrer Ökopunktbewertung....	128
Tabelle 43: Kategorisierung der Baumaßnahmen in permanent und temporär wirkende Eingriffe.....	177
Tabelle 44: Herleitung des naturschutzrechtlichen, Ausgleichsbedarfs der nach BImSchG-konzentrierten Flächen für das Schutzgut „Arten und Biotop“ je WEA´ (ÖP: Ökopunkte). Die Elementnummern (BE) werden in Tabelle 43 erläutert.....	178
Tabelle 45: Herleitung des naturschutzrechtlichen Ausgleichsbedarfs der Flächen, die jenseits der BImSchG-konzentrierenden Wirkungen unterliegen, für das Schutzgut „Arten und Biotop“ je WEA (ÖP: Ökopunkte). Die Elementnummern (BE) werden in Tabelle 43 erläutert.....	180
Tabelle 46: Wertigkeit der im Vorhabengebiet vorkommenden für die Flächen, die konzentriert der BImSchG-Genehmigung unterliegen(Quelle: BK50) auf den permanent in Anspruch genommenen Flächen (Ökopunkte). Die Ökopunktebilanz bezieht sich auf die Wertigkeit vor dem Eingriff. Die Bodenbezeichnungen der Kürzel (KE) sind Tabelle 25 entnehmbar.....	182
Tabelle 47: Wertigkeit der im Vorhabengebiet vorkommenden Bodentypen der Flächen, die jenseits der BImSchG-konzentrierenden Wirkung unterliegen (Quelle: BK50) auf den permanent in Anspruch genommenen Flächen (Ökopunkte). Die Ökopunktebilanz bezieht sich auf die Wertigkeit vor dem Eingriff. Die Bodenbezeichnungen der Kürzel (KE) sind Tabelle 25 entnehmbar.....	182

Tabelle 48: Bewertungsansätze für die Bodenfunktionen durch den Eingriff.....	182
Tabelle 49: Wertigkeit der Anlagenflächen, die der BImSchG-konzentrierenden Wirkungen unterliegen, für das Schutzgut Boden nach dem Eingriff; Wege liegen jenseits der konzentrierenden Wirkung gemäß BImSchG.....	183
Tabelle 50: Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden (Ökopunkte).....	184
Tabelle 51: Bewertungskriterien für die Herleitung der Ausgleichsabgabe nach AAVO.....	185
Tabelle 52: Naturschutzrechtliche Eingriffs- Ausgleichs-Bilanz konzentrierende Wirkung gemäß BImSchG.....	186
Tabelle 53: Naturschutzrechtliche Eingriffs- Ausgleichs-Bilanz <u>jenseits</u> konzentrierender Wirkung gemäß BImSchG.....	187
Tabelle 54: Differenzierung des Ausgleichsbedarfs nach den einzelnen WEA.....	188

Abkürzungen

AAVO	Ausgleichsabgabenverordnung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BK50	Bodenkarte Maßstab 1:50.000
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF	Continuous Ecological Function („Funktionserhaltende Maßnahmen“)
EEG	Erneuerbare Energien Gesetz
FE	Forsteinrichtung
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGW	Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien
Flst.Nr.	Flurstücknummer
FNP	Flächennutzungsplan
FrInaT	Freiburger Institut für angewandte Tierökologie
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
GVV	Gemeindeverwaltungsverband
ha	Hektar
KUP	Kurzumtriebsplantage
LAI	BUND/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan 2002
LfU	Landesanstalt für Umwelt (jetzt LUBW)
LRA	Landratsamt
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
LWaldG	Landeswaldgesetz
MFW	Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg
MLR	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
MVI	Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg
MWh	Megawattstunden
NA	Naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahme
pnV	potenzielle natürliche Vegetation
ÖP	Ökopunkt
ÖKVO	Ökokontoverordnung
RiStWaG	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
RL	Rote Liste (hier: Baden-Württemberg)
RP	Regierungspräsidium
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SPA	Special Protection Area (Europäisches Vogelschutzgebiet)
UM	Umweltministerium Baden-Württemberg
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VM	Vermeidungsmaßnahme
VRG	Vorranggebiet
WBK	Waldbiotopkartierung
WEA	Windenergieanlage(n)
WEE	Windenergieerlass
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

I UVP-Bericht

1 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Vorhabenbeschreibung

Der Vorhabenträger Alterric IPP GmbH plant die Errichtung von 8 Windenergieanlagen (WEA) vom Typ E-138 EP3 E2 mit einer Nabenhöhe von ca. 160 m und einer Gesamthöhe von ca. 229 m nördlich von Bingen und Hitzkofen entlang des Höhenrückens im Binger Wald, im Gebiet „Hoher Stich“ und dem „Reibiswinkel/Truchseßbuchen“ nordwestlich-südöstlicher Ausrichtung. Dieser Bereich liegt auf den Gemarkungen Bingen und Hitzkofen.

Hierfür ist ein Genehmigungsantrag gemäß § 10 BImSchG für die WEA-Standorte erforderlich.

Da auch die externen Logistikflächen und die Zuwegung jenseits der eigentlichen Anlagenstandorte zeitgleich beantragt werden sollen, ist hierfür zusätzlich ein Genehmigungsantrag gemäß § 17 BNatSchG für diese nicht konzentrierten Vorhabenteile i.S. des Schreibens des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg vom Mrz. 2020 erforderlich.

Ein Antrag zur Waldumwandlung gemäß §§ 9 und 11 LWaldG unterliegt der konzentrierenden Wirkung des BImSchG-Antrages, solange die Flächen unmittelbar mit der zu genehmigenden Anlage in Verbindung stehen. Jenseits liegende Flächen (Zuwegung, Kabeltrasse) werden in einem weiteren, eigenständigen Umwandlungsantrag beantragt.

Für das Vorhaben wird aufgrund des Antrages vom Vorhabenträger und der Entscheidung des Amtes für Gewerbeaufsicht, Immissionsschutz und Abfallrecht als zuständige Untere Immissionsschutzbehörde des Landratsamts Sigmaringen am 17.10.2017 dieser UVP-Bericht erstellt. In einem eigenständigen Kapitel wird die naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichsbilanz für beide Genehmigungsverfahren (immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren, naturschutzrechtliches Genehmigungsverfahren) erstellt und die naturschutzrechtlichen Maßnahmen erläutert (LBP). Ebenso wird eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und eine FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung durchgeführt. Die sich daraus ergebenden artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen werden im LBP zusammengeführt.

Die Bilanzen und Bewertungen im Rahmen der UVP beziehen sich sowohl auf die Flächen, die der konzentrierenden Wirkungen gemäß BImSchG unterliegen, als auch auf die Flächen, die eigenständig fachgesetzlich beantragt werden (externe Flächen: Zuwegung), da sie eine gemeinsame Wirkung im Sinne des UVPGs entfalten.

Für den Bau der **Anlagen und für die ortsweise notwendige Forstwegverbreiterung** werden Flächen mit einer Gesamtfläche von rund 3,9 ha dauerhaft in Anspruch genommen, davon sind 3,8 ha effektiv bewaldet. Für die Logistik wird zusätzlich temporär rund 5,8 ha Fläche in Anspruch genommen werden. Für die logistische Zwischenlagerung ist vorgesehen, bei Scheer hierfür eine Fläche temporär dafür zu ertüchtigen. Diese Flächen werden im Anschluss der Bauphase wieder renaturiert. Hierfür werden die Waldflächen wiederbewaldet, die Logistikfläche bei Scheer der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt.

Die **Anlieferung** für die Bauteile und den Transport der Baustoffe erfolgt für maximal 6 WEA über die Kreisstraße K 8201. Für die beiden südöstlich im Vorhabengebiet liegenden Anlagen erfolgt die Anlieferung über die L 277.

Wirkungen

Umweltrelevante Konflikte entstehen baubedingt, anlagebedingt und betriebsbedingt.

Baubedingt beeinträchtigen Lärm- und Staubemissionen (hohes Baustellenverkehrsaufkommen; Schwer- und Betontransportverkehr), Geländearbeiten im Bereich der geplanten WEA-Standorte und der temporär bedingte zusätzliche Flächenverbrauch für Montage- und Lagerflächen die Schutzgüter Arten und Biotope, Boden und zeitweise auch Landschaft und Erholung.

Anlagenbedingt wirken vor allem Flächenversiegelungen, die zu Habitatverlusten führen können. Störend im Landschaftsbild wirken die eigentliche Präsenz der Anlagen sowie deren temporär eingeschaltete Lichtbefehrerung.

Betriebsbedingte Konflikte können auf die Kollisionsgefährdung windkraftempfindlicher Arten beim Rotorbetrieb zurückgeführt werden, sowie auf optische (Scheuchwirkung durch Bewegung und Schattenwurf) und akustische Reize.

Bei der Planung der Anlagen, der Logistikflächen und der Zuwegung fanden umfangreiche Optimierungen statt, so dass Eingriffe minimiert und teilweise auch vermieden werden konnten.

Vermeidung, Minderung und Ausgleich

Eine Vermeidung und Minderung der Wirkungen wurde umfangreich geprüft und implementiert. So konnte das Layout der WEA-Flächen so optimiert werden, dass die Wiederaufforstungen temporär genutzter Flächen in Arrondierung mit dem umstehenden Wald erfolgen können und die vorhandenen Wege möglichst umfangreich einbezogen werden. Weiterhin wurde die Lage der WEA-Flächen so angepasst, dass geschützte Biotope nicht betroffen sind.

Durch das Vorhaben verursachte unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft werden ausgeglichen. In der Abwägung sind sie aufgrund der Bedeutung einer Nutzung regenerativer Energie zur Kompensation des Ausstiegs aus der Kern- und Kohleenergie begründbar. So verfolgt das Bundesland Baden-Württemberg das Ziel, im Land den Ausbau von Erneuerbaren Energien massiv zu steigern. Der Windenergienutzung wird neben der Photovoltaik das größte Ausbaupotenzial zugebilligt.

Betroffenheit der Schutzgüter

Besonders durch das Vorhaben betroffen sind die Schutzgüter Arten und Biotope, Boden sowie Landschaft. Die Betroffenheit wurde in Form von Kartierungen, Sonderuntersuchungen und GIS-Analysen hergeleitet.

Die Betroffenheit der Arten beschränkt sich im Wesentlichen auf Vögel, Fledermäuse und die Haselmaus. Diese lässt sich durch Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen unter die Erheblichkeit senken.

Das FFH-Gebiet 7821-341 „Gebiete um das Laucherttal“ ist durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Durch die Eingriffsbewertung ergibt sich für alle acht WEA und die Zuwegung ein Ausgleichsbedarf von summarisch 586.980 Ökopunkten (Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie Biotope) sowie von 289.208 Ökopunkten (Schutzgut Boden). Darüber hinaus ergibt sich ein artenschutzrechtlicher Maßnahmenbedarf für das Schutzgut Tiere (Haselmaus), der aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung abgeleitet ist.

Für die Schutzgüter Luft und Klima sind keine erheblichen Beeinträchtigungen ableitbar.

Das Schutzgut Wasser ist in der Weise betroffen, dass das Vorhabengebiet im Wasserschutzgebiet „Rückhau“ in der Schutzgebietszone III liegt. Nach Prüfung der in der Verordnung vom 27. 01.1994 genannten Verbote ergibt sich, dass das Vorhaben die Verbote nicht tangiert. Dies liegt an der verhältnismäßig geringen Eingriffsfläche, der nur oberflächlichen Fundamentierung des WEA-Turms sowie der Verwendung von hohen Schutzstandards bei Bau und Betrieb der WEA in Verbindung mit einem nur sehr geringfügigen Einsatz von Wasser beeinträchtigenden Mitteln.

Für das Schutzgut Landschaft wurde eine mittlere Beeinträchtigung der landschaftsästhetischen Qualität festgestellt, die nach Abwägung aller Argumente jedoch nicht zu einem Versagungsgrund führt. Das Schutzgut Landschaft kann nicht in Form von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ausgeglichen werden, der Ausgleich erfolgt in Form einer Ausgleichsabgabe gemäß Ausgleichsabgabenverordnung (AAVO).

Nachteilige kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben ähnlicher Wirkung lassen sich nicht ableiten. Die einzige sich in Betrieb befindende Windenergieanlage befindet sich nördlich von Mengen, die mindestens 6,2 km entfernt vom geplanten Windpark Bingen steht. Ein Zusammenwirken mit anderen relevanten Anlagen und Vorhaben wird im Bericht untersucht und als nicht relevant eingestuft.

Vermeidungsmaßnahmen

Bauzeitenbeschränkung: Rodungsarbeiten werden außerhalb der Brutzeit/kritischer Zeiten für die Fledermäuse, Vögel und die Haselmaus durchgeführt. Damit werden Brutaktivitäten nicht gestört bzw. die Haselmaus zusätzlich während ihres Winterschlafes nicht gestört, eine Tötung von Tieren wird vermieden.

Abschaltzeiten während des WEA-Betriebes: Um **Fledermauskollisionen** während des WEA-Betriebes zu vermeiden, wird während des ersten Betriebsjahres der WEA-Betrieb nachts bei Temperaturen über 10°C und Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s sowie Niederschlagsmengen von weniger als 0,004 mm/min eingestellt (Zeitraum 01.04. bis 31.10.). Nach dem ersten Jahr kann auf Basis der ermittelten Gefährdungszeiträume bereits ein Betriebsalgorithmus für eine standortspezifische fledermausgerechte Steuerung der Anlagen entwickelt werden (BEHR et al. 2011b), der im darauffolgenden Jahr angewandt und überprüft werden kann.

Ausgleich und Kompensation für den Natur- und Artenschutz

Der landschaftspflegerische Begleitplan sieht folgende Maßnahmen für den Natur- und Artenschutz vor:

- Ersatzaufforstung von 3,9 ha Wald auf einer Kurzumtriebsplantage: Entwicklung in einen eichenreichen Laubmischwald mit größeren Waldsaumanteilen
- Einbezug von 3,4 ha Waldrefugien

- Renaturierung eines Forstweges
- Entwicklung von rund 8,7 ha Ersatzhabitatflächen für die Haselmaus und als Ausgleich für verloren gegangene Buchenwald-Lebensräume
- Zahlung einer Ausgleichsabgabe für das Schutzgut Landschaft in Höhe von 33.120 Euro je verwirklichter Anlage

Gestaltungsmaßnahmen

Für die befristeten Eingriffe, die sich in Form von Waldrodungen und der Inanspruchnahme einer landwirtschaftlichen Fläche äußern, werden folgende Gestaltungsmaßnahmen angesetzt:

- Wiederherstellung der Bodenfruchtbarkeit durch Entsiegelung und Bodenauftrag der temporären Lager- und Montageflächen
- Wiederbewaldungen temporär beanspruchter Lager- und Montageflächen durch standortsheimische Baumarten, wo keine natürliche Verjüngung zu erwarten ist
- Renaturierung der landwirtschaftlichen Fläche bei Scheer

Mit Durchführung und Sicherung aller Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 BNatSchG ist der unvermeidbare Eingriff kompensiert und damit zulässig.

Forstrechtlicher Ausgleich

Forstrechtlich müssen für 2,7 ha (Flächen mit konzentrierter Wirkung gemäß BImSchG) und 1,2 ha (Flächen jenseits konzentriert liegender Wirkung gemäß BImSchG) Waldfläche jeweils eine dauerhafte Waldumwandlung gemäß § 9 Landeswaldgesetz (LWaldG) und für 4,3 ha (Flächen mit konzentrierter Wirkung gemäß BImSchG) und 1,2 ha (Flächen jenseits konzentriert liegender Wirkung gemäß BImSchG) eine befristete Waldumwandlung gemäß § 11 LWaldG beantragt werden. Der dafür notwendige Ausgleich erfolgt in Synergie mit der naturschutzfachlichen Maßnahmenplanung über die Wiederaufforstung von 4,9 ha Kurzumtriebsplantage sowie durch sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen in Form von 3,4 ha Waldrefugien und der Renaturierung eines Forstweges.

2 Einleitung

2.1 Anlass und Rechtlicher Hintergrund

Planung von 8 Windenergieanlagen

Die Firma Alterric IPP GmbH beantragt den Bau von 8 WEA des Typs E-138 EP3 E2 nördlich von Bingen und Hitzkofen entlang des Höhenrückens im Binger Wald, im Gebiet „Hoher Stich“ und dem „Reibswinkel/Truchseßbuchen“ nordwestlich-südöstlicher Ausrichtung. Dieser Bereich liegt auf den Gemarkungen Bingen und Hitzkofen. Flächeneigentümer sind die Gemeinde Bingen und das Haus Hohenzollern.

Immissionschutzrechtliche Genehmigung (§ 10 BImSchG)

Windenergieanlagen sind Anlagen i.S. d. § 3 Abs. 5 BImSchG. Unter den Anlagenbegriff fallen die mechanischen und elektrischen Bauteile sowie die dazu gehörende Trafobzw. Übergabestation. Diese Anlagen sind in Nr. 1.6 des Anhangs zur 4. BImSchV als genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß § 4 BImSchG im Rahmen eines immissionschutzrechtlichen Verfahrens gemäß § 10 BImSchG zu genehmigen. Alle mit der Anlage verbundenen Genehmigungen werden im Rahmen der immissionschutzrechtlichen Genehmigung erteilt (Konzentrationswirkung). Dies schließt gemäß eines VG-Freiburg-Urteils vom 15.2.2019 auch die Waldumwandlungsgenehmigungen gemäß §§ 9 und 11 LWaldG ein. Die Waldumwandlungsgenehmigung durch den BImSchG-Bescheid erfolgt in enger Abstimmung mit dem RP Tübingen.

Auf Grund des Schreibens des Umweltministeriums vom 11.03.2020 unterliegen die nicht unmittelbar mit der Anlage verbundenen Waldrodungen (Zuwegungen) nicht der konzentrierenden Wirkungen gemäß § 13 BImSchG. Für sie wird ein gesonderter Waldumwandlungsantrag gestellt. Ebenso werden die „jenseits liegenden Flächen“ naturschutzrechtlich in einem Antrag gemäß § 17 BNatSchG behandelt (s.u.).

Umweltverträglichkeitsprüfung (§ 7 (3) UVPG in Verbindung mit § 6 UVPG)

In die immissionschutzrechtliche Genehmigung eingebunden ist eine mit Schreiben vom 12.10.2017 freiwillig beantragte Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß UVPG; der Entfall der eigentlich gemäß § 7 (1) i.V. m. Anlage 1 UVPG notwendigen allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls wird in der gemeinsamen Sitzung am 12.10.2017 mit dem Landratsamt Sigmaringen von Seiten der zuständigen Behörde als zweckmäßig angesehen.

Naturschutzrechtliche Genehmigung (§ 17 BNatSchG)

Die mit der Anlage in Verbindung stehenden naturschutzrechtlichen Genehmigungen werden im Rahmen der BImSchG-Genehmigung erteilt.

Die Kabeltrasse und die Zuwegungen (jenseitig liegende Flächen) sind nicht Bestandteil der Anlage im Sinne des BImSchG und bedürfen einer gesonderten naturschutzrechtlichen Genehmigung gem. § 17 (3) BNatSchG, solange sie nicht der Bauleitplanung unterliegen und solange sie nicht Bestandteil des Betriebsgeländes sind.

Landschaftspflegerischer Begleitplan (§ 15 BNatSchG)

Unvermeidbare Eingriffe in Natur- und Landschaft müssen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Die Eingriffe und die Kompensationsmaßnahmen werden im gesonderten Kapitel zur landschaftspflegerischen Begleitplanung mit Eingriffs-Ausgleichsbilanz dargestellt.

Berichtsteil III

Forstrechtliche Genehmigung (§ 9 und § 11 LWaldG)**Berichtsteil II**

Gemäß § 9 LWaldG bedarf es einer Waldumwandlungsgenehmigung für dauerhafte Waldumwandlungen. Eine UVP-Vorprüfung für die Fallkonstellation gemäß Nr. 17.13 Anlage 1 UVP-G entfällt, da der Antragsteller freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt hat. In den UVP-Bericht fließt die Betrachtung forstlicher Belange ein; der Entfall der Vorprüfung wird von Seiten der zuständigen Behörden beim RP Tübingen und dem Landratsamt Sigmaringen als zweckmäßig angesehen

Für die forstrechtliche Umwandlungsgenehmigung ist eine Ausgleichsbilanz für die dauerhaft in Anspruch genommene Waldfläche erforderlich, die in diesem Bericht in Teil II dargestellt wird.

Befristete Waldumwandlungen müssen gemäß § 11 LWaldG genehmigt werden und Wiederaufforstungspläne vorgelegt werden.

Gemäß Schreiben vom UM Baden-Württemberg vom 11.03.2020 erfolgt die vollständige Waldumwandlungsgenehmigung im unmittelbaren Anlagenbereich (Dauerhaft und befristet) im Rahmen der BImSchG-Genehmigung.

Jenseits der konzentriert zusammengefassten Flächen im Sinne des BImSchG wird ein zusätzlicher forstrechtlicher Umwandlungsantrag gestellt.

Umweltschaden (§ 19 BNatSchG)

Ein Umweltschaden im Sinne des Umweltschadengesetzes ist die erhebliche nachteilige Auswirkung auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes von Lebensräumen oder Arten, die gemäß der Anhänge I, II oder IV der Natura2000-Richtlinien geschützt sind. Dies gilt für den gesamten Eingriffsraum und nicht für die Natura2000-Gebietskulisse. Ein Umweltschaden gilt (rechtlich) dann nicht, wenn die nachteilige Wirkung vorher fach- und sachgerecht ermittelt worden ist (SCHUMACHER U. FISCHER-HÜFTLE 2011) und diese genehmigt wurde.

Eine Enthftung tritt dann ein, wenn die genannten Arten und Lebensraumtypen im Zug artenschutzrechtlicher und Natura2000-bezogener Prüfungen sowie der Eingriffsregelung geprüft worden sind und evtl. notwendige Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und/oder Sicherung der Kohärenz getroffen wurden.

Windenergieerlass

Leitend für das Verfahren und das methodische Vorgehen ist der Windenergieerlass vom 9. Mai 2012 – Az.: 64-4583/404. Er trat zwar am 9. Mai 2019 außer Kraft; gemeinsam mit dem „Themenportal Windenergie“ des RPs Tübingen gibt er jedoch inhaltlich nach wie vor die Leitlinien bzw. eine Orientierung für das Genehmigungsverfahren vor.

Schutzgüter

Durch den Bau von Windenergieanlagen sind Beeinträchtigungen der folgenden Schutzgüter denkbar:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft

- Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen

Diese Schutzgüter werden im Rahmen des UVP-Berichts in Bezug auf ihre vorhabenbedingte Betroffenheit betrachtet.

Für die gemäß § 1 BNatSchG schützenswerten Güter Pflanzen, Tiere, Biotope, Biodiversität, Boden, Wasser, Klima und Luft und Landschaft wird im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitpläne (LBP) bei erheblicher Betroffenheit der Umfang des Eingriffs festgestellt und eine Kompensation hergeleitet.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Für die europarechtlich geschützten Arten wird deren Betroffenheit im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung gemäß § 44 (5) BNatSchG geprüft. Diese Prüfung liegt in Form eigenständiger Dokumente vor (ö:konzept 2022; Turni (2022a und 2022b). Die für die Vermeidung der Verbotstatbestände vorgesehen Maßnahmen werden nachrichtlich im Landschaftspflegerischen Begleitplan mit aufgenommen.

FFH-Verträglichkeitsvorprüfung

Für das FFH-Gebiet 7821-341 „Gebiete um das Laucherttal“ wurde im Rahmen einer eigenständigen FFH-Verträglichkeitsvorprüfung (ö:konzept 2017) untersucht, ob erhebliche Verschlechterungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht auszuschließen sind. Aufgrund der Tatsache, dass das Vorhaben Flächen des FFH-Gebietes nicht überplant und geschützte terrestrische mobile Anhang II-Arten nicht im FFH-Gebiet geführt sind, besteht eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets.

Naturpark „Obere Donau“

Das Vorhaben ist im Gebiet des Naturparks „Obere Donau“ geplant. Im Rahmen eines separat durchgeführten Zonierungsverfahrens wurden Erschließungszonen für den Windpark ausgewiesen. Dabei wurde geprüft, ob das Vorhaben den Zielen des Naturparks entgegensteht. Nachdem eine Verträglichkeit festgestellt werden konnte, wurden in der Änderungsverordnung vom 23.03.2018 (GBL vom 4.5.2018) schließlich unter anderem eine Windenergiezone Bingen eingefügt, in der der Bau und Betrieb von Windenergieanlagen den Zielen des Naturparks nicht entgegensteht.

2.2 Planungsrechtliche Vorgaben

Landesentwicklungsplan 2002

Im Landesentwicklungsplan 2002 wird das Gebiet als ländlicher (strukturschwacher) Raum im engeren Sinne geführt. Nördlich von Hitzkofen sind teilweise Vorranggebiete (VRG) für die Forstwirtschaft betroffen, in denen eine standortsgerechte und naturnahe forstliche Nutzung Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen hat.

Regionalplan 1996

Für das Untersuchungsgebiet gilt der Regionalplan 1996 des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben. Dieser Regionalplan wird zurzeit fortgeschrieben.

Gemäß Protokoll zur Verbandsversammlung vom 26. April 2013 des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben zum Teilregionalplan Windenergie sollen acht potenzielle Vorranggebiete für regional bedeutsame Windenergieanlagen ermittelt werden. Die zu ermittelnden Vorranggebiete sollen über noch ausreichend Windpotenzial nach der Energiepotenzialstudie verfügen und als vergleichsweise konfliktarm gelten.

Die Fortschreibung des Regionalplans wurde am 25.07.2021 beschlossen. Ein Teilregionalplan Windenergie liegt zum Zeitpunkt jedoch noch nicht vor.

Deswegen können Aussagen zur Anzahl und zur Lage von Vorranggebieten für die Nutzung der Windenergie nur anhand der allgemeinen Ziele der Raumordnung abgeglichen werden.

Der fortgeschriebene Regionalplan 2021 weist das gesamte Gebiet als schutzbedürftigen Bereich für die Wasserwirtschaft aus; analog zum Landesentwicklungsplan 2002 sind Flächen im Planungsbereich der WEA 7 und 8 als schutzbedürftige Bereiche für die Forstwirtschaft ausgewiesen.

Da es noch keine verbindlichen raumordnerischen Aussagen bzw. bauleitplanerische Darstellung gemäß Flächennutzungsplan zur Nutzung der Windenergie gibt, werden die Anlagen auf Grundlage des § 35 BauGB als privilegierte Anlagen im Außenbereich beantragt. Hierfür ist eine Auseinandersetzung mit den Zielen der Raumordnung notwendig und es muss geprüft werden, ob die Planung des Windparks ggfs. von den Zielen der Raumordnung abweicht. Hierzu liegt seitens des Antragstellers ein eigenständiges Dokument vor (ö:konzept 2022a). Es kommt zum Schluss, dass das Vorhaben die Ziele der Raumordnung nicht verletzt; diese fachliche Einschätzung wird von Seiten der oberen Landesplanung beim RP Tübingen bestätigt

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan des GW Sigmaringen stellt keine verbindlichen rechtlichen Anforderungen an die Windkraftnutzung; es sind keine Konzentrationszonen dargestellt. Die Gemeinde Bingen hat sich allerdings mehrfach positiv gegenüber dem Bau von Windenergieanlagen im Vorhabengebiet geäußert.

Naturpark Obere Donau

Die Verordnung des Naturparks Obere Donau wurde durch die zweite Änderungsverordnung der RPs Tübingen vom 23. 3. 2018 unter anderem durch die Windenergiezone Bingen erweitert. Damit würde eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung von Windenergieanlagen innerhalb der Windenergiezone den Zielen des Naturparks nicht widersprechen. Vorausgegangen war ein unter anderem von ENERCON IPP DEUTSCHLAND GMBH beantragtes Zonierungsverfahren mit Ausnahmeregelung, das durch das RP Tübingen geprüft und per Änderungsverordnung vom 23. März 2018 (GBl. vom 4. Mai 2018) als „Windenergiezone Bingen“ verordnet wurde.

2.3 Untersuchungsumfang

Scoping

Im Rahmen einer fachlichen Vorbesprechung bei der unteren Naturschutzbehörde am 15.02.2017 im LRA Sigmaringen wurden Untersuchungsumfang und Methode für die Kartierung der Biototypen und die artenschutzrechtlichen Untersuchungen besprochen. Artenschutzrechtlich werden insbesondere störungs- und kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten betrachtet, und damit Arten, die der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung unterliegen. Hierzu wurden eigenständige Gutachten erstellt.

Im Zuge der Kartierung der Eingriffsflächen wurde auch untersucht, ob nicht-windkraftempfindliche Arten im Rahmen der Flächeninanspruchnahme betroffen sind.

Folgende Schutzgüter müssen aufgrund der Wirkungen des Vorhabens insbesondere berücksichtigt werden: Mensch einschließlich seiner Gesundheit, Arten und Biotope, Fläche, Boden, Landschaft. Weiterhin berücksichtigt wird das Schutzgut Wasser, bei dem die Wirkungsbeziehungen zum Grundwasser betrachtet werden.

Im Rahmen der Vorantragskonferenz zum immissionsschutzrechtlichen Verfahren am 6.11.2017 im Landratsamt Sigmaringen, die gleichzeitig dem Scoping gemäß § 2a der 9. BImSchV diente, wurde der Untersuchungsumfang bestätigt.

Neue Methoden- grundlage

Im Zuge der Vollständigkeitsprüfung wurde gemeinsam mit den beteiligten Behörden entschieden, die artenschutzfachlich methodischen Grundlagen für Erhebung und Bewertung der Vögel zu wechseln, da die ursprünglichen Daten aus dem Jahr 2016 zu veralten drohten und eine Neuerhebung notwendig wurde. Für die Vögel dient ab sofort das Hinweispapier der LUBW (2021) als Methoden- und Bewertungsgrundlage.

2.4 Verfahren

UVP

Im Folgenden werden in aller Kürze die notwendigen Verfahrensschritte vorgestellt, die sich aus der UVP-Pflicht ergeben. Im Detail ist der Ablauf im UVPG geregelt. Die Pflicht zum Scoping wird im § 2a der 9. BImSchV geregelt.

Das eigentliche immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren wird in der 9. BImSchV beschrieben und ist nicht Gegenstand der folgenden Aufzählung.

1. Feststellung der UVP-Pflicht (§ 5, i.V. mit §§ 6 – 14 UVPG)

Die UVP-Pflicht wird von der zuständigen Behörde, in diesem Fall der BImSch-Behörde des LRA Sigmaringen, festgestellt. Der Vorhabenträger hat sich dazu entschlossen, die UVP gemäß § 7 (3) UVPG freiwillig einzugehen. Die Durchführung der UVP und das Entfallen der allg. Vorprüfung des Einzelfalls wurde vom LRA Sigmaringen mit Schreiben vom 17.10.2017 als zweckmäßig erachtet und dem Verfahren damit zugestimmt.

2. Scoping (9. BIm- SchV) Unterrichtung über den Untersu- chungsrahmen (§ 15 UVPG)

Die Behörde unterrichtet den Vorhabenträger über den Untersuchungsrahmen und – inhalt für die UVP.

3. UVP-Bericht (§ 16 UVPG)

Der Vorhabenträger legt der zuständigen Behörde einen Bericht über die voraussichtlichen Umweltwirkungen auf Grundlage des im Scoping vereinbarten Rahmens vor.

Die Mindestangaben über den Inhalt des UVP-Berichts werden in § 16 (1) UVPG genannt.

4. Vollständigkeit (§ 7 9. BImSchV i.V. mit § 10 (1 und 3) BImSchG)

Die Behörde stellt gemäß § 7 9. BImSchV i.V. mit 10 (3) BImSchG die Vollständigkeit der eingereichten Unterlagen fest bzw. setzt gemäß § 10 (1) BImSchG eine angemessene Frist, um die Unterlagen zu ergänzen.

5. Beteiligung anderer Behörden (§ 17 UVPG)

Die zuständige Behörde holt Stellungnahmen der Behörden ein, deren umweltbezogener Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird.

- 6. Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 18 UVPG)** Das Vorhaben ist ortsüblich bekannt zu machen. Die Unterlagen werden in den Gemeinden, in denen sich das Vorhaben voraussichtlich auswirkt, einen Monat zur Einsicht ausgelegt (§§ 18, 19 UVPG).
- Unterrichtung der Öffentlichkeit (§ 19 UVPG) mittels Internet (§20 UVPG)** Die ortsübliche Bekanntmachung sowie die auszulegenden Unterlagen werden der Öffentlichkeit zusätzlich über das zentrale Internetportal zugänglich gemacht (§ 20 UVPG).
- 7. Äußerungen und Einwendungen der Öffentlichkeit (§ 21 UVPG)** Bis einen Monat nach Ende der Auslegungsfrist kann jeder, dessen Belange berührt sind (betroffene Öffentlichkeit), schriftlich oder zur Niederschrift Einwendungen gegen den Antrag erheben.
- Mit Ablauf der Einwendefrist sind die Einwendungen im Rahmen des BImSch-Verfahrens in einem öffentlichen Erörterungstermin gemäß §73 Abs. 6 VwVfG zu erörtern. In diesem Erörterungstermin werden alle schriftlichen und mündlichen Einwendungen erörtert. Er dient dazu, allen Bedenken und Anmerkungen ausführlich Raum zu verschaffen.
- 8. Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen (§ 24 UVPG) aus Sicht der Behörden** Die Darstellung und Gliederung der zusammenfassenden Darstellung folgt den Vorgaben des § 16 UVPG, aber aus Sicht der Behörden nach dem Erörterungstermin.
- Es sollte dabei strikt zwischen Darstellung (§24 UVPG) und Bewertung (§ 25 UVPG) getrennt werden.
- Die Darstellung schließt Informationen des Vorhabenträgers und Dritter (nach der Erörterung) mit ein und wird von der Behörde eigenständig aufgearbeitet und dargestellt.
- 9. Bewertung der Umweltauswirkungen und Berücksichtigung bei der Entscheidung durch die Behörde (§ 25 UVPG)** Die Bewertung erfolgt nach Maßgabe geltender Gesetze in Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge und fließt in die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens ein.
- Grundlage der Bewertung bildet die zusammenfassende Darstellung nach § 24 UVPG.
- 10. Öffentliche Bekanntgabe der Entscheidung und Auslegung des Bescheids (§ 27 UVPG).** Die abschließende Entscheidung der Genehmigungsbehörde (§ 26) über die Zulässigkeit oder Ablehnung des Vorhabens muss ebenfalls veröffentlicht werden.

2.5 Methode der UVP

- Kumulative Betrachtung** Gemäß BImSchG § 13 unterliegen Flächen, die unmittelbar zur Errichtung und zum Betrieb von Windenergieanlagen notwendig sind, der konzentrierenden Genehmigungswirkung. Flächen „jenseits des Anlagenstandorts“ unterliegen dieser konzentrierenden Wirkung gemäß UM-Schreiben vom 11.03.2020 jedoch nicht. Für diese ist also eine getrennte Bilanzierung und ein eigenständiger Genehmigungsantrag notwendig.

Da die Zuwegung jedoch in einem unmittelbaren Wirkzusammenhang mit dem Bau und der Errichtung der WEA steht, werden die Eingriffswirkungen, die durch die Ertüchtigung der Zuwegung entstehen, im Rahmen der UVP mit betrachtet.

Bestandserhebung	<p>Erster Schritt des UVP-Berichts ist die Bestandserhebung des natürlichen Ausgangszustands. Sie erfolgt sowohl über bereits vorliegende Datengrundlagen als auch über eigene Kartierungen.</p> <p>Folgende Daten als Kartengrundlagen liegen vor:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bodenkarte BK50 des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)• Standortkarte der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA)• Mittelfristige Forstbetriebsplanung (FE)• Schutzgebietsverzeichnisse der LUBW (www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de) <p>Alle verwendeten Datengrundlagen werden in Kap. 2.6 genannt.</p> <p>Es liegt eine Waldbiotopkarte im Eingriffsgebiet aus dem Jahr 2015 im Maßstab 1:5.000 vor. Der Maßstab ist für Waldbereiche als großräumig wirkende Ökosysteme ausreichend. In diesem Rahmen wurde auch die Betroffenheit von geschützten Pflanzenarten, insbesondere von Moosen überprüft.</p> <p>Die europarechtlich relevanten Arten (insbesondere Vogel- und Fledermausarten) wurden im Rahmen einer saP (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) berücksichtigt.</p> <p>Weitere besonders geschützten und wertgebenden Arten wurden berücksichtigt, nach einer fachlichen Abschichtung aber nicht gezielt untersucht, weil ihr Vorkommen im Suchraum nicht wahrscheinlich ist bzw. im Rahmen der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen erhalten bleibt.</p> <p>Alle verwendeten Datengrundlagen werden in Kap. 2.6 genannt.</p>
Vorhaben- beschreibung	<p>Zweiter Schritt ist die Beschreibung des Vorhabens mit seinen Wirkungen. Dies umfasst sowohl die Bauphase als auch die Betriebsphase.</p>
Konfliktanalyse	<p>Ausgehend von der Vorhabenbeschreibung werden die Wirkungen des Vorhabens auf den umweltfachlichen Ausgangszustand beschrieben und bewertet.</p>
Bewertung	<p>Zentraler Schritt des UVP-Berichts ist die Bewertung der Projektwirkungen auf die Schutzgüter. Hierzu werden in jedem Kapitel, das die einzelnen Schutzgüter behandelt, die Bewertungsansätze dargestellt, mit denen die Wirkungen und Beeinträchtigungen bewertet werden.</p> <p>Einbezogen werden dabei zunächst Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Vorfeld der Planung. Dies betrifft vor allem die Eingriffsintensität bei Bodenarbeiten aber auch die Lage der WEA mit ihren Nebenflächen. Mittelbar lassen sich Konflikte durch eine gute Bauorganisation und das Einhalten von Zeitfenstern vermeiden bzw. mindern.</p> <p>Für nicht vermeidbare Eingriffe werden deren Auswirkungen bewertet.</p>
Naturschutz- und forstrechtlicher Aus- gleich	<p>Unabhängig von der Bewertung der Wirkungen muss im Rahmen des naturschutzrechtlichen Ausgleichs eine Kompensation der unvermeidbaren Beeinträchtigungen hergeleitet werden. Für die Kompensation werden Flächen ausgewählt, die natur-</p>

schutzfachlich aufwertbar und für den naturschutzrechtlichen und den artenschutzrechtlichen Ausgleich geeignet sind. Die Flächenauswahl erfolgte in Synergie mit forstlich relevanten Ausgleichsflächen für die Waldinanspruchnahme. Der insgesamt erforderliche Ausgleich wird im Rahmen einer Maßnahmenplanung dargestellt.

Die Ergebnisse der vorgenommenen Landschaftsbildbewertungen fließen in die Herleitung des Grades der Beeinträchtigung ein, die Grundlage für die Ausgleichszahlungen nach dem prozentualen Baukostenansatz gemäß § 3 AAVO ist.

Die quantifizierte Abwertung durch den Eingriff wird im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz der quantifizierten Aufwertung (Maßnahmen) gegenübergestellt. Ist die Bilanz ausgeglichen, gilt der Eingriff als ausgeglichen.

Da die dauerhaften Eingriffe, mit Ausnahme des Schutzgutes Landschaftsbild, nur im Wald stattfinden, muss auch ein forstrechtlicher Ausgleich stattfinden. Ziel ist es, möglichst alle forstrechtlich relevanten Ausgleichsmaßnahmen funktionsgleich mit den naturschutzrechtlich notwendigen Ausgleichsmaßnahmen in Deckung zu bringen, um eventuelle Mehrfachkompensationen zu vermeiden.

2.6 Datengrundlagen

Im Folgenden werden die Datengrundlagen aufgeführt, die als Bewertung herangezogen wurden. Formal wird darauf hingewiesen, dass alle Antragsunterlagen Bestandteil des UVP-Berichtes sind.

Thema	Quelle	Unterlagen
Kartengrundlagen	Landesvermessungsamt Baden-Württemberg	Maps4BW
Luftbilder	Landesvermessungsamt Baden-Württemberg	Orthophotos
Übergeordnete Planungen	Regionalverband Bodensee-Oberschwaben	Regionalplan 1996 Entwurf Regionalplan Fortschreibung 2020
Planungs- u. Bewertungsgrundlagen	Land Baden-Württemberg	Ökokontoverordnung vom 19.12.2010
	LUBW Baden-Württemberg	Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, 2009
	Storm/Bunge	Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung
	Gassner/Winkelbrandt/Bernotat (2010)	UVP und strategische Umweltprüfung
	RP Freiburg (2010)	Informationen, Hinweise und Anregungen zum Themenkomplex: „Forstrechtlicher Ausgleich bei Waldumwandlungen nach §§ 9-11 LWaldG“
Arten	LUBW	Verbreitungskarten und Fundpunkte windkraftempfindlicher Arten in Baden-Württemberg
	LUBW (2013)	LUBW (2013): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen
	LUBW (2014)	Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.
	LUBW (2015)	Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen
	LUBW (2021)	Hinweise zur Erfassung und Bewertung von Vogelvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Stand 15.01.2021

	MLR (2015)	Hinweise zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen.
	ökonzzept (2022)	Artenschutzrechtliches Gutachten zur Betroffenheit von Fauna und Flora mit Ausnahme der Fledermäuse und der Haselmaus
	Stauss&Tumi (2022)	Artenschutzfachliches Gutachten zur Betroffenheit der Fledermäuse
	Stauss&Tumi (2022)	Artenschutzfachliches Gutachten zur Betroffenheit der Haselmause
Biotope	LUBW Baden-Württemberg	Waldbiotopkartierung (digital)
Boden	LGRB	BK50 (digital)
	FVA	Standortsdaten und Erläuterungen zum Kartierobjekt
	BBU (2018)	Orientierende ingenieurgeologische Voruntersuchung auf Basis geoelektrischer Messungen
	BBU (2021)	Ingenieurphysikalisches Gutachten; ergänzende Begutachtungen Standorte WEA 1 und WEA 3
Wasser	LGRB	Hydrogeologische Karte (digitale Ausschnitte)
	BBU (2022)	Hydrogeologische Stellungnahme
Landschaft	LUBW Baden-Württemberg	Modellierung der Landschaftsbildqualität nach Roser (2013)
Forstwirtschaft	ForstBW	Forsteinrichtungsdaten der Gemeinde Bingen (digital)
	FVA	Waldfunktionenkartierung 1:50 000 (digital)
Natura 2000	RP Tübingen	Managementplan FFH-Gebiet 7821-341 (Entwurf)
Spezifikationen und Fachgutachten	Ramboll (2019)	Eisfallgutachten Nr. 17-1-3016-003-EM vom 21.03.2019
	Ramboll (2019)	Schattenwurfprognose Nr. 17-1-3013-003-SM vom 01.04.2019
	Ramboll (2019)	Schallimmissionsprognose Nr. 17-1-3016-003-NM vom 01.04.2019 sowie ergänzende Stellungnahme vom 01.11.2019
	Tegtmeier (2019)	Brandschutzkonzeption BV-Nr. E-138 EP3 E2/160/HAT vom 03.04.2019
	ENERCON (2018)	Eisansatzerkennung. Dokument D0154407-6 vom 23.02.2018
	ENERCON (2019)	Technische Beschreibung Fundamente. Dokument D0763563-1/DA
	ENERCON (2019)	Technische Beschreibung Enercon Windenergieanlage E-138 EP3 E2. Dokument D0745897-3
	ENERCON (2018)	Spezifikation Zuwegung und Baustellenflächen.
	ENERCON (2020)	Vorhabensspezifische Logistikkokumentation D-02_01_WP_Bingen_Erschließung

Geologischer Untergrund

In zwei Gutachten der Firma BBU (2018; 2021) wurden orientierende geoelektrische Ergebnisse der Baugrundverhältnisse durchgeführt. Dazu wurden 2018 zwölf geoelektrische Widerstandssondierungen an den potenziellen Standorten 2, 4, 5, 6, 7 und 8 sowie 2021 vier Sondierungen an den Standorten 1 und 3 durchgeführt.

Eine detaillierte Beschreibung der Methodik kann den beiden Gutachten entnommen werden.

Folgende prognostizierte Ergebnisse lassen sich tabellarisch zusammenfassen (Tabelle 1):

Befunde	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	WEA 6	WEA 7	WEA 8
Mergeliger Untergrund		x			x		x	x
Mergelig bis Kalkgestein	x		x					
Kalkstein	x		x	x	x	x		
Lehmgefüllte Klüfte					x	x		
Hohe Verkarstungsgefahr	(x)		x	x	(x)	x		

Tabelle 1: Ergebnisse Geoelektrischer Untersuchungen (BBU 2021, 2018)

Der Untergrund der potenziellen WEA-Standorte weist aufgrund der geoelektrischen Befunde vermutlich entweder mergeliges oder kalkiges Gestein auf bzw. ist eine Mischung von beidem. Bei den Kalkgesteinen treten vermutlich teilweise Verkarstungerscheinungen auf, die aber teilweise lehmgefüllt sind.

Eine abschließende Beurteilung insbesondere der potenziellen Standorte 1,3, 4 und 5 kann aufgrund der orientierenden Voruntersuchung nicht vorgenommen werden. Sie sollte nach Empfehlung von BBU im Rahmen des Gründungsgutachtens erfolgen.

3 Beschreibung des Vorhabens

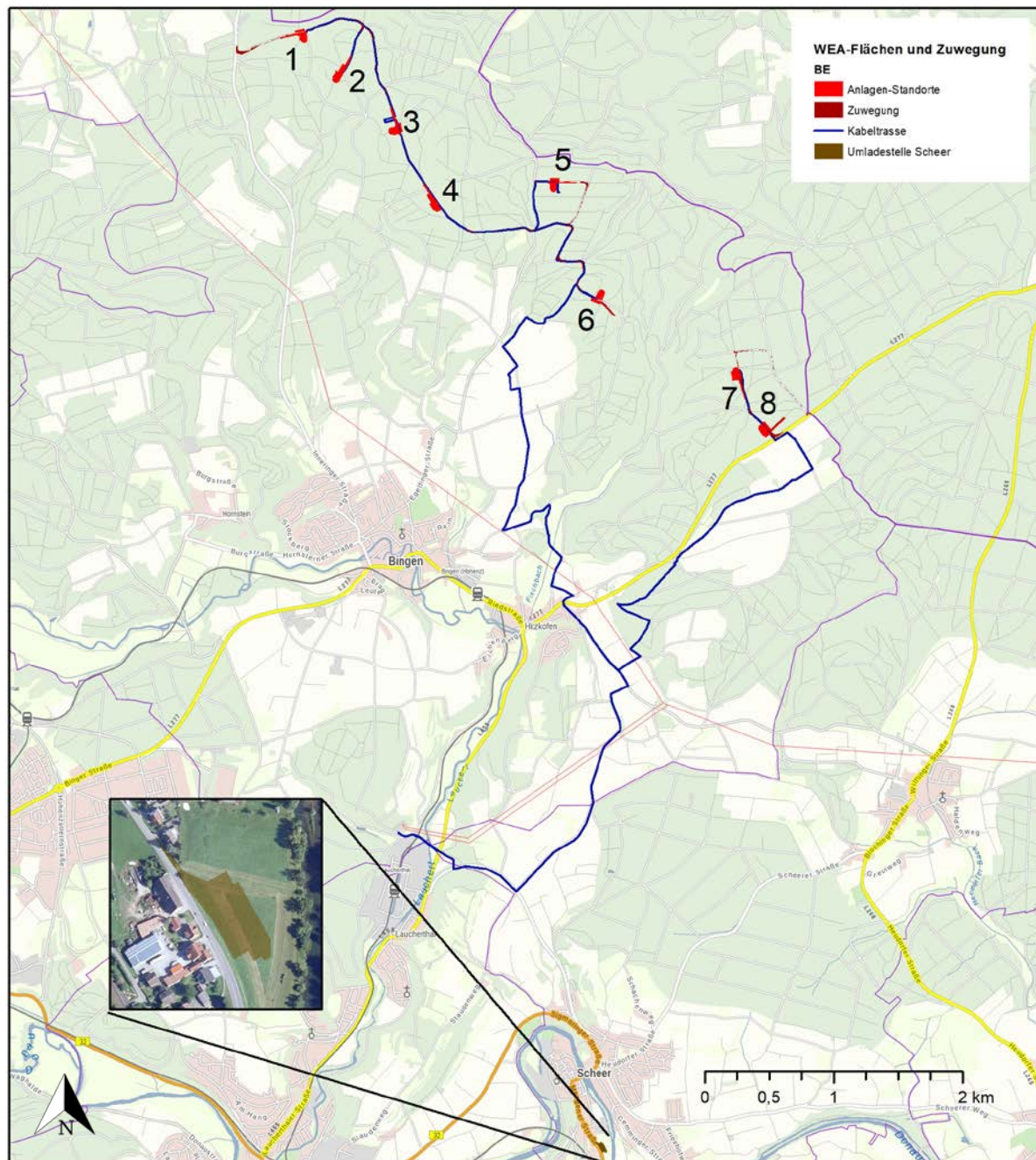


Abbildung 1: Projektgebiet, Lage der geplanten Anlagen, Verlauf der Zuwegung und der Netzanbindung (Kabeltrasse). Die Kabeltrasse verläuft innerhalb des Waldes parallel zu den Logistikwegen. Bei Scheer ist eine temporäre Logistikfläche zur Zwischenlagerung antransportierter Bauelemente vorgesehen.

Beabsichtigt ist die Beantragung von 8 Windenergieanlagen (WEA) nördlich der Gemeinde Bingen entlang des Höhenrückens im Binger Wald, im Gebiet „Hoher Stich“ und dem „Reibiswinkel/Truchseßbuchen“ nordwestlich-südöstlicher Ausrichtung (Abbildung 1). Die Zuwegung erfolgt für die Anlagen 1 – 6 von Osten über die Kreisstraße K8201 und für die Anlagen 7 und 8 von Süden über die Landstraße L277. Eine logistisch notwendige Umladestelle ist bei Scheer vorgesehen. Eine genaue Beschreibung der

Durchführungsplanung für den Ausbaustandard und die Flächeninanspruchnahmen erfolgen in Kap.3.3.

3.1 Standort

Naturraum

Die geplanten Windenergieanlagen liegen im forstlichen Wuchsgebiet „Schwäbische Alb“, Wuchsbezirk 6/05a „Mittlere Flächenalb“.

Lage, Geologie, Böden

Das Projektgebiet liegt nördlich der Gemeinde Bingen entlang des Höhenrückens im Binger Wald, im Gebiet „Hoher Stich“ und dem „Reibiswinkel/Truchseßbuchen“ nordwestlich-südöstlicher Ausrichtung. Die Höhenlage erstreckt sich von ca. 660 bis 770 m ü. NN. (montane Höhenlage). Das Untersuchungsgebiet ist vollständig bewaldet.

Die Lage der geplanten WEA ist in Abbildung 1 dargestellt.

Geologisch handelt es sich im Bereich der geplanten WEA um Kalkgestein (Liegender Bankkalk-, Zementmergel- und Hangende Bankkalk-Formation am Standort WEA 1-6/8 sowie Süßwasserkalk am Standort WEA7).

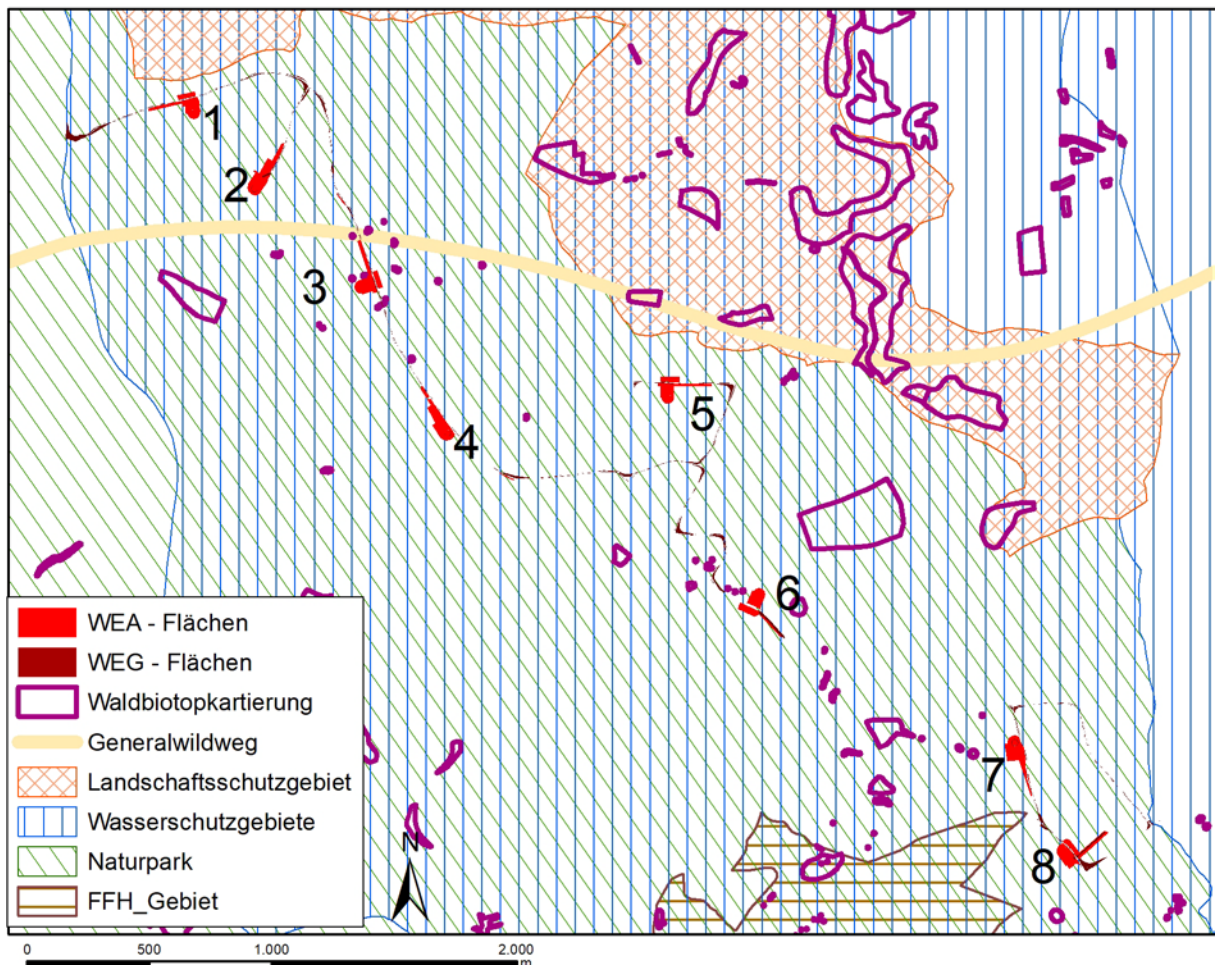


Abbildung 2: Schutzgebiete im Vorhabensgebiet

Gesetzlich geschützte Flächen (Abbildung 2)

- Natura 2000-Gebiete** Die untersuchten WEA-Standorte liegen in keinem Natura-2000 Gebiet (FFH oder SPA). Das nächstgelegene FFH-Gebiet 7821-341 „Gebiete um das Laucherttal“ ragt mit einer Flächenausstülpung im Süden bis auf etwa 100 m an die südlichsten WEA-Standorte heran.
- Landschaftsschutzgebiet** Die nördlichste WEA 1 reicht bis auf 200 m an das Landschaftsschutzgebiet „Riedlinger Alb“ heran, ohne dieses direkt zu betreffen oder zu überstreichen.
- Naturpark** Das Planungsgebiet liegt im Naturpark „Obere Donau“ (§ 27 BNatSchG).

Die WEA-Anlagenstandorte befinden sich im Randbereich des Naturparks. Hierfür wurde ein Zonierungsverfahren gemäß § 22 BNatSchG durchgeführt. Die WEA-Anlagen liegen innerhalb ausgewiesener Entwicklungszonen. Innerhalb dieser Zonen ist der Bau und Betrieb zulässig.

Weitere Naturschutz- und Waldschutzgebiete sind durch die geplanten WEA nicht betroffen.
- Biotopkartierung** Für das Untersuchungsgebiet liegen die Ergebnisse einer Biotopkartierung nach § 30 BNatSchG, § 32 NatSchG und § 30 a LWaldG vor. Durch die WEA sind keine Waldbiotop Typen direkt betroffen.

Abgestimmt wurde die Lage der WEA-Standorte gerade auch mit den kartierten historischen Grabungsorten (Bingen) und den kartierten Dolinen.

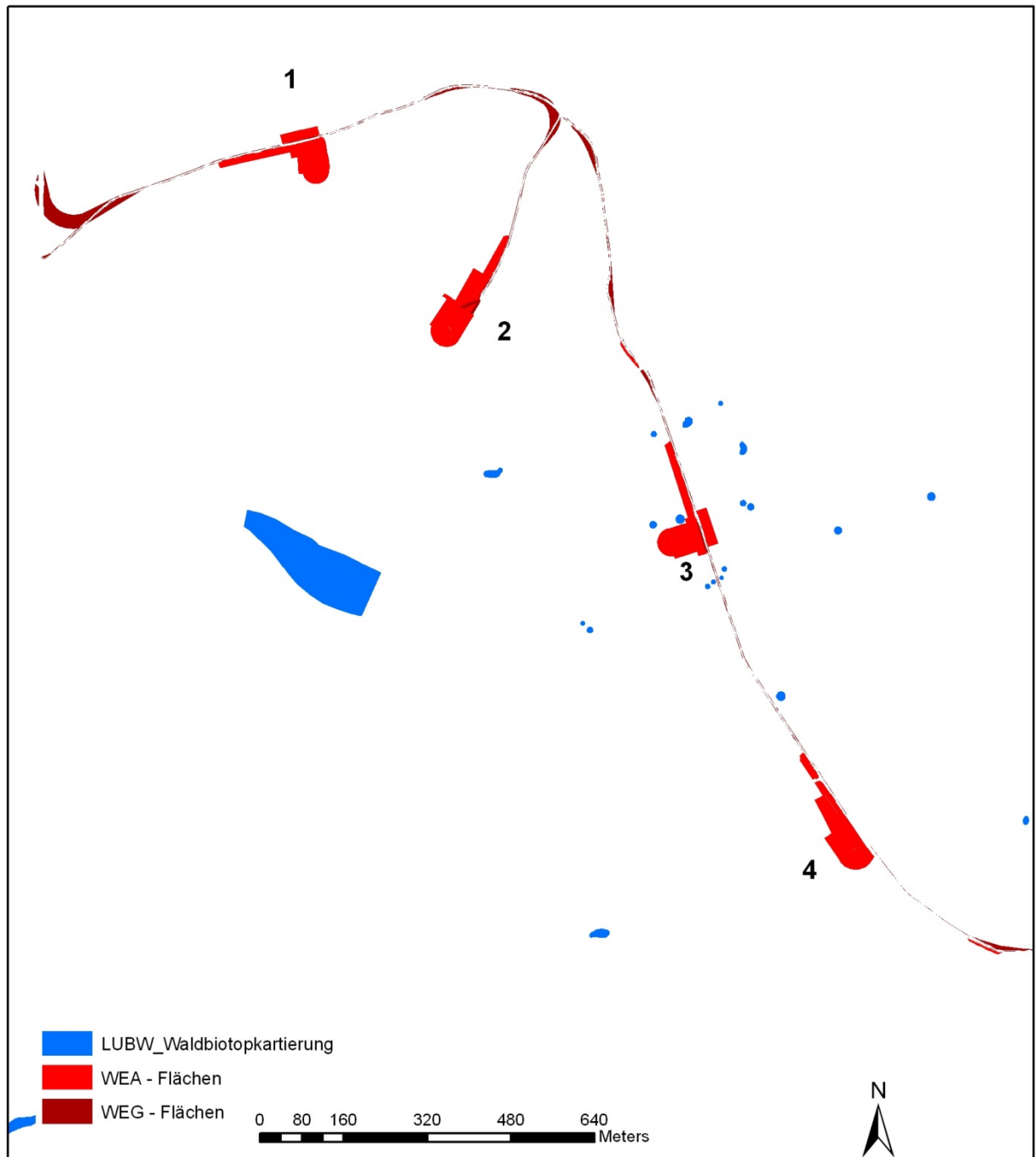


Abbildung 3: Lage der geschützten Biotopflächen. Teil 1. Die WEA-Standorte 1 bis 4 wurden so gelegt, dass ein Konflikt mit den Biotopflächen nicht entsteht.

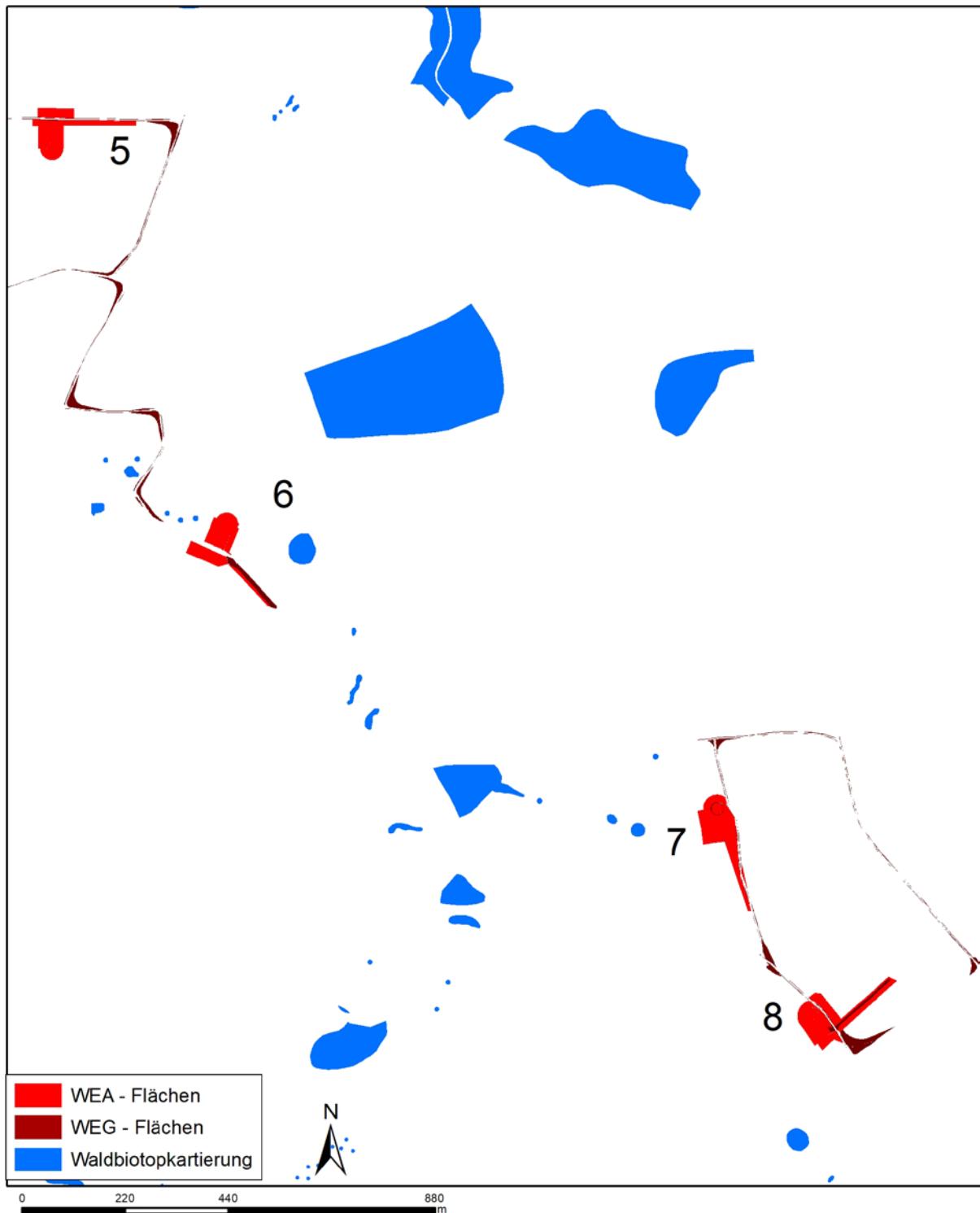


Abbildung 4: Lage der geschützten Biotopflächen. Teil 2. Die WEA-Standorte 5 bis 8 wurden so gelegt, dass ein Konflikt mit den Biotopflächen nicht entsteht.

Bodenschutzwald

Im erweiterten Vorhabengebiet kommt Bodenschutzwald gemäß § 30 LWaldG vor. Keine der geplanten WEA berühren durch Flächeninanspruchnahme jedoch Bodenschutzwaldflächen (vgl. Abbildung 12).

Wasserschutzgebiet

Der Windpark liegt in dem Wasserschutzgebiet „Rückhau“ in der Zone III.

Generalwildwegeplan Die geplanten WEA-Standorte 1 bis 3 schneiden die international bedeutsame Achse „Donauschlucht / Beuron (Baaralb und Oberes Donautal) - Mittlere Flächenalb - Tiefental / Blaubeuren (Mittlere Flächenalb)“ des Generalwildwegs.

Die Achse verläuft durch den rund 5,5 km breiten und 9,5 km langen Waldbereich, in dem die WEA geplant sind. Die die Achse schneidenden WEA-Standorte sind jeweils 400 bis 830 m voneinander entfernt. Der Generalwildwegeplan kann als „weitere Fläche“ im Sinne des § 21 (3) Nr. 4 BNatSchG gelten und ist deshalb planungsrechtlich zu berücksichtigen.

Historisches Grabungsgebiet Das gesamte Gebiet ist ein altes Bohnerzabgrabungsgebiet. Die Bohnerzlöcher sind als § 30a Biotope kartiert. Zusätzlich sind sie gemäß § 2 Denkmalschutzgesetz als Kulturdenkmale eingeordnet. Nach Stand der Planung vom Juni 2017 war das in der Waldbiotopkartierung ausgewiesene Bohnerzloch bei WEA 3 sowie bisher nicht kartierte Grabungsorte (Pingen) bei WEA 1, 5 und 6 durch Überbauten betroffen.

Bei einem Geländebezug gemeinsam mit dem Landesamt für Denkmalpflege am 21.11.2017 wurden alle Standorte begangen und potenzielle Konfliktbereiche identifiziert. Im Ergebnis wurden die WEA 1, 3, 5 und 6 soweit verschoben, dass die Pingen nicht mehr überbaut bzw. betroffen sind.

Nutzungen Die Anlagenstandorte liegen ausschließlich im Wald. Dieser wird forstwirtschaftlich regulär genutzt. Das Gebiet ist gut mit Forstwegen erschlossen.

Das Gebiet ist gut mit lokalen und überregional bedeutsamen Wanderwegen erschlossen, wie etwa der Donau-Zollernalb-Fernwanderweg im nahegelegenen Laucherttal oder der Schwäbische Alb (Südrand)-Weg, der direkt durch das Vorhabengebiet führt.

Ebenfalls zu nennen ist der international bedeutsame Donau-Radweg der südlich der Anlagenstandorte zwischen Sigmaringen und Mengen verläuft, jedoch nicht direkt durch die WEA tangiert wird.

3.2 Windhöffigkeit

Das Vorhaben trägt aus energiepolitischer Sicht dazu bei, das angestrebte Ziel der Landesregierung, den Anteil erneuerbarer Energien und hier speziell der Windenergie massiv zu erhöhen.

3.3 Bauphase

Verantwortlichkeit ENERCON (2018; 2019) hat genaue Spezifikationen erstellt, welche die Baufeldvorbereitung und die Zuwegungsplanung definieren. Auf dieser Grundlage wurden von der Firma W-I-N-D Energien GmbH die Flächenumfänge berechnet. Im Folgenden werden nun die Flächenplanungen für die Anlagen, die Zuwegungen und die Logistikflächen insoweit vorgestellt, wie sie für die forstrechtliche und naturschutzrechtliche Beurteilung bedeutsam sind.

3.3.1 Anlagenbau

Baubeschreibung

Die geplanten WEA des Typs E-138 EP3 E2 der Firma ENERCON haben eine Nabhöhe von ca. 160 m. Der Turm ist eine Kombination aus Beton- und Stahlelementen, wobei der weit überwiegende Teil aus Beton besteht. Nur die oberen drei Segmente bestehen aus Stahl.

Verankert ist die Windenergieanlage in einem Beton-Fundament mit einer Fläche von 490 m² (Tabelle 2), das zum überwiegenden Teil oberflächennah aufliegt. Zur Montage des Turms ist ein Kran notwendig, der auf der dem Fundament vorgelagerten Kranstellfläche aufgebaut wird. Die Kranstellfläche muss für etwaige spätere Reparaturen dauerhaft erhalten bleiben. Neben der Kranstellfläche ist eine Fläche notwendig, die für die Montage des Kranauslegers benutzt wird. Diese ca. 160 m lange Fläche ist ebenfalls dauerhaft vorzuhalten. Die Länge der Kranauslegerfläche schwankt je nach örtlicher Gegebenheit und der Möglichkeit, die Kranstellfläche vollständig einzubeziehen.

Neben der Kranstellfläche müssen für die erstmalige Montage einmalige eine Montagefläche, sowie eine Lagerfläche für den Erdaushub vorgehalten werden. Eine Flächenbilanz für die Flächeninanspruchnahme ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 2: Zusammenstellung der technischen Daten des Typs ENERCON E-138 EP3 E2

Hersteller	Enercon
WEA-Typ	E-138 EP3 E2
Turm	Fertigteilbetonturm mit Stahlsektion
Fundamentfläche	490 m ²
Rotordurchmesser	138,25 m
Nabhöhe	ca. 160 m
Gesamthöhe	ca. 229 m
Blattzahl	3
Überstrichene Fläche	Ca. 15.011 m ²
Nennleistung	4.200 kW

Flächenbedarf

Für den Anlagenbau und für die Wegertüchtigung für 8 WEA werden 3,9 ha dauerhaft in Anspruch genommen (Tabelle 3). Rund 5,8 ha werden temporär in Anspruch genommen, damit die Logistikflächen eingerichtet werden können und die Anlieferung der Bauelemente möglich ist. Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder renaturiert.

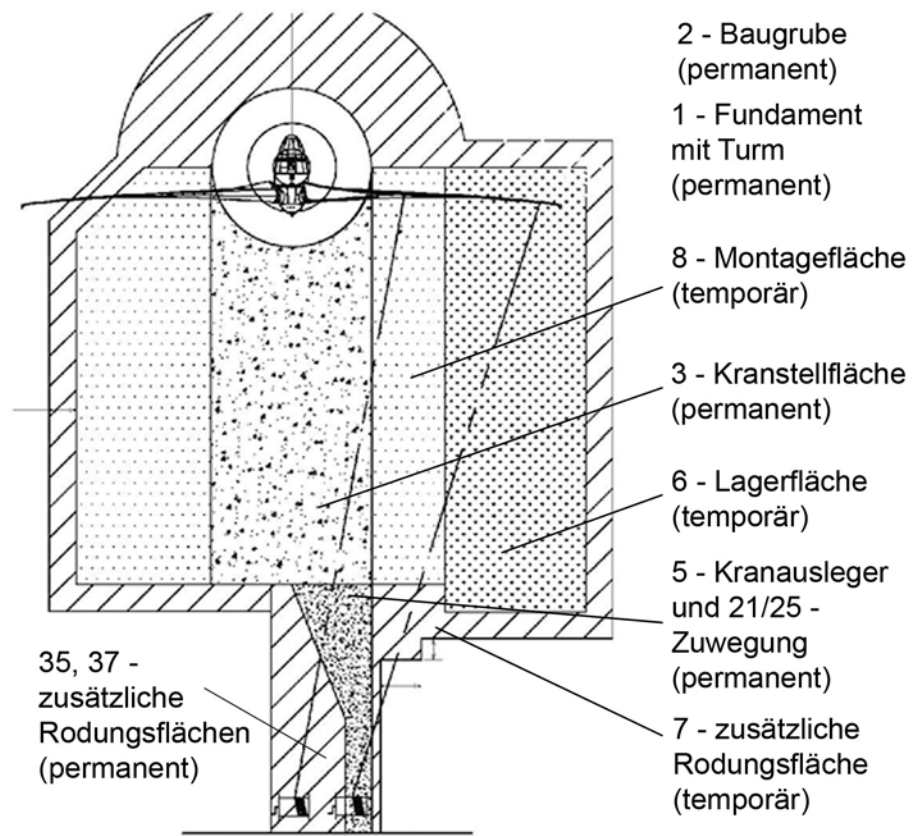


Abbildung 5: Grundflächenplan für den Bau einer WEA-ENERCON Typ E 138 EP3 E2 im Wald. Die Zahlen entsprechen der Nummerierung in Tabelle 3.

Tabelle 3: Flächenbedarf (m²) der Bauelemente der geplanten WEA und ihr zusätzlicher Wegausbaubedarf i.S. BNatSchG. Abweichungen von 1 m² in der Summe ergeben sich aus Rundungen auf ganze Zahlen. ANMERKUNG: Die Flächenbilanz weicht von der Fläche der Waldumwandlungsfläche ab, da auch Forstwege betroffen sind, die auch nach der Vorhabenumsetzung als Forstwege bestehen bleiben. Die Flächeninanspruchnahme erfolgt hier als Kranstellfläche. Eine forstrechtliche Waldumwandlung ist für diesen weiterhin genutzten Waldweg nicht erforderlich.

A) Flächen, konzentriert nach BImSchG-Genehmigung (entsprechend BNatSchG)

Nr	Bau-Element	Ver-siege-lung	1	2	3	4	5	6	7	8	Ge-samt
Permanente Inanspruchnahme											
1	Fundament	v	489,9	489,1	489,9	488,8	489,9	489,9	488,8	489,9	3.915,9
3	Kranstellfläche	s	1.175,9	1.148,0	1.196,1	1.148,0	1.148,0	1.015,8		1.148,1	7.979,9
5	Kranausleger	s, t	712,1	304,5	732,5	622,5	456,6	207,3	178,4	186,2	3.400,1
9	Montagefläche permanent	s							1.373,5		1.373,5
25	Fahrbahn geschottert	s	238,5	407,5	366,1	148,0	395,6	749,0	266,7	1.057,8	3.629,1
35	Kranausleger ungeschottert	keine	854,7	1.402,3	796,1	852,0	576,6	444,0		1.096,8	6.022,4
37	Wald dauerhaft temporär geschottert	s, t		141,7			51,3	51,0	1.182,1		1.426,1
	Summe		3.471,0	3.893,1	3.580,5	3.259,2	3.118,0	2.956,9	3.489,5	3.978,7	27.747,0
Temporäre Inanspruchnahme											

7	Zusätzliche Rodungsfläche	keine	1.721,2	2.156,7	2.054,0	1.772,0	1.666,1	1.094,4	3.668,2	1.946,1	16.078,7
8	Montagefläche temporär	s, t.	1.422,4	1.661,1	1.591,8	1.611,4	1.570,3	1.435,3	569,1	1.450,6	11.312,0
26	Logistikfläche	s, t.	216,6	159,0	156,5				153,8	876,2	1.562,0
33	Logistikfläche geschottert	keine	1.335,2	1.452,5	1.467,6	1.940,7	1.859,8	2.358,1	6,1	1.415,9	11.835,9
36	Wald Überschwenkbereich	keine		80,4		67,2		624,3	124,6	7,4	903,9
38	Kranstellfläche temporär	s, t.							832,5		832,5
			4.695,3	5.509,6	5.269,9	5.391,3	5.096,2	5.512,1	5.354,4	5.696,2	42.524,9

v: Vollversiegelung

s: Schotterung (bei temporärer Inanspruchnahme auch noch temporär geschottert, hier dann mit Rückbau)

t: permanente Waldumwandlung, aber nur temporär geschottert (mit Rückbau)

keine: Keine Versiegelung

B) Flächen, die nicht der konzentrierenden Wirkung gemäß BImSchG unterliegen (entsprechend BNatSchG)

Nr	Bau-Element	Versiegelung	Gesamt
Permanente Inanspruchnahme			
25	Fahrbahn geschottert	s	11.472,8
Temporäre Inanspruchnahme			
7	Zusätzliche Rodungsfläche	keine	552,7
26	Logistikflächen	s, t.	3.848,6
36	Wald Überschwenkbereich	keine	11.426,8
			15.825,1

3.3.2 Wegebau

Anfahrtlogistik

Für eine Windenergieanlage werden die Betonsegmente des unteren und die Stahlsegmente des oberen Turmteils und die Gondel direkt zu den WEA-Standorten, die Rotorblätter zunächst zur Umladestelle Scheer und dann per Spezialtransporter zur WEA fahrend antransportiert.

Für den Antransport der Montageteile innerhalb des Waldes ist auf geraden Strecken eine befestigte Wegbreite von 4 m erforderlich, in Kurven erhöht sich die erforderliche Wegbreite auf bis zu 5 m. Die Wege sollen gemäß der spezifizierten Anforderungen des Logistikunternehmens auf 1 m Höhe eine Lichtraumprofilbreite von 6,5 m bei einer Durchfahrthöhe von 4,60 m haben.

Der Transport erfolgt durch sogenannte Semi-Fahrzeuge mit einer maximalen Achslast von 12 t. Jede Achse ist individuell steuerbar, so dass die Anfahrt sehr genau erfolgen kann. Dies ermöglicht eine Minimierung des Wegeausbaus.

Die detaillierte Beschreibung zur Wegertüchtigung und zum Wegeausbau ist den Spezifikationen von ENERCON zu entnehmen.

Flächen-Inanspruchnahme Wege

Die gesamte Zuwegung im Wald verläuft über gut befestigte existierende Waldwege. Diese Wege wurden mittels einer Laserscanbefahrung genau eingemessen, so dass die zusätzliche Flächeninanspruchnahme genau berechnet werden kann.

Für Wegverbreiterungsmaßnahmen müssen rund 1,2 ha Wegflächen zusätzlich als Wegverbreiterung und zum sehr geringen Teil auch als Neubau zusätzlich gebaut werden; diese laufen in Bankettflächen beidseitig aus (Tabelle 3).

3.3.3 Logistikfläche

Zur Umladung auf Spezialtransporter und zur Zwischenlagerung der Bauelemente (Turm-, Gondel- und Rotorelemente) müssen temporär Logistikflächen angelegt werden. Die Umladestelle bei Scheer wird speziell für den Transport der Rotorblätter benötigt. Nach Beendigung der Bauphase werden die für die Bauphase temporär angelegten Flächen (Umladestelle Scheer und bei den WEA) wieder vollständig zurückgebaut, so dass sie wieder land- und forstwirtschaftlich genutzt werden können. Die temporär i.S. BNatSchG in Anspruch genommenen Flächen werden in Tabelle 3 bilanziert.

3.3.4 Transport und Bauzeitenplan

Tabelle 4: Voraussichtliche Anzahl von Transporten für den Bau einer WEA

Gewerk	Anzahl	Transport	Gesamtgewicht	Transportlänge
Fundament	Ca. 220	Fahrmischer	< 40 t	< 25 m
	Ca. 20	sonstige	< 40 t	< 25 m
FBT	Bis zu 43	LKW für Betonsegmente		28 m
WEA-Komponenten	1	Stahlsektion	115 t	Ca. 50 m
	1	Stahlsektion	95 t	Ca. 36 m
	1	Maschinenhaus	67 t	Ca. 22 m
	1	Generator	105 t	Ca. 22 m
	1	Nabe	57,5 t	Ca. 21 m
	3	Rotorblätter	60 t	Ca. 80 m
Kran	70	Krankomponenten (je eingestetztem Großkran, nicht je WEA wie andere Angaben)	Bis zu 120 t	< 25 m

Baulärm

Baulärm entsteht vor allem durch die häufigen Transportbewegungen der Betonmischer (Tabelle 4). Da der Verkehr jedoch vor allem durch schwach besiedeltes Gebiet führt, ist eine stärkere Belastung von bewohntem Gebiet nicht zu erwarten. Der eigentliche Aufbau der Anlagen erfolgt innerhalb des Waldes, so dass hier kurzzeitige Störungen vor allem für Tiere erfolgt.

Der Antransport der Anlagenteile erfordert rund 50 weitere Fahrten je WEA, der Antransport der Krankomponenten erfordert einmalig 70 Fahrten.

3.3.5 Erdmassenbilanz

Tabelle 5: Erdmassenbilanz der Oberbodenausschüttungen und Einträge

	Oberboden		
	Abtrag Rodungsflächen	Eintrag nach Rückbau temp. Bauflächen	delta = Eintrag - Abtrag
	[m ³]	[m ³]	[m ³]
WEA1	518,7	518,7	0
WEA2	1.420,6	1.420,6	0
WEA3	1.031,3	1.031,3	0
WEA4	962,0	962,0	0
WEA5	1018,5	1018,5	0
WEA6	1.143,8	1.143,8	0

WEA7	878,8	878,8	0
WEA8	1.099,7	1.099,7	0
Bilanz Oberboden			0

Der Oberboden wird mit Beginn der Bauarbeiten abgetragen, innerhalb des Vorhabengebietes auf Mieten zwischengelagert und nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder vollständig eingebracht. Ein Überschuss an Oberboden entsteht nicht (Tabelle 5).

Tabelle 6: Erdmassenbilanz der Unterbodenaus- und Einträge

	Unterboden				
	Abtrag	Eintrag	Abtrag	Eintrag	delta = Eintrag - Abtrag
	Fundament		Kranstellflächen+ Kranausleger		
	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
WEA1	2.500	1.915	800	1.700,00	-315,00
WEA2	2.500	1.915	3.000	2.450,00	1.135,00
WEA3	2.500	1.915	0	2.790,00	-2.205,00
WEA4	2.500	1.915	490		1.075,00
WEA5	2.500	1.915	1.000	550,00	1.035,00
WEA6	2.500	1.915	2.970	2.243,375	1.311,625
WEA7	2.500	1.915	2.600	2.100,00	1.085,00
WEA8	2.500	1.915	0	2.700,00	-2.115,00
	Bilanz Unterboden				6,625

Der Unterboden lässt sich im Zuge der Bauarbeiten entweder innerhalb derselben WEA wieder für Nivellierarbeiten der Stellflächen einbringen oder er wird zu anderen WEA-Standorten verlagert, wo er eingebaut werden kann. Es entsteht ein überschlüssiger Überschuss von rund 7 m³ Unterboden, der vollständig im Vorhabengebiet verteilt werden kann, ohne dass die Bodenmassen störend wirken (Tabelle 6).

3.3.6 Netzanbindung

Die Netzanbindung erfolgt über eine Kabeltrasse, die ausschließlich entlang vorhandener Forstwege verläuft (vgl. Abbildung 1). Für die interne Anbindung aller Anlagen wird die vorhandene Weginfrastruktur auch als Kabeltrasse verwendet. Das Kabel wird als Erdkabel verlegt.

3.4 Betriebsphase

Normalbetrieb

Während der Betriebsphase findet keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme statt. Die Zuwegung zu den Anlagen muss aber soweit intakt bleiben, dass Servicefahrzeuge im Falle einer betrieblichen Störung die Anlagen erreichen können und ggfs. Transportfahrzeuge Ersatzteile, bis hin zu neuen Rotorblättern, anliefern können. Eine dauerhafte Befahrbarkeit im Winter muss nicht gewährleistet sein. Schneeräumungen erfolgen anlassbezogen nur im Falle eines Servicefalls.

Während des Betriebes wirken die Anlagen aufgrund ihrer Rotordrehung, ihrer Lichtbefuerung, ihrer Drehgeräusche und ihrer optischen Präsenz. Zusätzlich können sie Eiswürferzeugen.

Über Umfang und Reichweite der Anlagenwirkungen liegen Gutachten vor. Die Ergebnisse werden im Folgenden kurz dargestellt.

Schall

In einem Gutachten der Firma Ramboll CUBE GmbH vom 01.04.2019 sowie der ergänzenden Stellungnahme vom 01.11.2019 wurden die Schallimmissionen der 8 WEA einschließlich ihrer tieffrequenten Schallwellen untersucht. Für den Anlagentyp E-138 EP3 E2 lag zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung kein nach FGW-Richtlinie vermessener Schallpegelwert vor. Deswegen ist von einem durch den Anlagenbauer ENERCON angegebenen Schallleistungspegel von 108,3 dB (A) (einschließlich 2,3 dB(A) Sicherheitszuschlag) im Normalbetrieb ausgegangen worden. Die Auswirkungen des Schalldrucks wird beim Schutzzut „Menschen“ eingehender dargestellt.

Schatten

In einem Gutachten der Firma Ramboll CUBE GmbH vom 18.07.2018 wurde der maximal mögliche Schattenwurf auf bewohnte Gebiete durch den Betrieb der 8 WEA prognostiziert.

Die Berechnungen wurden nach den Empfehlungen der BUND/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) mit Hilfe des Softwareprogramms WindPRO (Modul SHADOW) durchgeführt.

Im Ergebnis werden an allen potenziellen Immissionsorten die empfohlenen Grenzwerte deutlich unterschritten bzw. es tritt überhaupt nur an einem Ort überhaupt wahrnehmbarer Schattenwurf auf.

Rotordrehung

Die Rotordrehung per se lässt sich aktiv regeln bis hin zu einem vollständigen Stillstand. Damit lässt sich der Windradbetrieb abstellen oder drosseln, wenn Immissionsgrenzwerte überschritten werden oder eine signifikant erhöhte Schadensgefahr für Mensch und Tier entsteht.

Störfall (Brand)

Theoretisch ist ein Brand in der Gondel, der Rotorblätter oder des Transformators mit Folgen für die Umwelt denkbar. Im Brandschutzkonzept für die E-138 EP3 E2 vom 03.04.2019 erklärt das Brandschutz-Gutachter-Büro, dass bei WEA-Anlagen des Typs E-138 EP3 E2 konstruktionsbedingt dem Brandschutz besonders Rechnung getragen wurde und keine erhöhte Brandgefahr oder -last besteht.

Eine regelmäßige Wartung der Anlage, die standardmäßig vorgesehen ist, verringert zusätzlich die Brandwahrscheinlichkeit, da dadurch Leckagen von brennbaren Stoffen vermieden werden.

Eisfall

Die WEA sind mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet, das zu einer Abschaltung der Anlagen führt, wenn das System Eisansatz erkannt hat.

In einem Gutachten der Firm Ramboll CUBE GmbH vom 20.07.2018 wurde das Gefährdungsrisiko in definierten Aufenthaltsbereichen um die WEA für Personen und Autos berechnet.

Das Gutachten kommt unter der Voraussetzung, was im Vorliegenden Fall erfüllt ist, dass die WEA mit einem automatischen Eiserkennungssystem ausgestattet sind, zu dem Ergebnis, dass das Risiko durch herabfallendes Eis als irrelevant zur beurteilen ist.

Optische Präsenz

Die WEA sind aufgrund ihrer Gesamthöhe von knapp 230 m, ihrer Drehbewegungen und der, wenn auch bedarfsgesteuert nur zu einem vergleichsweise geringen zeitlichen Anteil, eingeschalteten nächtlichen Leuchtfeuer auf der Gondel und am Anlagenturm in der Umgebung deutlich sichtbar. Dies wird beim Schutzgut Landschaft näher betrachtet und analysiert.

3.5 Rückbau

Die temporären Logistikflächen, die für den Bau der WEA notwendig sind, werden nach Beendigung der Bauphase vollständig renaturiert.

Die WEA selber lassen sich nach Beendigung der Betriebsgenehmigung vollständig abbauen. Das Fundament wird mit Hilfe von Brechbaggern ebenfalls vollständig abgebaut.

3.6 Vorhabenbegründung

Energiepolitische Ziele Die Bundesregierung Deutschlands hat den endgültigen Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie bis zum Jahr 2022 beschlossen. Die aktuelle Bundesregierung hat angesichts der energiepolitischen Abhängigkeit von Russland noch einmal die Notwendigkeit von Energieautarkie gegenüber Russland betont und dafür ein Gesetzespaket auf den Weg gebracht („Osterpaket 2022“), das das überragende öffentliche Interesse an Erneuerbaren Energien betont. Damit die nachhaltige Versorgung von Energie einerseits und der klimaneutrale Ersatz von Atomstrom sowie anderer klimawirksamer Erzeugungsformen andererseits gesichert ist, muss die Windenergienutzung deutlich gesteigert werden. Hier soll jedes Bundesland seinen Beitrag leisten. Erklärtes politisches Ziel ist es, in jedem Bundesland 2 Prozent der Fläche für Erneuerbare Energien zu Verfügung zu stellen. Der WEE (WindenergieErläss) weist auch Baden-Württemberg eine Verantwortung mit erheblichen Ausbaupotenzialen zu. Hierfür müssen alle windhöffigen Standorte in Erwägung gezogen werden. Die Standorte nördlich von Bingen sind windhöffige Bereiche, in denen ein wirksamer Beitrag zur Erzeugung regenerativer Energie geleistet werden kann. Dementsprechend sind sie energiepolitisch bevorzugt zu behandeln.

Energiewirtschaftliche Ziele Die durchschnittlich erwartbare Leistung beträgt rund ca. 73.000 MWh Strom pro Jahr bei dem Betrieb von 8 WEA. Theoretisch wären damit jährlich rund 18.000 Haushalte mit Strom zu versorgen. Auch der wirtschaftliche Ertrag lässt sich daraus ableiten, wovon sowohl Bürger der Region als auch die Kommunen profitieren. Dies erfolgt einerseits auf Grundlage des Stromertrages direkt, andererseits auch über Erträge aus der dauerhaften Verpachtung der in Anspruch genommenen Flächen.

3.7 Alternative Lösungs- und Entwicklungsmöglichkeiten

Vorgelagerte Alternativenprüfungen

Der derzeit wirksame Flächennutzungsplan des GV Sigmaringen stellt keine Vorranggebiete bzw. Konzentrationszonen für die Windkraftnutzung dar.

In einem mit der Gemeinde abgestimmten Kriterienkatalog wurden unterschiedliche Windpark-Standorte abgewogen. Ein wichtiger Abwägungsfaktor waren Abstandsempfehlungen zu bestehenden Siedlungsbereichen der Ortschaften Bingen, Hornstein, Hochberg, Egelfingen, Wilflingen und Hitzkofen. Im Ergebnis entstand ein Suchkorridor mit Mindestabständen von 1,7 km zu besiedelten Bereichen nördlich von Bingen; die WEA befinden sich innerhalb einer Potenzialfläche nach einem Standortsuchkonzept des GV aus dem Jahr 2019.

Alternativen im Rahmen der Anlagenplanung

Im Zuge der Planung des Anlagenlayouts wurde eine Fülle unterschiedlicher WEA-Standorte geprüft und gemäß ihrer raumbedeutsamen Wirkung untersucht. Im weiteren Verlauf kristallisierten sich 8 WEA-Standorte heraus, die bei der Standortsfeinplanung hinsichtlich sonstiger hoher ökologischer Sensibilität (insbesondere geschützte Biotop, sonstige naturschutzfachlich wertvolle Bereiche) sowie mit hoher kulturhistorischer Bedeutung (Alte Grabungsgebiete) überprüft wurden, so dass sich hieraus ein Flächenlayout mit minimaler Betroffenheit ergab. In Tabelle 7 sind alle diesbezüglichen Änderungsschritte aufgeführt, die nach der großen Abstimmungsrunde mit den Behörden im März/April 2017 erfolgt sind, damals war u.a. auch noch ein anderer WEA-Typ geplant (E141 anstelle E138). Neben der Berücksichtigung der naturschutzfachlich und kulturhistorisch wertvollen Bereiche wurde auch der Anlagentyp zu einer wirtschaftlicheren Variante gewechselt, was die Attraktivität des Standortes noch einmal steigert. Daraus folgte auch, dass ein sogenannter Selbstfahrer leichter zum Einsatz kommen kann, durch den die Kurvenradien reduziert werden können.

Tabelle 7: Änderungen der Eingriffsbereiche nach der Abstimmungsrunde mit den Behörden im April 2017

Lokation	vollzogene Änderung	Begründung / Erläuterung
Zufahrt K8201	Zufahrtsbereich gegenüber Bestandsweg gen Norden verschoben und hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme vergrößert	Änderungen maßgeblich bedingt aufgrund des geänderten Anlagentyp von ehemals E-141 hin zu E-138, welcher im Gegensatz zur E-141 höhere Anforderungen an überschwenkbare Kurvenradien stellt (kein geteiltes Rotorblatt)
Logistikfläche bei WEA 1 nördlich des Weges	Entfall der großen Logistikfläche (gemäß Abstimmung Ortstermin Mrz. 2017)	Aufgrund eines angepassten Logistikkonzepts kann diese Fläche zum Großteil eingespart werden. Die Kranstellfläche der WEA 1 dient während des Baus als Logistikfläche
WEA 1	abweichende räumliche Anordnung, Kranstellfläche um 90 Grad gedreht und somit rechtwinklig zum Zufahrtsweg	Drehung/Anpassung aufgrund damaliger Hinweise der Denkmal-schutzbehörde: Die Logistikfläche ragte in früherer Planung in Grubenfläche hinein. Ein Steinhaufen lag bei früherer Planung am Rand der damals geplanten Fundamentfläche mit unbekannter Entstehungsursache Mit der Verschiebung und Drehung den Anforderungen der Denkmal-schutzbelange entsprochen werden.
WEA 2	leichte Verschiebung der WEA in südwestlicher Richtung	Verschiebung des WEA-Mittelpunktes um Positionierung innerhalb der im Rahmen der FNP-Fortschreibung (Entwurf zur Öffentlichkeitsbeteiligung 2019) vorgesehenen Abgrenzung der Konzentrationszone sicher zustellen

WEA 3	abweichende Anordnung, Drehung der Kranstellfläche um 90 Grad zum Weg	Drehung/Anpassung aufgrund damaliger Hinweise der Denkmalschutzbehörde: · 2 Abbaugruben (archäologische Denkmale) befanden sich bei früherer Planung im südlichen Randbereich der Eingriffsflächen · Zusätzlich lag (evtl.) ein Grabhügel im Bereich der früheren Planung (aktuelle Bestandssituation: Lage innerhalb einer forstlichen Rückegasse). Mit der Verschiebung und Anpassung kann den Anforderungen der Denkmalschutzbelange entsprochen werden.
WEA 4	minimale Standortverschiebung; reduzierte Flächeninanspruchnahme	Planerische Optimierungen
WEA 5	Verschiebung des Standorts in westlicher Richtung	Verschiebung des Standorts in westlicher Richtung aufgrund von Hinweisen der Denkmalschutzbehörde hinsichtlich archäologischer Denkmale. Mit der Verschiebung kann den Anforderungen der Denkmalschutzbelange entsprochen werden.
WEA 6	leichte Standortverschiebung in südlicher Richtung; reduzierte Flächeninanspruchnahme	Anpassung aufgrund damaliger Hinweise der Denkmalschutzbehörde: · früher geplantes Fundament ragte in sichtbare Grube hinein. Mittels planerischer Optimierung inkl. geänderter Lage/Ausrichtung des Kranauslegeraufbaubereichs konnte den Anforderungen der Denkmalschutzbehörde entsprochen werden und gleichzeitig eine Reduzierung der beanspruchten Flächen erreicht werden.
WEA 7	leichte Standortverschiebung in östlicher Richtung gemäß Abstimmung bei Ortstermin im Mrz. 2017, reduzierte Flächeninanspruchnahme	Planerische Optimierung inkl. geänderter Lage des Kranauslegeraufbaubereichs führt zu Reduzierung der beanspruchten Flächen
WEA 8	leichte Standortverschiebung gemäß Abstimmung bei Ortstermin im Mrz. 2017, reduzierte Flächeninanspruchnahme	Planerische Optimierungen mit deutlicher Reduzierung der Flächeninanspruchnahme
Ausfahrt nordöstlich WEA 8	Spiegelung des Ausfahrtstrichters (Ausfahrt gen Westen anstelle gen Osten) auf südwestliche Wegseite	Planerische Optimierung inkl. Reduzierung der Flächeninanspruchnahme
Wegeerschließung / Wegeausbau innerhalb der Windparkfläche	Anpassung des Ausbaubedarfs einzelner Kurvenradien	Änderungen aufgrund der bereits oben angesprochenen Änderung des WEA-Typs sowie des Einsatzes eines 'Selbstfahrers' in Teilbereichen (erfordert tendenziell Rodungen im 'Kurvenaußenbereich', im Gegensatz dazu LKW-Transporte eher im 'Kurveninnenbereich')

Darstellung und Bewertung der Alternativen

Um das Ziel einer möglichst hohen Versorgung durch erneuerbare Energien zu ermöglichen zu können, stellen sich kaum Alternativen zum geplanten Projekt, da alle potenziell möglichen WEA-Standorte in Baden-Württemberg auf Umsetzbarkeit in Erwägung gezogen werden müssen.

4 Konfliktanalyse

4.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

4.1.1 Einführung und Überblick

Die Wirkungsbetrachtung ist Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Sie erfolgt durch Differenzierung des Vorhabens in baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren. In erstere fließen auch die Wirkfaktoren ein, die entstehen, wenn die Anlagen wieder abgebaut werden.

Unter Wirkfaktoren werden die Eigenschaften eines Vorhabens verstanden, die Ursache für eine Auswirkung auf die Umwelt bzw. ihrer Bestandteile haben (GASSNER et. al 2010). Diese Auswirkungen werden in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter bewertet.

4.1.2 Verwendete Datenbasis und Methode

Folgende Daten wurden bei der Herleitung der Wirkfaktoren verwendet.

- Spezifikationen der ENERCON GmbH zum Bau von Windenergieanlagen
- Emissionsgutachten
- Fachinformationssystem des BfN zur FFH-Verträglichkeitsprüfung www.ffh-vp-info.de; Teilbereich Onshore-Windenergieanlagen
- Eigene Darlegungen

Die einzelnen Wirkfaktoren werden aufgeführt und hinsichtlich ihrer Bedeutung gewichtet. Die Bedeutung ergibt sich aus der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens und wird schutzgutbezogen dargestellt.

4.1.3 Wirkfaktoren des Plan-Vorhabens

Tabelle 8: Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter durch Wirkungen des Vorhabens

Wirkfaktoren	Potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter													
	Fläche	Landschaft (Landschaftsbild)	Wohnen / Wohnumfeld	Erholung / Tourismus / Gesundheit	Biotypen, FFH - LRT, Vegetation und Pflanzenarten, Biologische Vielfalt	Tiere: Landlebende Arten	Luft (Luft hygiene)	Klima	Oberflächengewässer	Grundwasser	Boden: Nutzfunktionen (Land- und Forstwirtschaft)	Boden: Schutzfunktionen	Kultur- und Sachgüter	Wechselwirkungen
baubedingt														
K1	2			2	2						1			
K2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1			1	
K3			2			2							1	
K4		1	2	2	1	2	1						1	
K5	1	1			1	2							2	
K6	1				1	1								
K7									2		2			
K8									3		2			
anlagenbedingt														
K9	2			1	2	2			1	1	1	1	2	1
K10		2				2							2	1
betriebsbedingt														
K11		2		1		1								
K12		2		2		3							1	
K14						1								1
K15						3								1
K16				1										
K17						1								
K18				2	2	1	1		1					1
K19				1	1	2					1	1		1

1 Geringe Betroffenheit

2 Mittlere Betroffenheit

3 Hohe Betroffenheit

Kein Eintrag Keine Betroffenheit

4.1.4 Fazit

Baubedingt wirkt für die Dauer von 1 bis 2 Bauperioden (während Schneebedeckung und unter Berücksichtigung von Schonzeiten findet kein Bau statt) vor allem erhöhter Baulärm als wichtigster Störfaktor. Bei einem Havariefall sind aufgrund der teilweisen Verkarstung des geologischen Untergrunds Immissionen in den Untergrund möglich.

Kleinflächig wirken die Waldrodung und die Verbreiterung von Wegen als Gefahrenquelle vor allem für Tier- und Pflanzenarten. Vollständige Flächenversiegelungen erfolgen je Anlage nur sehr geringflächig (490 m² je Anlage), die übrigen Flächen bleiben teilweise wasserdurchlässig (wassergebundene Auflagen) ohne tieferen Eingriff in den Bodenkörper.

Während der Betriebsphase wirken die Windenergieanlagen vor allem aufgrund ihrer optischen Präsenz im Nah- und Fernbereich als auch aufgrund der Drehbewegungen, die optische und akustische Reize verursachen sowie für fliegende Tierarten verwirrend und schlagend wirken.

4.1.5 Potenzielle Wirkungen ohne das Vorhaben (Null-Variante)

Im Folgenden wird kurz auf die Entwicklung der Vorhabenfläche ohne Bau der WEA eingegangen

Die Nutzung der Waldflächen findet statt mittels touristischer Erholungsnutzung (Wanderungen auf den zertifizierten Wanderwegen, Mountain- und E-Biking). Die Intensität der forstlichen Nutzung wird sich mit oder ohne WEA-Betrieb nicht verändern, da der durch den Bau der WEA wegfallende Waldanteil forstwirtschaftlich nicht relevant ist.

Eventuell könnte die touristische Nutzungsintensität langfristig steigen.

Der Luftraum über dem Vorhabengebiet wirkt in der Null-Variante nicht als Barriere.

Das Landschaftsbild wird nicht beeinträchtigt.

Zusammenfassend wird in der Null-Variante die Landschaftsnutzung (Forstwirtschaft, Erholungsnutzung) fortbestehen und sich mit ihren Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht im Wesentlichen ändern.

5 Maßnahmen des Natur- und Artenschutzes

Im Folgenden werden die für das Gesamtvorhaben (konzentriert und jenseits liegende Flächen mit eigenen Anträgen) vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung von naturschutzrechtlichen Eingriffen bzw. zum Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (VM-Maßnahmen), sowie weitere Maßnahmen des Natur- und Artenschutz gemäß § 15 und § 44 BNatSchG (NA-Maßnahmen) vorgestellt. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen mitsamt Begründung und Herleitung des Maßnahmenumfanges erfolgt für den naturschutzfachlichen Ausgleich im Abschnitt III im Landschaftspflegerischen Begleitplan; für die artenschutzfachlich notwendigen Maßnahmen in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Ö:KONZEPT 2022).

5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

5.1.1 Planungsphase

Das Planungsverfahren durch Alterric berücksichtigte alle technischen und planerischen Möglichkeiten, um Eingriffe zu vermeiden bzw. zu vermindern.

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen während der Planungsphase wurden vorgenommen:

Logistikflächen	Anzahl und Umfang der Logistikflächen wurde dem Vorhaben entsprechend optimiert. Alle Logistikflächen müssen nicht dauerhaft vorgehalten werden, sondern können nach Beendigung der Bauphase zurückgebaut werden, so dass deren Fläche dem Naturhaushalt wieder positiv zugerechnet werden können.
Wegführung	Die Anlieferung der Anlagenteile und des Baumaterials erfolgt ausschließlich über vorhandene Wege innerhalb des Waldes. Neue Wege müssen nicht neu gebaut werden, sondern lediglich ortsweise Wege etwas verbreitert werden und bei Wegen mit engem Radius Überschwenkbereiche für weit herausragende Anlagenteile (Rotorblätter) Waldbereiche niedrig gehalten werden.
Standortalternativen WEA	Die geplanten WEA-Standorte wurden im Verlauf der Planungen aus kulturhistorischen, natur- und artenschutzfachlichen Gründen optimiert. Eigene Kartierungen und Daten des Landesamtes für Denkmalschutz führten dazu, dass Standorte zum Teil deutlich verschoben wurden. Potenzielle Konflikte konnten damit vermieden oder gemindert werden. Eine Übersichtstabelle zur Standort-Optimierung ist in Kap. 3.7 dargestellt.
Kranusleger	Kranuslegerflächen orientieren sich dort, wo dies technisch möglich ist, entlang der bestehenden oder der geplanten Erschließung. Eingriffe können auf diese Weise minimiert werden.

5.1.2 Bauphase

VM 1 Rodungszeiten Vögel und Fledermäuse

Um die Tötung von Vögeln und Fledermäusen in besetzten Sommerquartierbäumen zu umgehen, sollen potenzielle Quartierbäume nur in der Zeit zwischen November und Februar gerodet werden. Sollte sich der Winter in der Höhenlage ab 1000 m früher

einstellen oder länger anhalten, könnte die Rodungszeit auch in Absprache mit der Naturschutzbehörde verlängert werden.

Winterquartierbäume für Fledermäuse können aufgrund der Höhenlage, der geringen Stammdimensionen und der reinen Waldlage ausgeschlossen werden.

VM 4 Vermeidung Nachtbauzeiten

Nächtliche Bauzeiten werden dem Grunde nach vermieden. Genauere Ausführungen hierzu auf S. 120.

VM 6 Rodungszeiten Haselmaus

Um die Tötung von einerseits brütenden und andererseits überwinternden Haselmäusen zu vermeiden ist vorgesehen, die Stockrodung in Haselmaus-sensitiven Gebieten in zwei Stufen vorzunehmen. Der stehende Baum- und Strauchbestand wird nach Beginn der Überwinterungsphase der Haselmaus (Ende Oktober) unter Ausschluss des Wurzelstocks gerodet. Daraufhin findet eine Rodungsruhe statt. Mit Beginn der Aktivität der Haselmäuse – und mit der Sicherheit, dass die Haselmäuse aus ihrem Winterschlaf erwacht sind und ihre Ersatzhabitate besetzt haben – werden die Wurzelstücke ab April vollständig gerodet. Dies geschieht auf Flächen in einem Umfang von 4 ha, die in Kapitel 10.2 kartografisch dargestellt sind.

VM 7 Baustellen- und Betriebsverkehr

Um die Gefahr eines Havariefalls durch den Baustellen oder Betriebsverkehr abzusenken und da das Vorhabengebiet sich vollständig in einer Wasserschutzgebietszone III befindet, ist eine Vielzahl an Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen vorgesehen.

5.1.3 Betriebsphase

VM 2 und VM 3 Anla- genabschaltung Fleder- mäuse

Um die in den LUBW-Hinweisen (2014c) festgelegten Schwellenwerte von weniger als zwei Schlagopferzahlen von Fledermäusen je Jahr und Anlage nicht zu überschreiten, werden Abschaltalgorithmen als Vermeidungsmaßnahmen in den Anlagenbetrieb integriert. Diese schalten den Anlagenbetrieb aus, wenn die für Fledermäuse günstigen Rahmenbedingungen herrschen, um zu fliegen. Dies ist in der Zeit vom 01.04. bis 31.10. bei Temperaturen über 10 °C und Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s und bei Niederschlagsmengen von weniger als 0,004 mm/min im ersten Betriebsjahr. Ein begleitendes Gondelmonitoring sorgt dafür, dass in den Folgejahren der Abschaltalgorithmus optimiert wird.

VM 5 Bauflächengestal- tung

Um während der Betriebsphase den Mastfußbereich dauerhaft unattraktiv für jagende Greifvögel zu halten, sollen sich entwickelnde Saumbereiche im Randbereich der dauerhaft offenen Baufelder möglichst unterdrückt werden.

5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (§ 15 BNatSchG)

5.2.1 Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Biologische Vielfalt

NA 1 Ersatzaufforstung Auf ca. 5 ha wird eine Kurzumtriebsplantage in einen Eichen-Mischwald mit ausgeprägten Saumstreifen zur ökologischen Aufwertung von licht- und wärmeliebenden Arten umgewandelt. Dies dient zum Ersatz des Waldflächenverlusts in gleichem Umfang.

Diese Maßnahme übersteigt den tatsächlich notwendigen naturschutzrechtlichen und forstrechtlichen Ausgleichsbedarf und steht als zusätzlicher Ausgleich für andere Eingriffsvorhaben zur Verfügung.

NA 2 Waldrefugien Die Maßnahme im Umfang von ca. 3,4 ha dient als Ersatz für den Verlust an Bodenfunktionen (Wald; ca. 2,8 ha), als flankierende Maßnahme für die mögliche Beeinträchtigung von Kleinhöhlenbrütern (speziellen artenschutzrechtliche Prüfung ö:konzept 2022) und als sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme im Sinne des § 9 LWaldG.

NA 3 Wegerückbau Durch den Neubau von Waldwegen innerhalb des Waldes im Zuge einer optimierten Erschließungsplanung für die Forstwirtschaft können alte Verläufe von Waldwegen rückgebaut werden, da sie für die Erschließung des Waldes nicht mehr notwendig sind. Dies sind Wege im Vorhabengebiet auf einer Lauflänge von 269 m. Bei einer durchschnittlichen Wegbreite von rund 3 m und einer Bankettbreite von je rund 1,2 m je Seite errechnet sich daraus eine Rückbaufläche von 1.445 m² (vgl. Maßnahmenblatt im LBP-Kapitel).

5.2.2 Schutzgut Boden

NA 3 Wegerückbau Die oben unter „NA 3 Wegerückbau“ für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt beschriebene Maßnahme dient auch dem naturschutzrechtlichen Ersatz für das Schutzgut Boden.

Das Bodenschutzkonzept im Rahmen der Rekultivierung der temporär genutzten Flächen wird in den Gestaltungsmaßnahmen G1 und G2 im LBP behandelt.

5.2.3 Schutzgut Landschaft

NA 5 - Ausgleichsabgabe gemäß § 15 Abs. 6 S. 3 BNatSchG Für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird eine Ausgleichsabgabe gemäß Ausgleichsabgabenverordnung (AAVO) gezahlt.

5.3 Maßnahmen für den speziellen Artenschutz – CEF (§ 44 BNatSchG)

NA 4 Ersatzflächen für die Haselmaus Im Umfeld aller WEA-Anlagen mit Ausnahme des Standorts WEA 6 wurde bereits im Jahr 2017 damit begonnen, für verloren gegangene Habitats als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF) in Fichtenbeständen auf 8,7 ha heimische Straucharten und Buchen anzupflanzen und die Fichten sukzessive zu räumen.

Auf Flächen, bei denen die Maßnahmen erst noch durchgeführt werden bzw. dort, wo eine strukturelle Aufwertung nicht mehr möglich ist, soll durch das Aufhängen von künstlichen Kobeln der Lebensraum weiter optimiert werden.

5.4 Weitere begleitende Maßnahmen

- Gondelmonitoring** Für die Optimierung der Abschaltalgorithmen zum Schutz der Fledermäuse werden von Beginn an für die Dauer von zwei Erfassungsjahren ein Fledermausmonitoring-System in **drei** Gondeln der WEA eingerichtet.
- Wiederbewaldung befristeter Eingriffe** Die befristet beanspruchten Flächen im Wald, die geplant wurden, um temporär erforderliche Montage- und Lagerflächen zu erhalten, müssen nach Beendigung der Baumaßnahmen wiederbewaldet werden, soweit sie für die Maßnahmen gerodet werden mussten.
- Maßnahme G 1 im LBP**
- Bodenschutzkonzept** Zu diesem Zweck muss der eventuell verdichtete Oberbodenbereich aufgelockert (gefräst) werden und ggfs. Feinmaterial (lehmig-sandiger Boden aus dem Naturraum) sowie zwischengelagerter Oberboden aufgebracht werden. Eine Wiederbewaldung mit standortheimischen Baumarten (Buche, Tanne) soll durch Pflanzung erfolgen.
- Die notwendigen Bodenschutzkonzepte, die bei der Renaturierung der befristet genutzten Bodenflächen angewandt werden müssen, werden in dem Maßnahmenblatt für die Maßnahmen G 1 und G 2 beschrieben.
- Renaturierung der Logistikfläche Scheer** Mit Anlage der Logistikfläche Scheer wird der Mutterboden auf ca. 20 cm Tiefe abgetragen und auf speziellen Bodenmieten zwischengelagert. Die Logistikfläche wird entsprechend der technischen Anforderungen (Deck- und Tragschicht) angelegt. Nach Beendigung der Arbeiten werden Deck- und Tragschicht entfernt bzw. wieder aufgefäst und der Mutterboden aufgebracht.
- Maßnahme G 2 im LBP**
- Danach erfolgt eine Wiedereinsaat von Wiesenkräutern.

6 Darstellung, Wirkungsprognose und Bewertung der Umwelt und seiner Bestandteile

6.1 Schutzgut Mensch einschließlich seiner Gesundheit

6.1.1 Einführung und Überblick

Beim Schutzgut „Mensch einschließlich seiner Gesundheit“ sind Auswirkungen für das menschliche Wohlbefinden und seiner Gesundheit aber auch in Hinsicht auf das soziale Miteinander oder Umsiedlungsnotwendigkeiten relevant.

Gesundheit wird als „Zustand vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht die bloße Abwesenheit von Krankheit und Gebrechen“ verstanden (Weltgesundheitsorganisation (WHO) Verfassung vom 22. Juli 1946). Auch erhebliche Belästigungen werden darunter verstanden.

Sozio-ökonomische Auswirkungen werden bei der Schutzgutbetrachtung nicht berücksichtigt.

Das vorliegende Projekt wirkt auf das Schutzgut vor allem durch seine visuellen (Schattenwurf) und akustischen Emissionen. Die Auswirkungen auf die Erholungswirkung für den Menschen durch die optische Wirkung der Anlagen werden beim Schutzgut „Landschaft“ abgehandelt. Gefahren durch Eisfall werden ebenfalls berücksichtigt.

Folgende Bewertungskriterien werden für die Betroffenheit des Schutzgutes herangezogen:

- Immissionen
- Dauerhaft besiedelte und genutzte Bereiche
- Nähe zu Erholungsgebieten und -bereichen
- Anwesenheit von Kurgebieten
- Funktion der Naherholung

6.1.2 Methode

Die Untersuchungen folgen den Empfehlungen der TA Lärm und des LAI und wurden in Form von Schall- und Schattenwurfprognosen durchgeführt. Es wird auf diese Spezialgutachten verwiesen.

6.1.3 Bestand

Dauerhaft besiedelte und genutzte Bereiche

Der nächste dauerhafte Aufenthaltsbereich ist ein landwirtschaftlicher Hof in Hochberg (Außenbereich) im Westen mit einer Entfernung von rund 1.650 m zur WEA 1. Weitere Siedlungsbereiche liegen weiter entfernt.

Eine Vorbelastung ist hier in Form eines Landwirtschaftlichen Stalls gegeben, dessen Lüftungsanlagen Lärmemissionen ausstrahlen, sowie einer Biogasanlage. Weitere Vorbelastungen sind nicht vorhanden.

Nähe zu Erholungseinrichtungen

Dauerhafte Erholungs- und Kureinrichtungen sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden. Die Funktion der Landschaft als Erholungsraum wird in Kapitel 6.8 (Landschaft und Erholung) behandelt.

6.1.4 Prognose und Bewertung**Schall***Baubedingter Schall*

Durch die Transportbewegungen können kurzzeitig Störungen tags- und nachtsüber entstehen. Da diese jedoch nur kurzzeitig sind und quantitativ vor allem den Betontransport betrifft, der tagsüber stattfindet, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Tabelle 9: Prognose der Belastungspegel an festgelegten Immissionsorten im Vorhabengebiet; Immissionsorte siehe Abbildung 6. Quelle: RAMBOLL 2019a

IO	Name	L Vorbelastung [dB (A)]	L Zusatzbelastung [dB (A)]	L Gesamtbelastung [dB (A)]	Grenzwert Nacht [dB (A)]
A	Egelfingen, Hinterdorf 6/1		36,6	36,6	45(M)
B	Hochberg, Hülbe 24	25,3	33,5	34,1	35 (WR)
C	Bingen, Lauenweg 20	-	34,2	34,2	40 (WA)
D	Bingen, geplante W-Fläche	-	34,5	34,5	40 (WA)
E	Bingen, Rain 20	-	34,1	34,1	40 (WA)
F	Bingen, Frauenstein 2	-	32,4	32,4	35 (WR)
L	Egelfingen, Schazbergstraße 1	-	36,0	36,0	45 (M)
M	Bingen, Veringer Straße 7	44,3	34,3	44,7	45 (M)
N	Bingen, BPlan „Hinter dem Sportplatz“	-	34,4	34,4	40 (WA)
O	Bingen, Oberseestraße 15	-	33,2	33,2	40 (WA)
P	Bingen, Oberseehof 1	-	33,2	33,2	45 (Außenbereich)
Q	Bingen, Wilfinger Straße 45	-	33,5	33,5	45 (Außenbereich)
R	Bingen, Wilfinger Straße 39	-	33,3	33,3	45 (M)
S	Bingen, Wilfinger Straße 27	-	33,0	33,0	45 (M)
T	Bingen, Mosteltal 13	-	32,4	32,4	45 (M)
U	Heudorf, Wilfinger Straße 32	-	27,4	27,4	40 (WA)
V	Heudorf, Ahornweg 1	-	27,7	27,7	45 (M)
W	Heudorf, Wilfinger Straße 23	-	27,4	27,4	45 (M)

M: Mischgebiet; WR: Reines Wohngebiet; WA: Allgemeines Wohngebiet

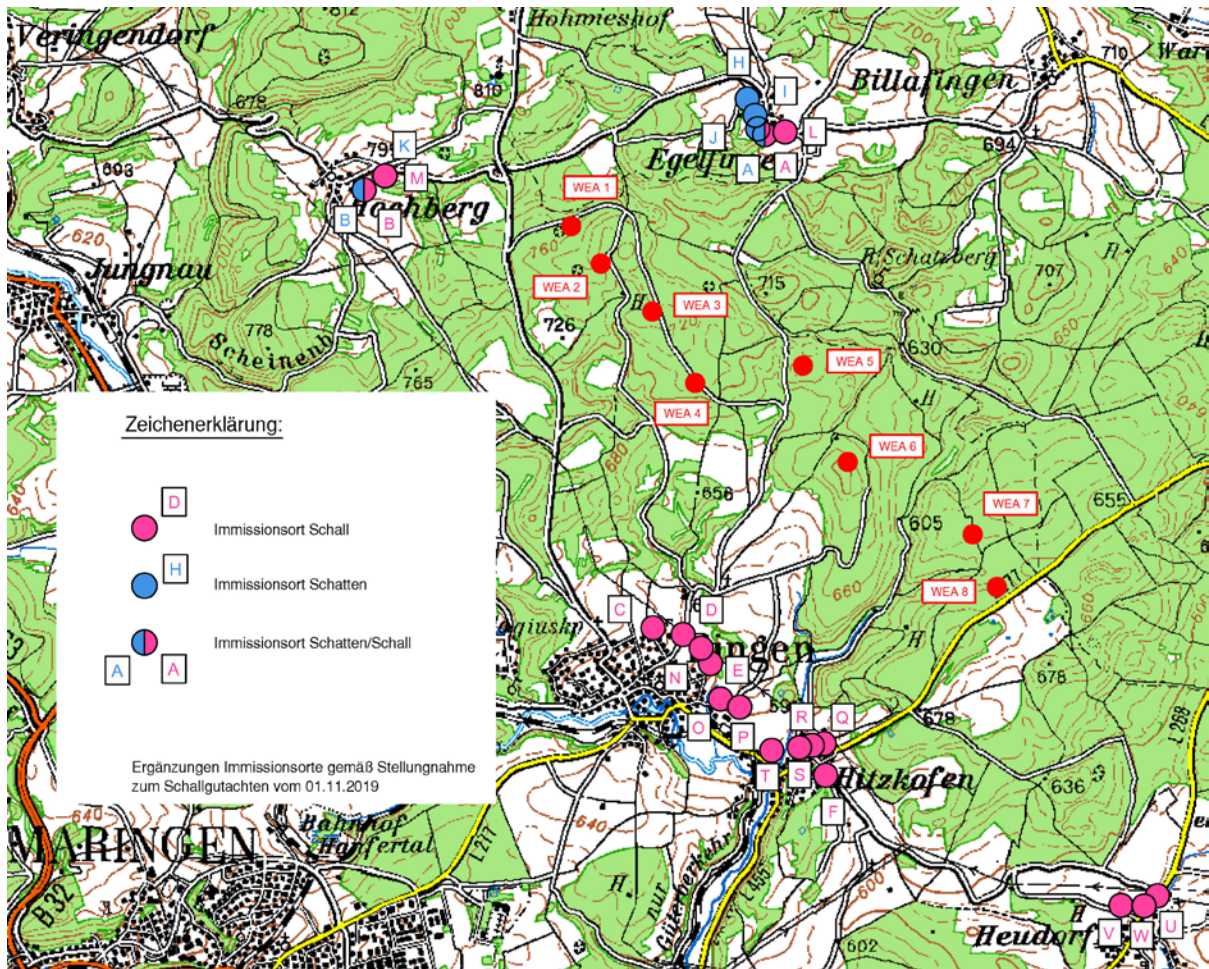


Abbildung 6: Immissionsorte für die schalltechnische und Schattenwurf-Untersuchung (Quelle Ingenieurbüro Kärcher)

Betriebsbedingter Schall

Die Schall-Immissionsprognose errechnet eine Lärmbelastung durch den WEA-Betrieb in Wohnortnähe, die die nächtlichen, von der TA Lärm vorgesehenen Grenzwerte in der Regel nicht überschreitet (Tabelle 9, vgl. auch Abbildung 7). Abbildung 7 zeigt dabei die Ausbreitungsgleicheren der durchschnittlichen Schallbelastungen (Isophonen). An Immissionsort B, Hochberg, Hülbe 24 (Abbildung 6), wird der nächtliche Grenzwert um rund 1 dB (A) überschritten. Da dieser Immissionsort durch die Schall-Vorbelastung in Form von Lüftungsanlagen für einen landwirtschaftlichen Stall bereits beeinträchtigt ist, ist eine Überschreitung des Grenzwertes gemäß Ziffer 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm um bis zu 1 dB (A) zulässig.

Auf dieser Grundlage ist die prognostizierte Beeinträchtigung auf die menschliche Gesundheit als **gering** einzustufen.

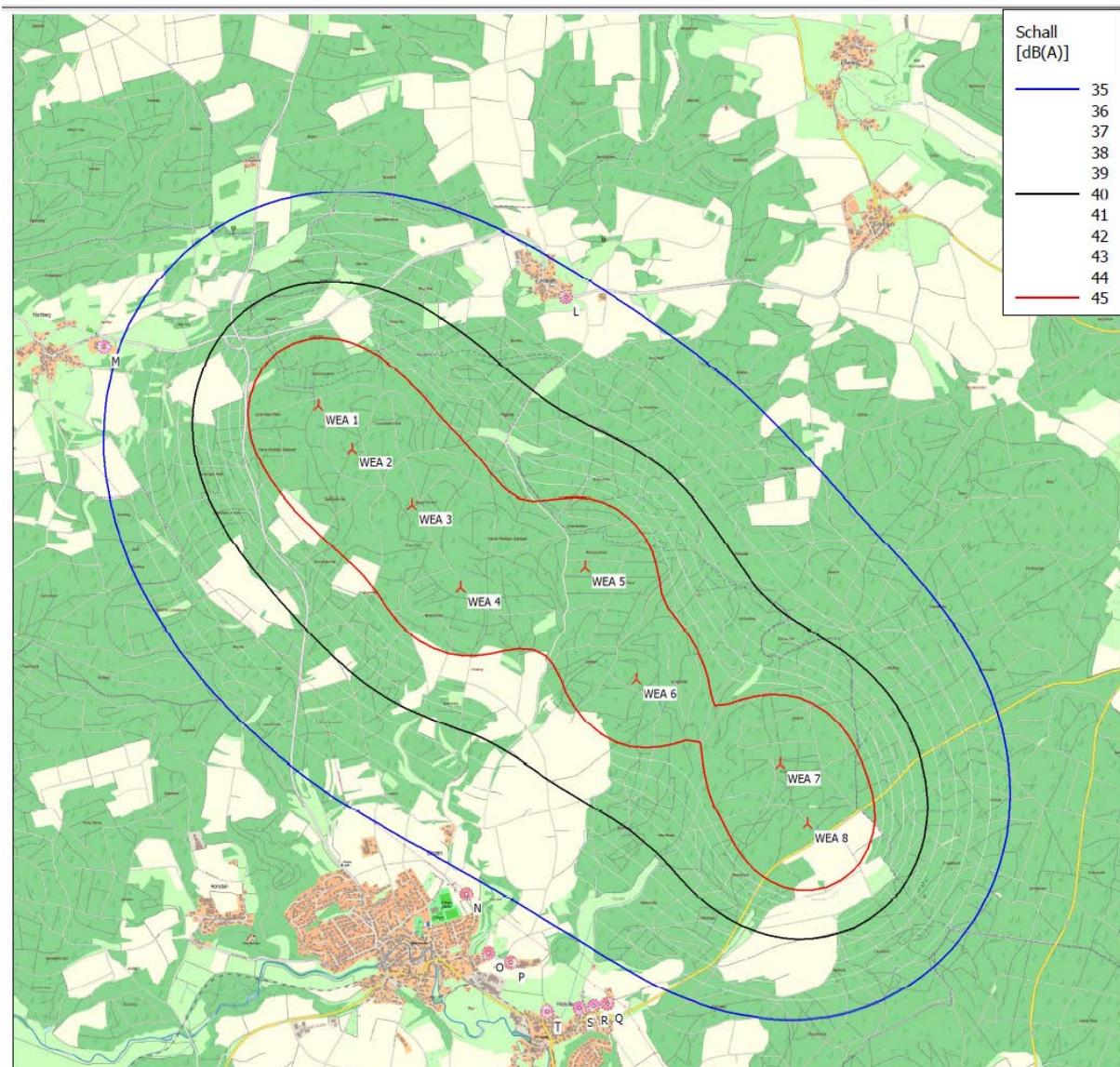


Abbildung 7: Isophonen-Karte der Zusatzbelastung durch den Windpark Bingen (Quelle RAMBOLL 2019)

Tieffrequenter Schall

Inzwischen liegen unterschiedliche Gutachten zu Infraschallwirkungen von Windenergieanlagen vor (eine Zusammenstellung in RAMBOLL 2019c). Gemeinsames Fazit aller Untersuchungen ist, dass spätestens ab einer Entfernung von 700 m omnipräsenter Infraschall (durch die Bewegungen der Natur/Wind) potenziellen Infraschall von WEA übertönt und insofern eine ursächliche Beeinträchtigung von Wohnorten durch den Windpark Bingen nicht hergestellt werden kann.

Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch Infraschall durch das Vorhandensein sind vollständig ausschließbar.

Schattenwurf

Tabelle 10: Prognose des Schattenwurfs an festgelegten Immissionsorten im Vorhabengebiet; Immissionsorte siehe Abbildung 6. Quelle: RAMBOLL 2019b

IO	Name	Astron. max. mögl. Beschattungsdauer		Met. wahrscheinlich. Beschattungsdauer
		Max. h/Jahr	Max. h/Tag	h/Jahr
A	Egelfingen, Hinterdorf 6/1	0:00	0:00	0:00
B	Hochberg, Hülbe 24	0:00	0:00	0:00
H	Langenenslingen, Kurz-Geländeweg 18	0:00	0:00	0:00
I	Langenenslingen, Bergwieseweg 5	0:00	0:00	0:00
J	Langenenslingen, Zur Kirche 5	0:00	0:00	0:00
K	Bingen, Veringerstr. 1	5:58	0:20	0:58

Die Schattenwurfprognose der Firma Ramboll errechnet Schattenwurf an einem Immissionsort (Bingen, Veringerstr. 1). Hier wird der Immissionsrichtwert (max. 30 h/Jahr bzw. max. 30 Minuten am Tag) deutlich unterschritten.

Die Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch Schattenwurf ist deshalb als **sehr gering** einzustufen.

Sonstige Gefahrenquellen

Wie in Kapitel 3.4 beschrieben, ist die Brand- und Eiswurfgefahr durch den Windpark begutachtet worden. Baubedingt aber auch durch technische Vorkehrungen wird Sorge getragen, dass eine besondere Gefährdung durch Brand oder Eisfall weitgehend ausgeschlossen werden kann.

6.1.5 Fazit

Die Lärm- und Schattenemissionen, die durch den Bau und den Betrieb des Windparks ausgehen, haben nur sehr geringe bis keine Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Dazu ist das Vorhaben weit genug von Wohngebieten entfernt. Auch weitere Gefahrenquellen sind weitgehend ausschließbar.

6.2 Schutzgut Pflanzen

6.2.1 Einführung

Das Schutzgut „Pflanzen“ mit ihren Biotopen ist durch die Inanspruchnahme am stärksten betroffen. Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie werden im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung untersucht. Weitere wertgebende Pflanzenarten wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt. Für weitere Arten kompensiert der Ausgleich der habitatrelevanten Biotoptypen auch die mit ihnen assoziierten Beeinträchtigungen der Arten.

Im Folgenden wird zunächst die Methode beschrieben, auf deren Grundlage die Betroffenheit des Schutzgutes Pflanzen und Biotope hergeleitet wird und die Ergebnisse dargestellt werden.

6.2.2 Methode

Grundlage für die Darstellung der betroffenen Biotoptypen und deren Bewertung ist die Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010.

Die Biotoptypen an sich werden im LUBW-Handbuch „Arten, Biotope, Landschaft Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“ (LUBW (Hrsg.) 2009) dargestellt.

Die Kartierung und Bewertung für Waldflächen erfolgt gemäß ÖKVO in vier Stufen:

1. Bestandesabgrenzung und Kartierung der potenziellen Windenergieanlagen-Standorte. Erfasste Parameter:
 - a. Baumartenanteile
 - b. Alter
 - c. Struktur
 - d. Bodenvegetation
 - e. Besondere wertgebende ökologische Parameter (Habitatausstattung, Totholz Ausstattung, geschützte Arten)
2. Bestimmung der Naturnähe der Waldgesellschaft auf Grundlage der Standortskartierung (Standortswald)
3. Bestimmung der aktuellen Biotoptypen gemäß ÖKVO mit ihren zugrunde liegenden Normalwerten des Feinmoduls
4. Herleitung des effektiven Biotopwertes durch Hinzunahme der differenzierenden Parameter aus Schritt 1 gemäß ÖKVO

Gemäß S. 1115 des Gesetzblattes Baden-Württemberg vom 28. Dezember 2010 unterteilt sich die Naturnähe-Einstufung in naturnahe und naturferne Wälder.

Im Rahmen des Gutachtens wurden deswegen acht Naturnähestufen gemäß den ÖKVO-Vorgaben unterschieden (Tabellen A und B).

Tabelle 11: Wälder mit naturnaher Bestockung (51. – 57.) (Tabelle A der ÖKVO)

1 Naturnähe Stufe	Bestockungsanteil der Baumarten des Standortswaldes		Standortsgemäße Waldbodenflora	
	2 Gesamtanteil	3 Anteil der Hauptbaumarten*	Vorhanden	Nicht vorhanden
			4 Normalwert (N) naturnahe Waldgesellschaften (51. – 57.)	
1	>90 – 100 %	≥ 40 %	N x 1,0	Zusätzlich 20% Abschlag
2	>70 – 90 %	≥ 40 %	N x 0,8	
3	≥50 – 70 %	≥ 20 %	N x 0,6	

* Das Kriterium „Hauptbaumarten“ entfällt beim Biotoptyp Eichen-Sekundärwald (56.40). Bei den übrigen naturnahen Wäldern bezieht es sich auf das Klimaxstadium des jeweiligen Standortswaldes. Soweit bei Sukzessionsstadien des Standortswaldes der Anteil an Hauptbaumarten natürlicherweise geringer ist, entfällt das Kriterium bei der Bewertung entsprechender naturnaher Sukzessionsflächen (z.B. Windwurfflächen mit Pionierbäumen des Standortswaldes) ebenfalls.

Tabelle 12: Bestandesbewertung der Wälder mit naturferner Bestockung (59.) nach der Baumartenzusammensetzung, in umgekehrter Reihenfolge (Tabelle B der ÖKVO).

1 Naturnähe Stufe	Bestockungsanteil		4 Biotopwert
	2 Nicht standortsheimische Arten	3 Arten des Standortswaldes	
4	≤ 20 %	> 80 % und Anteil der Hauptbaumarten < 20 %	18
5	> 20 - 40 %	≤ 80 % und Anteil der Hauptbaumarten < 20 %	17
6	> 40 - 60 %	≤ 50 % oder ≤ 60 % und Anteil der Hauptbaumarten < 20 %	16
7	> 60 - 80 %	≤ 40 %	15
8	> 80 %	≤ 20 %	14

Anmerkung: Die Biotop-Grundwerte (Spalte 4) sind in der ÖKVO falsch wiedergegeben. Nach Rücksprache mit der LUBW müssen sie mit den Normalwerten der naturfernen Wälder (Biotoptypen 59.XX) korrespondieren. Diese geben als Normalwert 14 an. Dementsprechend wurde die „Tabelle B“ angepasst.

Zur Naturnäheinstufung wurden die potenziellen Windenergiestandorte und ihre Zugewungen begutachtet und die aktuellen Bestandesverhältnisse abgegrenzt und kartiert. Die genauen Funktionsflächen waren bekannt. Berücksichtigt wurden acht potenzielle Windenergiestandorte im Wald.

Das Ergebnis sind Bestandesabgrenzungen im Bereich jedes Windenergiestandortes, unterteilt nach in sich ähnlichen Beständen (Bestandestypen). Um eventuell unterschiedlichen Ansprüchen von naturschutzrechtlicher und forstrechtlicher Seite an die Kartierschwelle vorzubeugen, wurden die Bestände möglichst so differenziert abgegrenzt, dass deutliche Baumartenwechsel berücksichtigt wurden, auch wenn die Bestände größere Bewirtschaftungseinheiten bilden.

Die Bestandestypen wurden mit den Standortswäldern der aktuell gültigen Standortskartierung verschnitten, so dass für jede Bestandesfläche deren Naturnähe über die aus dem Standortswald abgeleiteten Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten hergeleitet werden konnte.

Die Forstliche Standortskartierung scheidet für jede Standortseinheit den Standortswald aus. Er leitet sich zum Großteil aus der pnV ab und unterteilt sich in die Baumarten des Klimaxstadiums mit seinen Haupt- und Nebenbaumarten sowie in die Baumarten im Pionierstadium.

Die forstliche Standortskartierung im Forstbezirk Sigmaringen datiert aus dem Jahr 2004 (MICHIELS 2014).

Aus dem Vergleich der Baumartenanteile des aktuellen Bestandestyps mit den Baumarten des Standortswaldes ergibt sich gemäß der Tabellen A und B die Naturnähestufe der Bestände. Diese wiederum bildet den Einstieg für die Feinbewertung der Bestände und die Herleitung des quantitativen Ausgleichsbedarfs.

Diese Herleitung gliedert sich in die folgenden Schritte:

- Herleitung des rechnerischen Grundwertes der Bestandesfläche
- Naturnahe Wälder: Normalwert des Feinmodul-Biototyps gemäß ÖKVO x Naturnähefaktor (Spalte 4 Tab. A)
- Naturferne Wälder: Biotopwert (Spalte 4 Tab. B)
- Gutachterliche Anpassung des Grundwertes auf Grundlage der Kriterien, die in der Tabelle 1 (Biotopwertliste) der ÖKVO genannt sind.
- Abschließende Plausibilisierung der Biotopwerte durch direkten Vergleich

Es liegt im gutachterlichen Ermessen, die Höhe der Zu- und Abschläge zu begründen. Hilfsweise wurde im Rahmen dieses Gutachtens mit Auf- und Abschlagsfaktoren gearbeitet, so dass anhand des Faktors ersichtlich wird, wie sehr der Gutachter die einzelnen zusätzlichen Kriterien gewichtet hat. Dies entspricht in etwa auch den 2011 durch die ÖKVO abgelösten Bewertungsempfehlungen der LfU (2005).

In die Feinbewertung wurden die folgenden Kriterien einbezogen.

Totholzreichtum

Das Kriterium „überdurchschnittlicher Totholzreichtum“ galt dann als erfüllt, wenn gutachtlich mehr als 10 m³/ha an Totholz vorgefunden wurde. Analog zu den Schwellenwerten für die Einschätzung des Erhaltungszustandes von FFH-Gebieten wurde ein Totholzvorrat von > 3 m³/ha als Abwertung, 3 – 10 m³/ha als normal eingestuft. Bei den untersuchten Beständen handelt es sich überwiegend jedoch um naturfernere Waldgesellschaften aus jungen bis mittelalten Fichten, die durchweg geringe Totholzanteile hatten. In Ihnen ist allerdings aufgrund des Alters auch natürlicherweise wenig Totholz zu erwarten.

Eine Abwertung erfolgte vielmehr aufgrund des geringen Bestandesalters (s.u.).

Struktureichtum

Das Kriterium „überdurchschnittlicher Strukturreichtum“ war dann erfüllt, wenn deutlich dauerwaldartige Bestände mit einer ausgeprägten Unter- und Mittelschicht angefunden wurden. Dies traf für die Wälder im Kartiergebiet nicht zu.

Artenreichtum

Der Artenreichtum der Flächen wurde nach den Kriterien artenarm, durchschnittlich und überdurchschnittlich eingeschätzt.

Bestandesalter

Bestände, die durchschnittlich jünger als 30 Jahre waren, wurden um den Faktor 0,9 abgewertet. Bestände, die durchschnittlich älter als 100 Jahre waren, wurden um den Faktor 1,1 aufgewertet.

Wertstufen

Abschließend wurden die Biototypen hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit eingestuft (mit einer Spanne von „ohne naturschutzfachliche Bedeutung“ bis zu „sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung“). Grundlegend dafür ist eine logarithmische 64-Punkte Skala, die den Ökopunkten hinterlegt ist (Abbildung 8) (LfU 2005). Die naturschutzfachlich hochwertigen Ausprägungen der Biototypen heben sich in der Punkteskala gegenüber Biototypen der niedrigen Wertigkeit deutlich ab. Genaueres und die Begründung der Wertigkeit in LfU (2005). Zu einer differenzierteren Betrachtung wurden die fünf Wertstufen in jeweils einen oberen und einen unteren Bereich unterteilt (Tabelle 13).

Abbildung 8: Wertstufenskala der Biotoptypenbewertung

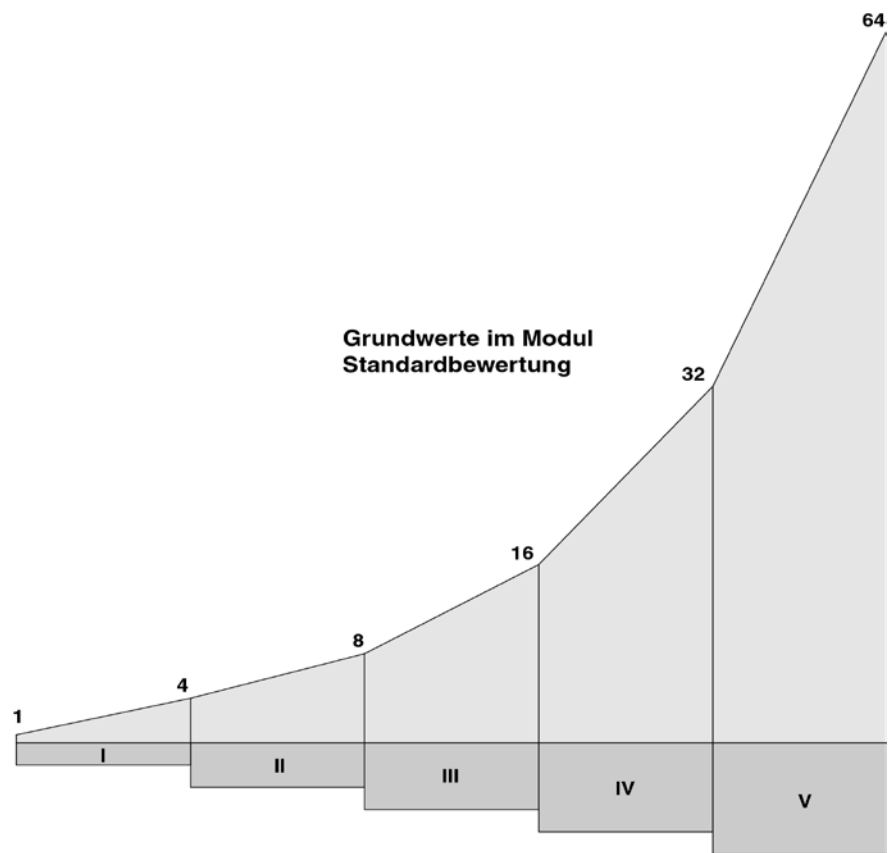


Tabelle 13: Beschreibung der Wertstufen gemäß Biotoptypenbewertung

Definition Wertstufe	Wertstufe	Wertpunktespanne
keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	I	1-4
unterer Bereich	1a	1
oberer Bereich	1b	2-4
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	II	5-8
unterer Bereich	IIa	5
oberer Bereich	IIb	6-8
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	III	9 – 16
unterer Bereich	IIIa	9-13
oberer Bereich	IIIb	14-19
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	IV	20– 32
unterer Bereich	IVa	20-23
oberer Bereich	IVb	24-32
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	V	33 - 64
unterer Bereich	Va	33-44
oberer Bereich	Vb	45-64

6.2.3 Bestandsdarstellung

Karte IV.1, Blattschnitte 1 - 8

Die vom Eingriff betroffenen Flächen liegen ausschließlich im Wald.

Neben den vorhandenen Schotterwegen (Biotoptyp 60.25) wurden 2016 und in Teilen auch 2019 die folgenden Biotoptypen auf den permanenten Eingriffsflächen kartiert (Tabelle 14).

Tabelle 14: Kartierte Biotoptypen im permanenten Eingriffsraum. ANMERKUNG: Die Flächenbilanz weicht von der Fläche der Waldumwandlungsfläche ab, da auch Forstwege (Biotoptyp 60.25) betroffen sind, die auch nach der Vorhabenumsetzung als Forstwege bestehen bleiben. Die Flächeninanspruchnahme erfolgt hier als Kranstellfläche.

A) Flächen, die dem BImSchG unterliegen

BTyp	Name	Alter	Fläche (m ²)
35.60	Ruderalvegetation	k.A.	1.337
55.20	Buchenwald basenreicher Standorte	1-25 Jahre	205
55.21	Waldgersten-Buchenwald	25 – 80 Jahre	4.353
55.21	Waldgersten-Buchenwald	> 80 Jahre	8.690
58.11	Laubbaum-Sukzessionswald	25 – 80 Jahre	735
58.22	Nadelbaum – (Laubbaum) – Sukzessionswald	1 – 25 Jahre	3.223
59.22	Naturferner Laubbaumforst	25 – 80 Jahre	2.738
59.44	Naturferner Fichtenbestand	1 - 25 Jahre	1.329
59.44	Naturferner Fichtenbestand	25 – 80 Jahre	4.479
60.25	befestigter Schotterweg	k.A.	659

B) Flächen, die jenseits der konzentrierenden Wirkung gem BImSchG unterliegen

BTyp	Name	Alter	Fläche (m ²)
35.50	Schlagflur	k.A.	135
35.60	Ruderalvegetation	k.A.	5.177
55.20	Buchenwald basenreicher Standorte	1-25 Jahre	1.544
55.21	Waldgersten-Buchenwald	1 – 25 Jahre	13
55.21	Waldgersten-Buchenwald	25 – 80 Jahre	1.519
55.21	Waldgersten-Buchenwald	> 80 Jahre	1.893
58.11	Laubbaum-Sukzessionswald	25 – 80 Jahre	66
59.21	Naturferner Eschenforst	25 – 80 Jahre	77
59.22	Naturferner Laubbaumforst	25 – 80 Jahre	388
59.40	Naturferner Nadelbaumforst	25 – 80 Jahre	201
59.44	Naturferner Fichtenbestand	1 - 25 Jahre	20
59.44	Naturferner Fichtenbestand	25 – 80 Jahre	400
59.46	Naturferner Tannen-Bestand	1 - 25 Jahre	39

Tabelle 15: Kartierte Biotoptypen im permanenten Eingriffsraum, unterteilt nach WEA (m²). ANMERKUNG: Die Flächenbilanz weicht von der Fläche der Waldumwandlungsfläche ab, da auch Forstwege (Biotoptyp 60.25) betroffen sind, die auch nach der Vorhabenumsetzung als Forstwege bestehen bleiben. Die Flächeninanspruchnahme erfolgt hier als Kranstellfläche. Eine Forstrechtliche Waldumwandlung ist nicht erforderlich, da der Weg weiterhin als Waldweg genutzt werden kann.

Btyp	Alter	1	2	3	4	5	6	7	8	Gesamt
35.60	25 – 80		79	285	143	127	358	267	79	1.337
55.20	1 – 25	205								205
55.21	25 – 80			1.397			1.043		1.912	4.353
55.21	> 80	1.021		72	3.117	2.991	1.490			8.690
58.11	25 – 80	735								735
58.22	1 – 25							3.223		3.223
59.22	25 - 80	1.511	1.181				46			2.738
59.44	1 – 25								1.329	1.329
59.44	25- 80		2.633	1.827			19			4.479
60.25									659	659
Gesamt		3.471	3.893	3.581	3.259	3.118	2.957	3.490	3.979	27.747

Im Kartenteil IV 1 werden die biotoptypkartierten betroffenen Flächen im Bereich der WEA kartografisch dargestellt. Die Kartierergebnisse der einzelnen Flächen sind Tabelle 16 zu entnehmen.

Es zeigt sich, dass bei den WEA-Standorten 1 sowie 4-6 wertvollere, ältere Buchenbestände betroffen sind. Jüngere Buchen-Bestände liegen bei den WEA-Standorten 3, 6 und 8 vor. Bei den Standorten 2 und 3 sind naturferne Fichtenbestände betroffen. Bei WEA 7 wachsen Fichten- sowie Laubbaumverjüngungen.

Bei der Zuwegung sind vor allem Randbestände entlang der bestehenden Forstwege betroffen – es wird also nicht direkt in die existierenden Waldflächen eingegriffen, sondern die Wege werden vor allem in bestehende Ruderalflurflächen hinein verbreitert und linienhaft einzelne Bäume im angrenzenden Waldbestand gefällt.

In Kapitel 12.1.1 werden die Biotoptypen mit den WEA-Bauelementen verschnitten flächenscharf bilanziert und anschließend bewertet.

Windpark Bingen - Genehmigungsantrag nach § 10 BImSchG, **UVP-Bericht mit integriertem LBP**

Tabelle 16: Ökopunkte-Bewertung je kartierter Flächeneinheit vor dem Eingriff.

Legende Tabelle 16:

FI-Nr	Btyp-Nr	Naturnähe	BT-GW	Baumarten (Anteile in Prozenzte)										Totholz	Struktur	Krautschicht	BT_end			
Identitätsnummer der einzelnen kartierten Biotoptypenfläche	Biotoptypen-schlüssel gemäß LUBW-Schlüssel (2009)	Naturnähe-Stufe gemäß Tabelle 11 und Tabelle 12	Biotoptypen-Grundwert (Feinplanungs-modul) gemäß ÖKVO in Öko-punkten	Fi Fichte	Bu Buche	Ta Tanne	Bir Birke	Dgl Douglasie	Vob Vogelbeere	Kie Kiefer	BAh Bergahorn	Kir Kirsche	Es Esche	Hasel Hasel	Rerl Roterle	Weil Weide	1 gering (<3 m ³ /ha) 2 mittel (3-10m ³ /ha) 3 hoch (>10m ³ /ha)	1 gering (einschichtig) 2 mittel (zweischichtig) 3 hoch (vielschichtig)	1 artenarm 2 durchschnittlich 3 überdurchschnittlich (Kenn- und Charakterarten)	Endwert des Biotoptyps als Produkt aus BT-GW und der Faktoren (gerundet)

FI_Nr	Btyp_Nr	Natur-nähe	BT_GW	Fi	Ta	Dgl	Kie	Lä	Ei	Bu	FAh	BAh	Es	Weil	Blöße	Tot-holz	Struk-tur	Kraut- und Strauch-schicht:	Kraut- u# Schicht:	Strauch- Bewertung	Fakt_Alt	Fakt_tot	Fakt_Str uk	Fakt_Kra ut	BT_end
1	58.21	1	19	5			25		5	25	5	10		5	20	1	2	2		1	1	0,9	1	1	17
2	58.21	1	19	10		5			5	55	5	5		5	10	1	1	1		1	1	0,9	0,9	0,9	14
3	55.21	1	33	5						85		5	5			1	1	2		1	0,9	0,9	0,9	1	24
6	59.21	8	14	10						5			65		40	1	1	2			1	0,9	0,9	1	11
7	59.22	7	15	70						30						1	1	2			1	0,9	0,9	1	12
8	59.22	8	14	90						5			5			1	1	1			1	0,9	0,9	0,9	10
9	55.21	1	33							95			5			1	1	2		1	1,1	0,9	0,9	1	29
10	58.11	1	19							40		30	30			1	1	2		1	1	0,9	0,9	1	15
11	58.11	1	19							50			50			1	1	2		1	1	0,9	0,9	1	15
12	55.21	1	33	5						90		5				1	1	2		2	1	0,9	0,9	1	27
13	59.44	8	14	90				10								1	1	1			1	0,9	0,9	0,9	10
14	59.44	8	14	95				5								1	1	2			1	0,9	0,9	1	11
15	59.22	8	14	90						10						1	1	2			1	0,9	0,9	1	11
16	59.44	8	14	100												1	1	1			1	0,9	0,9	0,9	10
17	55.21	2	26,4	15						70			15			1	1	2			1	0,9	0,9	1	21
19	55.21	1	33							100						1	2	2		1	1,1	0,9	1	1	33
20	55.21	1	33	5						95						2	1	1		2	1,1	1	0,9	0,9	29
21	55.21	1	33							100						1	1	2		1	1,1	0,9	0,9	1	29
22	55.21	1	33							100						1	2	2		1	1,1	0,9	1	1	33
23	55.21	1	33							100						1	1	1		2	1,1	0,9	0,9	0,9	26

Windpark Bingen - Genehmigungsantrag nach § 10 BImSchG, **UVP-Bericht mit integriertem LBP**

Fl_Nr	Btyp_Nr	Natur-nähe	BT_GW	Fi	Ta	Dgl	Kie	Lä	Ei	Bu	FAh	BAh	Es	We	Blöße	Tot-holz	Struk-tur	Kraut- und Strauch-schicht: Bewertung	Kraut- u#	Strauch- Fakt_Alt	Fakt_tot	Fakt_Str uk	Fakt_Kra ut	BT_end	
24	55.21	1	33							100						1	1	1	2	1,1	0,9	0,9	0,9	26	
25	55.21	1	33	5					5	90						1	2	2	1	1,1	0,9	1	1	33	
26	58.11	1	19	5						40		10				45	1	1	2	1	1	0,9	0,9	1	15
27	59.46	8	14			10 0										1	1	1		0,9	0,9	0,9	0,9	9	
28	35.50	0	14	5						5						90		2		1	1	1	1	14	
29	55.21	1	33	10					35	35						2	2	2	1	1,1	1	1	1	36	
30	59.22	6	17	40						35						25	1	2	2	1	0,9	1	1	15	
31	59.44	8	14	90			5			5						1	2	1		1	0,9	1	0,9	11	
32	55.21	1	33						30	40	10					10	1	2	1	1	1,1	0,9	1	0,9	29
33	59.44	1	14	85						5						10	1	1	1		1	0,9	0,9	0,9	10
34	55.21	1	33						30	55			5			10	1	2	1	1	1,1	0,9	1	0,9	29
35	55.21	3	19,8	45						50						5	1	1	1	2	1	0,9	0,9	0,9	14
36	55.21	3	19,8	50						50						1	2	1	2	1	0,9	1	0,9	16	
38	55.21	1	33	10						75		10	5			1	1	1	2	1	0,9	0,9	0,9	24	
39	59.44	8	14	90						10						1	1	1		1	0,9	0,9	0,9	10	
40	59.44	8	14	90		5				5						1	1	1		0,9	0,9	0,9	0,9	9	
42	55.21	1	33				20			50		30				1	2	1	2	1	0,9	1	0,9	27	
43	55.21	1	33				20			50		20	10			1	2	1	2	1	0,9	1	0,9	27	
44	59.2	7	15	70						10			20			1	1	2		0,9	0,9	0,9	1	11	
45	59.44	8	14	95		5										1	1	1		1	0,9	0,9	0,9	10	
46	59.22	6	16				60			10		20	5			1	2	2		1	0,9	1	1	14	
47	55.21	1	33							90			10			1	1	2	1	1,1	0,9	0,9	1	29	
48	55.21	1	33	10						85			5			1	1	2	1	1	0,9	0,9	1	27	
56	59.44	8	14	100												1	1	1		0,9	0,9	0,9	0,9	9	
57	55.21	1	33	10					30	50			5			1	2	2	1	1	0,9	1	1	30	
58	55.21	1	33						15	60			10	5		1	2	2	1	1	0,9	1	1	30	
59	55.21	1	33	10					5	75			5			1	1	2	1	1	0,9	0,9	1	27	
66	58.22	1	19	55						10						35	1	2		0,9	0,9	1	1	15	
72	35.60	1	11															2		1	1	1	1	11	
73	59.15	7	15							10			70			20	0	1	2	1	1	0,9	1	14	
74	60.23	1	2																	1	1	1	1	2	

Windpark Bingen - Genehmigungsantrag nach § 10 BImSchG, **UVP-Bericht mit integriertem LBP**

Fl_Nr	Btyp_Nr	Natur-nähe	BT_GW	Fi	Ta	Dgl	Kie	Lä	Ei	Bu	FAh	BAh	Es	Wei	Blöße	Tot-holz	Struk-tur	Kraut- und	Kraut- u#	Strauch- Fakt_Alt	Fakt_tot	Fakt_Str	Fakt_Kra	BT_end	
Strauch-schicht: Bewertung																									
75	60.25	1	6																	1	1	1	1	6	
76	55.20	1	33	5						80		5	10			0	1	1		0,9	1	0,9	0,9	24	
77	55.20	1	33			10				75			15			0	0	1		0,9	1	1	1	30	
78	59.44	8	15	85						10		5				0	1	1		1	1	1	1	15	
79	55.20	1	33							100						1	2	1		1,1	1	1	1	36	
80	59.40	9	14	90						10						1	2	2		1	1	1	1	14	
2/11	59.22	7	15	70						30						1	1	2		1	0,9	0,9	1	12	
2/12	58.11	1	19	60						30		5	5			1	1	2		1	0,9	0,9	1	15	
3/14	55.21	1	33							90		5	5			1	1	2		2	1	0,9	0,9	1	27
56/2	60.25	1	6																	1	1	1	1	6	

6.2.4 Zusammenfassende Einschätzung der Bestandskartierung des Schutzgutes Pflanzen

Leistungsfähigkeit

Die WEA am Standort Bingen sind auf ca. 660 bis 770 m ü. NN. (montaner) Höhenlage geplant. Der Wald besteht überwiegend aus jungen bis mittelalten, naturfernen Fichtenbeständen. Nur an WEA-Standort 4 und 5 sind Buchen-Altbestände betroffen, mit geringen Anteilen auch bei WEA 6.

Die Bestände sind sehr gut mit Forstwegen erschlossen und werden forstwirtschaftlich genutzt.

Empfindlichkeit

Die Standorte sind gegenüber Störungen sehr resilient. Die Bestände sind gut gepflegt und entwickelt, so dass auch nach Bestandesauflichtungen davon auszugehen ist, dass die Waldbestände nicht erheblich labilisiert werden. Es sind keine Sonderstandorte betroffen, so dass auch hier keine erhebliche Empfindlichkeit gegenüber Störungen zu erwarten sind.

WEA 4, 5 und teilweise WEA 6 werden in Buchen-Altbeständen gebaut (Tabelle 15). Hier ist mit einer leichten Labilisierung des übrigen Bestandes zu rechnen.

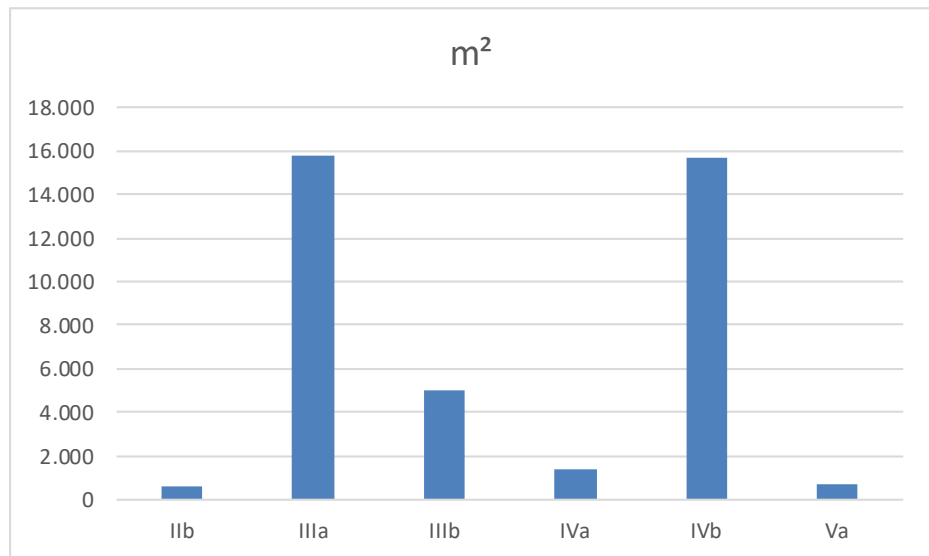
Entwicklungsprognose (Null-Variante)

Die Waldbestände im Umkreis der Anlagenstandorte sind überwiegend kulturbestimmt. WEA 4, 5 und zum Teil auch WEA 6 werden in Buchen-Altbeständen hinein gebaut. Im Zuge der normalen Forstwirtschaft ist allerdings davon auszugehen, dass der Buchenbestand sukzessive genutzt und verjüngt wird.

Auch zukünftig werden alle Bestände bewirtschaftet und forstlich genutzt, so dass die Eigenschaften eines Wirtschaftswaldes weiter wirksam sein werden. Die für das Alt- und Totholzkonzept vorgesehenen Bestände werden ihren naturschutzfachlichen Wert weiter steigern.

Im Bereich der Zuwegung stehen überwiegend mittelalte Waldbestände die überwiegend durch Fichte-Buchen-Bestockungen geprägt sind (z.T. Altbestände nahe WEA 4, 5 und 6 betroffen). Diese werden im Zuge des Wachstums an naturschutzfachlichem Wert gewinnen, da die Bäume Dimensionen erreichen, in denen sie nischenreicher werden. Diese Entwicklung geschieht jedoch langsam, so dass kurzfristig keine erhebliche Verbesserung der Bestandesqualitäten zu erwarten ist, zumal auch diese Wälder forstlich normal bewirtschaftet werden.

Abbildung 9: Wertstufenskala der Biotoptypenbewertung Bestand (permanenter Eingriff) in Bezug auf den Flächenumfang (m²). vgl. Kap. 6.2.2. und Abbildung 8 zur Erläuterung.

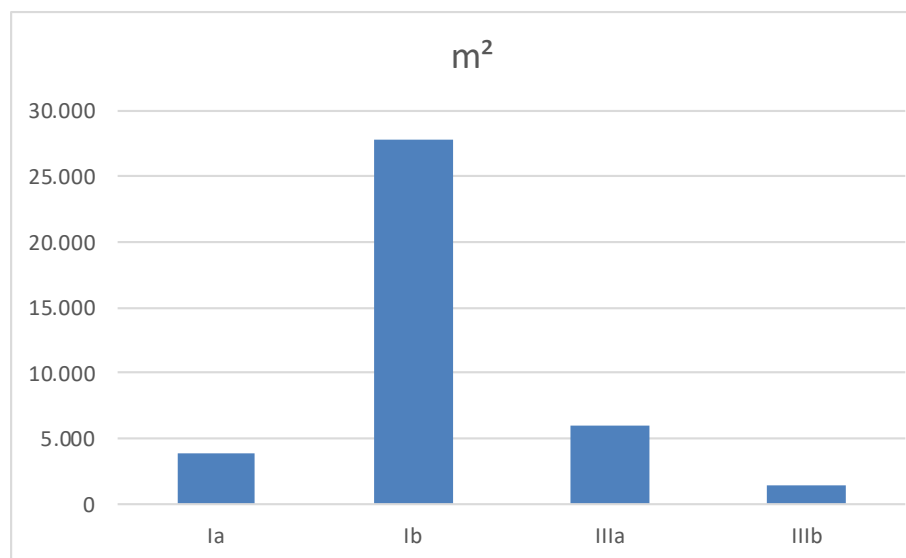


Bewertung

Im Vorhabengebiet sind typische forstwirtschaftlich genutzte Waldflächen vorhanden (Tabelle 14), die keinen herausgehobenen naturschutzfachlichen Wert aufzeigen (Wertstufen IIIa und IIIb: mittlere naturschutzfachliche Bedeutung (Abbildung 10)). Eine größere Bedeutung nehmen ältere Buchenbestände (Wertstufe IVb) bei den WEA-Standorten 4, 5 und 6 ein.

6.2.5 Prognose und Bewertung

Abbildung 10: Wertstufenskala der Biotoptypenbewertung Prognose in Bezug auf den Flächenumfang (m²)



Prognose

Die permanenten Eingriffe in den Wald führen zu einer deutlichen Abwertung der naturschutzfachlichen Wertigkeit um rund 3 ha (Vergleich zwischen Abbildung 9 und Abbildung 10: Von rund 3,7 ha Waldflächen der Wertstufen III und höher verbleiben knapp 0,8 ha Waldflächen der Wertstufe III a und IIIb. Die abewerteten Flächen sind entweder vollständig versiegelt (Fundamente) oder permanent geschottert (dauerhafte Kranstellflächen, Wegverbreiterungen) und werden mit Wertstufe I (keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Wertigkeit) bewertet (Abbildung 10). Die übrigen Flächen sind permanent von Wiederbewaldung frei zu

haltende Flächen, die allerdings nur temporär geschottert sein müssen. Diesen wird die Wertstufe IIIb zugeordnet (mittlerer Naturschutzfachliche Wertigkeit). Auf ihnen kann sich eine Ruderal- oder Strauch-geprägte Vegetation einstellen, die je nach Zusammensetzung für wärmeliebende Pflanzen- und Tierarten sogar wertvoll werden können. Ggfs. ist eine temporäre Wiederbewaldung denkbar, die jedoch sofort wieder entfernt werden muss, wenn Reparaturarbeiten mittels Ersatzteilen und Kranmontagen notwendig sind.

Bewertung

Der Verlust vor allem der älteren Buchenbestände beim Bau der WEA 4, 5 und 6 (Tabelle 14) in einem Umfang von rund 1 ha sowie von durchschnittlich alten Buchenbeständen im Umfang von rund 0,5 ha ist eine umweltfachliche Verschlechterung, der Buchen-Lebensraum ist jedoch angesichts der reich ausgestatteten Buchenwaldflächen im Wirkraum nicht bedroht und der wegfallende Flächenumfang verhältnismäßig gering. Die übrigen wegfallenden Waldflächen in einem Umfang von 2,1 ha haben eine deutlich geringere naturschutzfachliche Wertigkeit, weil sie entweder nur am Rand ihrer Bestandesgrenzen betroffen und zusätzlich junge Waldflächen sind oder naturferne Fichtenwälder darstellen. Ein wichtiger Teil der betroffenen IVb-Wertstufenflächen fällt in die leichte Wegverbreiterung auf einer großen Strecke, die an sich jedoch nur einige Meter Tiefe über einen längeren Streckenverlauf einnimmt.

Die Ganz- bzw. Teilversiegelung von rund 3 ha Waldfläche ist als **mittlere** Umweltbeeinträchtigung zu werten, da der Lebensraum nicht als Gesamtfläche verloren geht, sondern immer nur Teilflächen von maximal 0,16 ha Größe je WEA-Standort bzw. einer auf großer Länge durchlaufenden Wegverbreiterung um maximal 3 m. Auf den übrigen Flächen kann sich zumindest eine strauchige Vegetation ansiedeln, die für Vögel und andere Tierarten einen Lebensraum zurück gibt.

6.2.6 Fazit

Den umweltbedeutsamsten Eingriff erzeugen WEA 4 und 5, weil hier der größte Anteil älterer Buchenbestände permanent wegfällt (jeweils rund 0,3 ha); den flächenmäßig größten Eingriff stellt der Bereich um WEA 6 dar, weil hier die Zuwegung am stärksten ausgebaut werden muss. Durch den WEA- und Wegausbau werden hier rund 0,8 ha Wald in Anspruch genommen. Den geringsten Eingriff stellt WEA 7 dar, weil diese Anlage zu wichtigen Teilen auf und entlang eines vorhandenen Forstweges gebaut werden kann und zusätzlich geringwertige Waldbestände betroffen sind.

6.3 Schutzgut Tiere

6.3.1 Einführung

Das Schutzgut Tiere wird umfangreich behandelt. Maßgeblich für die potenziellen Beeinträchtigungen sind die Wirkungen des Vorhabens. Diese bestehen zu einem kleinen Anteil in der anlagenbedingten Flächen-Inanspruchnahme von Lebensräumen und damit in einer potenziellen Zerstörung von Brut-, Aufzucht-, Ruhe- und Jagdgebieten. Zu einem größeren Teil liegt die potenzielle Beeinträchtigung in der Tötungsgefahr durch den Anlagenbetrieb – speziell des

Rotorbetriebes. Weiterhin ist eine Barrierewirkung für migrierende Tiere denkbar, da ein bedeutender Wildtierkorridor durch das Waldgebiet führt.

Ausführliche Ausführungen hierzu finden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) statt. Auf diese wird an dieser Stelle verwiesen. Im Rahmen dieses Kapitels werden weitere Tierartengruppen behandelt, die nicht im Rahmen der saP betrachtet werden müssen.

6.3.2 Methoden

Zunächst wird untersucht, welche Tierarten bzw. Tierartengruppen durch das Vorhaben potenzielle überhaupt beeinträchtigt sein können (Abschichtung). Die in Frage kommenden Tierartengruppen wurden im Scoping im Februar 2017 vorgestellt und akzeptiert.

Die Vorkommen der relevanten Tierarten-(gruppen) wurden innerhalb eines definierten Wirkraums untersucht.

Der Wirkraum bezieht sich zunächst auf die Eingriffsräume durch das eigentliche Bauvorhaben. Im Weiteren sind auch die Raumwirkungen durch den Anlagenbetrieb relevant. Insbesondere für die zu untersuchenden Vogelarten als auch für die Fledermäuse liegen Untersuchungsempfehlungen der LUBW vor, die berücksichtigt wurden. Genaue Ausführungen dazu in den einzelnen Fachgutachten der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.

Eine Wirkungsprognose definiert die potenziellen Störungen und Beeinträchtigungen der Tierarten. Schließlich wird im Rahmen einer Prognose die Umwelterheblichkeit der Vorhabenwirkungen auf die relevanten Tierarten bewertet.

Untersuchungsmethoden Vogelkartierungen

Die windkraftempfindlichen und durch den direkten Eingriff betroffenen Vogelarten wurden auf Grundlage der Hinweise der LUBW (2013) im Jahr 2016 (RNA und Revierkartierung) und 2020 (Großhorstkartierung) sowie 2021 (Großhorstkartierung, Habitatpotenzialanalyse) auf Grundlage der LUBW-Hinweise (2021) kartiert.

Die Kartierungen von 2016 sind formal veraltet und werden deswegen für die Bewertung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit nicht mehr herangezogen. Bewertungsrelevant sind die Ergebnisse aus dem Jahr 2021 (ö:konzept 2022).

Untersuchungsmethoden der Fledermauskartierungen

Die Fledermäuse wurden 2016 bereits vollumfänglich untersucht. Aufgrund der veralteten Daten wurden die Fledermäuse 2021 auf Grundlage der LUBW-Empfehlungen 2014 wiederholt vollständig kartiert. Dabei wurden zwischenzeitlich stattgefundenen Verschiebungen der WEA-Standorte berücksichtigt (Turni 2022a).

Untersuchungsmethode der Haselmauskartierung

Die Haselmäuse wurden 2016 vollumfänglich untersucht. Aufgrund der veralteten Daten wurde die Art 2021 noch einmal vollständig neu kartiert, auch unter Berücksichtigung veränderter Anlagenstandorte (Turni 2022b).

6.3.3 Abschichtung

Allgemein wertgebende Arten Wie in Kapitel 6.2.3 beschrieben, sind durch das Vorhaben anlagen- und baubedingt zunächst ausschließlich Waldflächen betroffen, deren Wertigkeit für das Schutzgut Tiere darin besteht, Lebensraum (Brut-, Aufzucht-, Ruhe- und Jagdgebiet) zu sein.

Lebensräume mit außergewöhnlich extremen Standorten (licht, warm, feucht, nass) sind nicht betroffen. Damit schließen sich viele besonders wertgebende Tierartengruppen (wasserliebend, trocken- und wärmeliebend) aus. Eine besondere Untersuchung ist, auch in Hinsicht auf die lokal nur relativ geringe dauerhafte Eingriffsfläche von jeweils rund 0,5 ha, für diese Tierarten (Laufkäfer, Spinnen, Schnecken, Amphibien, Reptilien, Stechimmen) nicht notwendig.

saP-Arten

Besonders beachtet werden müssen grundsätzlich die besonders und streng geschützten Tierarten, die europäischem Artenschutzrecht unterliegen. Eine diesbezügliche Abschichtung erfolgt im Rahmen der saP. In Bezug auf die prognostizierten Wirkungen des Vorhabens (Kapitel 4) ergibt sich eine besondere Berücksichtigung der Vogelarten, der Fledermäuse und der Haselmaus, weil diese europarechtlich geschützten Tierarten potenziell im Vorhabengebiet vorkommen.

Wildtierkorridor

Eine weitere Bewertung des Vorhabens erfolgt in Bezug auf Auswirkungen des Wildtierkorridors. Die geplanten WEA-Standorte 1 bis 3 schneiden die international bedeutsame Achse „Donauschlucht / Beuron (Baaralb und Oberes Donautal) - Mittlere Flächenalb - Tiefental - / Blaubeuren (Mittlere Flächenalb)“ des Generalwildwegs.

Die Achse verläuft durch den rund 5,5 km breiten und 9,5 km langen Waldbereich, in dem die WEA geplant sind. Die die Achse schneidenden WEA-Standorte sind jeweils 400 bis 830 m voneinander entfernt.

6.3.4 Bestand

Bestand windkraftunsensibler Vogelarten Die folgende Auflistung stellt das summarische Ergebnis der Brutvogelkartierungen dar.

Tabelle 17: Tabellarische Übersicht der Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2021. BV = die Art brütet innerhalb des Kartierbereiches, WG = die Art kommt als Wintergast im Kartierbereich vor, NG = die Art sucht den Kartierbereich für die Nahrungssuche auf, EZB = die Art wurde einmalig mit revieranzeigendem Verhalten im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Anzahl Reviere											RL D	RL BW	EU- V
Art	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	WEA 6	WEA 7	WEA 8	Zuwegung WEA 7 und 8	Zuwegung WEA 1-6			An. I
Amsel	3	2,5	3	3	1,5	3	6	3	5	26	*	*	
Bergfink	WG	0	0	0	0	0	0	0	WG	WG	♦	♦	
Blaumeise	1	NG	0	0	1	1	2	1	1	4	*	*	
Bluthänfling	0	0	0	0	0	0	0	EZB	0	0	V	2	
Buchfink	6	7	8	4	4	2	6	10	19	48	*	*	

Anzahl Reviere											RL D	RL BW	EU- V
Art	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	WEA 6	WEA 7	WEA 8	Zuwegung WEA 7 und 8	Zuwegung WEA 1-6			An. I
Buntspecht	0	NG	0	1	0,5	1	2	1	3	6,5	*	*	
Dohle	0	0	0	0	0	0	0	NG	0	NG	*	*	
Eichelhäher	2	0	1	0	1	0,5	1	0	0	5,5	*	*	
Erlenzeisig	0	0	0	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	*	*	
Fichtenkreuz- schnabel	0	0	NG	0	0	0,5	1	0	2	6	*	*	
Fitis	0	0	0	0	0	DZ	1	0	0	0	*	3	
Gimpel	EZB	0	0	NG	1	1	4	3	2	7	*	*	
Goldammer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	*	V	
Grünfink	0	0	0	0	0	1	0	1	1	5	*	*	
Habicht	0	0	NG	0	0	0	0	0	0	0	*	*	
Haubenmeise	0	0	0	0	0	0	2	4	1	2	*	*	
Heckenbraunelle	0	0	NG	0	0	2	2	0	1	5	*	*	
Hohltaube	0	0	0	1	0,5	0	0	0	0	0,5	*	V	
Kernbeißer	0	0	NG	0	NG	0	0	0	1	NG	*	*	
Kleiber	2	1	1	2	1	1,5	1	2	2	10,5	*	*	
Kohlmeise	1	2	2	1	3	2	4	5	5	19	*	*	
Kolkrabe	EZB	0	0	0	0	0,5	NG	0	NG	EZB	*	*	
Mauersegler	NG	0	0	0	0	0	0	0	0	NG	*	V	
Mäusebussard	NG	NG	0	0	0	0	0	0	0	1	*	*	
Misteldrossel	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	EZB	6	*	*	
Mönchsgasmücke	1	3	2	1	1	2	4	4	13	21	*	*	
Rabenkrähe	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	*	*	
Ringeltaube	2	2	4	1	1	1,5	1	3	6	22,5	*	*	
Rotkehlchen	3	1	4	1	3	2	8	8	8	28,5	*	*	
Rotmilan	NG	0	NG	0	0	0	0	0	0	0	*	*	x
Schwarzspecht	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	*	*	x
Singdrossel	1	1	0	1	2	0,5	4	3	6	17,5	*	*	
Sommergold- hähnchen	0	0	1	0	0	0	1	2	2	5	*	*	
Sperber	0	0	0	0	0	NG	0	0	0	0	*	*	
Sumpfmeise	NG	NG	NG	0,5	0	0	1	0	1	2,5	*	*	
Tannenmeise	1	2	2,5	1	1	1	1	5	2	11,5	*	*	
Waldbaumläufer	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	*	*	
Waldkauz	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	*	*	
Weidenmeise	0	0	0	0	0	0	0	EZB	0	0	*	V	
Wintergoldhähn- chen	1	3	1	0	0	1	1	4	1	9	*	*	
Zaunkönig	EZB	1	2	0	0	0	0	3	2	9	*	*	
Zilpzalp	0,5	NG	NG	0	3	4	8	1	5	16,5	*	*	
Summe	26	26	32	18,5	24,5	28,0	64	63	91	303			

BV = die Art brütet innerhalb des Kartierbereiches, WG = die Art kommt als Wintergast im Kartierbereich vor, NG = die Art sucht den Kartierbereich für die Nahrungssuche auf, EZB = die Art wurde einmalig mit revieranzeigendem Verhalten im Untersuchungsgebiet festgestellt.

* = die Art ist ungefährdet, ◆ = die Arten wurde auf der Roten Liste nicht klassifiziert, V = die Art steht auf der Vorwarnliste, 3 = der Bestand der Art ist gefährdet, x = die Art ist im Anhang 1 der europäischen VSchRL geführt.

Bewertung

Im Vorhabengebiet sind die für die Wälder der Südalb typischen Vogelarten vorhanden. Besonders wertgebend sind Schwarzspecht, Goldammer, Hohltaube und Fitis. Bei den Großhöhlenbrütern konnten keine Brutstätten im Eingriffsraum identifiziert werden.

Die Reviere sind durchschnittlich gut besetzt. Die größte Anzahl an Revieren weisen die Waldflächen um WEA-Standorte 7 und 8 auf. Hier sorgen unterschiedlich offene und geschlossene Strukturen für eine Vielzahl von Habitaten. An den Zuwegungen ist die Anzahl der registrierten Reviere noch einmal deutlich höher, da hier Grenzlinien und der kartierte Bereich deutlich umfangreicher sind.

Bestand windkraftsensibler Vogelarten

Im Vorhabengebiet wurden während der Kartiersaison 2021 folgende Vogelarten registriert, die gemäß LUBW (2021) als windkraftsensibel eingestuft werden:

- Baumfalke
- Graureiher
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Uhu
- Wanderfalke
- Weißstorch
- Wespenbussard

Brutstätten und Habitatpotenziale (ohne Rotmilan)

Für alle windkraftsensiblen Vogelarten gilt mit Ausnahme des Rotmilans, dass aufgrund der eingeschätzten Habitatpotenziale in Verbindung mit den kartierten Horsten sich keine erhöhte Überflughäufigkeit über die Vorhabenbereiche ableiten lässt.

Rotmilan Brutstätten und Dichtezentrum

Im gesamten Untersuchungsraum gelang der Nachweis von 7 besetzten Rotmilanhorsten. 6 Horste sind über 1.000m von den WEA-Standorten entfernt. Bei WEA 1 ist ein Horst nördlich am Waldrand innerhalb des Mindestabstandes von 1.000m kartiert.

Keine der Anlagen liegt innerhalb eines Dichtezentrums – es befinden sich maximal 6 Horste innerhalb eines 3,3 km – Radius' um eine der Anlagen. Ein Dichtezentrum mit der Anwesenheit von mehr als 6 Brutstätten innerhalb eines Umkreises von 33 km ergibt sich für keine der WEA.

Habitatpotenzialanalyse

Der Rotmilan hat nahezu alle aufgrund der Habitatausstattung denkbaren Revierpotenziale in der Raumschaft besetzt. Aufgrund des relativ hohen Waldanteils ist die Revierdichte dennoch im Vergleich zu anderen Regionen in Baden-Württemberg durchschnittlich. Das Gebiet zählt nicht zu den Hotspots der Rotmilanverbreitung in Baden-Württemberg.

Alle WEA liegen innerhalb eines größeren geschlossenen Waldbereichs, der gemäß Habitatpotenzialvorgaben der LUBW (2021) eine unterdurchschnittliche Habitateignung für den Rotmilan hat. In Verbindung mit der Nähe zu kartierten belegten Rotmilan-Horsten ergibt sich deshalb keine signifikant erhöhte Tötungsgefahr für die Wirkbereiche der WEA 2 bis 8. Auch bei WEA 1, bei der der besetzte Horst in einer Entfernung von rund 800m liegt, ist angesichts des geschlossenen Waldbestandes zwischen Horst und WEA-Standort und dem im Gegensatz dazu abgewandten Bereichen mit überdurchschnittlichen Habitatpotenzialen nicht von einer erhöhten Raumnutzung auszugehen.

Fledermäuse Bestand Folgende Fledermäuse wurden im Rahmen der Erhebungen 2021 durch das Büro Stauss und Turni erfasst:

Tabelle 18: Erfasste Fledermausarten im Vorhabengebiet. Grün unterlegte Fledermausarten gelten als Windkraftsensibel und kollisionsgefährdet.

Art	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	FFH	§	RLB-W	RLD
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	IV	s	2	G
	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	IV	s	3	*
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II, IV	s	2	V
	<i>Myotis mystacinus</i> *	Kleine Bartfledermaus	IV	s	3	V
	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	IV	s	2	*
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	IV	s	2	D
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	s	i	*
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	s	3	*
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	IV	s	G	D
	<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbflodermas	IV	S	i	D

Erläuterungen:
Rote Liste

- D Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2020)
- BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 gefährdet
- i gefährdete wandernde Tierart
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- D Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
- V Vorwarnliste
- * nicht gefährdet
- FFH Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
- II Art des Anhangs II
- IV Art des Anhangs IV
- § Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art

*Anmerkungen: Eine sichere Unterscheidung der Arten Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) ist anhand von Lautaufnahmen nicht möglich. Für das Plangebiet liegen nur eindeutige Nachweise der Kleinen Bartfledermaus durch Netzfänge vor. Die Große Bartfledermaus ist im relevanten Messtischblatt 7821 (TK 25) nicht gemeldet (LUBW 2019), zudem wesentlich seltener als die Kleine Bartfledermaus. Die Große Bartfledermaus besiedelt vor allem gewässerreiche Gebiete, wo sie häufig in lichten Wäldern mit Gewässerbiotopen oder über Moorflächen jagt (Braun et al. 2003). Im Plangebiet fehlen Gewässerbiotop weitestgehend

Bewertung

Reproduktionshinweise innerhalb der Vorhabenbereiche ergaben sich für keine der registrierten Fledermausarten. Es wurden keine waldbewohnenden laktierenden Weibchen gefunden.

Aufgrund des geringen Quartierpotenzials und der geringen Individuendichte im Vorhabengebiet lassen sich essenzielle Fortpflanzungs- und Jagdgebiete mit sehr hoher Sicherheit ausschließen.

Das Vorkommen und die Verbreitung der Fledermäuse sind als **durchschnittlich** bedeutend einzustufen.

Haselmaus Bestand

Die Haselmaus wurde nach Auswertung der Tubes-Funde und der geeigneten Habitatbereiche überall dort angefundene, wo Lebensraumpotenziale vorhanden sind. Damit ist davon auszugehen, dass die Haselmaus die Region vollständig besiedelt hat. Der Erhaltungszustand der lokalen Population ist mit Sicherheit gut. Im Umfeld der Anlagenstandorten WEA 01, WEA 02, WEA 03, WEA 04, WEA 05, WEA 07 und WEA 08 ist mit Haselmausbesiedlungen zu rechnen.

Wolf (*Canis lupus*)

Der Wolf (*Canis lupus*) dringt sowohl von Norden (Osteuropäischer Verbreitungsschwerpunkt) als auch vom Süden (Südeuropäischer Verbreitungsschwerpunkt) nach Baden-Württemberg vor.

Ehemals auch in Baden-Württemberg heimisch, wurde er im 19. Jahrhundert ausgerottet. Nun wandert er schrittweise wieder ein – unklar bleibt, ob der Wolf auch feste Reviere bilden wird bzw. ob es ein verträgliches Miteinander in der intensiv genutzten Kulturlandschaft geben wird – bei einem Revieranspruch eines Wolfrudels von rund 250 qkm.

Im Juni 2017 wurde in Überlingen ein Wolf gesichtet, der als erschossener „Schluchseewolf“ durch die Presse ging.

Der Wolf ist also noch nicht im Vorhabengebiet heimisch – aufgrund des sehr großen Wanderradius' und des hohen Revieranspruchs ist jedoch davon auszugehen, dass der Wolf zu gegebener Zeit in der Region gesichtet werden wird.

Luchs (*Lynx lynx*)

Der Luchs (*Lynx lynx*) ist natürlicherweise nach Baden-Württemberg wieder eingewandert. Aktuell ist eine weitere Ausbreitung und Vermehrung des Luchses festzustellen.

Gemäß Mitteilungen des Naturparks Obere Donau wird der Luchs seit 2015 im Naturpark Obere Donau regelmäßig gesichtet. Reviergrößen des Luchses liegen bei rund 100 qkm, bei einer großen, auch geschlechtsspezifischen, Schwankungsbreite.

Entwicklungsprognose Null-Variante

Abgesehen von der schwer vorher zu zusagenden Veränderung der Habitate durch Auswirkungen des Klimawandels ist davon auszugehen, dass in der ländlichen Gegend die Habitateigenschaften im Vorhabengebiet stabil bleiben und damit auch zukünftig Lebensraum für die wertgebenden Arten sein werden.

6.3.5 Prognose und Bewertung

Windkraftunsensible Vogelarten

Brutvögeln ohne Betroffenheit durch den Anlagenbetrieb wird durch den Anlagenbau Brutraum entzogen werden. Dies sind dauerhaft rund 0,5 ha je WEA und dazugehöriger Zuwegung und temporär zusätzlich noch rund 0,7 ha, die nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder in Wald umgewandelt werden können. In Verbindung mit der Bedeutung als Vogelhabitat und dem Umfang der Rodungen ergeben sich damit folgende Bewertungen der einzelnen WEA-Standorte für die windkraftunsensiblen Vogelarten. Einbezogen wurde der Umfang der permanenten und temporären

Rodungsfläche sowie die Bedeutung als Habitat (Anzahl der vorgefundenen Vogelarten unter besonderer Berücksichtigung wertgebender Vogelarten).

Ein Großteil der Beeinträchtigung, insbesondere die konkrete Tötung von Individuen kann durch die Vermeidungsmaßnahme VM1 vermieden werden. Der Brutraumverlust lässt sich einerseits durch die vorgesehene Aufforstungsmaßnahme NA 1 räumlich-funktional kompensieren, andererseits ist auf Populationsebene für alle Vogelarten der Bestand innerhalb der Region stabil und gesichert.

Tabelle 19: Zusammengefasste Bewertung des Konfliktpotenzials für die durch direkte Flächen-Inanspruchnahme betroffene Brutvogelarten im Vorhabengebiet Windpark Bingen ohne Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen

WEA	1	2	3	4	5	6	7	8
Schwere der Beeinträchtigung	gering	gering	gering	gering	gering-mittel	gering-mittel	gering	gering

Windkraftsensible Vogelarten

Für alle im Vorhabengebiet vorkommenden Vogelarten sind für alle WEA-Standorte **keine erheblichen Beeinträchtigungen** zu erwarten, da die Vögel sich während ihrer gesamten Aktivitätszeiträume nicht im Wirkraumbereich der WEA befinden. (vgl. Ergebnisdarstellung saP-Gutachten:ökonzzept 2022).

Rotmilan

Die Habitatpotenzialanalyse in Verbindung mit den kartierten besetzten Horsten ergibt für den Rotmilan für alle WEA-Standorte kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.

Eine ausführliche Auseinandersetzung mit der potenziellen Betroffenheit des Rotmilans erfolgt im artenschutzfachlichen Beitrag (ökonzzept 2022).

Unter Berücksichtigung der Fallgruppenabschichtung (LUBW 2021) ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Rotmilans durch die Wirkungen der WEA auszugehen. Die Umwelterheblichkeit ist damit **gering**.

Tabelle 20: Fallgruppenabschichtung Rotmilan gemäß MLR (2021)

	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	WEA 6	WEA 7	WEA 8
Brutstätte liegt im Nahbereich (bis 300m)	x	x	x	x	x	x	x	x
1 Brutstätte liegt innerhalb des Mindestabstandes von 1 km	✓	x	x	x	x	x	x	x
4 bis 6 Brutstätten liegen im Umkreis von 4 km	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Es liegen mehr als 6 Brutstätten im Umkreis von 3,3 km (Dichtezentrum)	x	x	x	x	x	x	x	x
Habitateneignung	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering-mittel
Erhöhte Wahrscheinlichkeit als regelmäßig frequentierter Raum	x	x	x	x	x	x	x	x
Vermeidungsmaßnahmen sollten angewendet werden								
Fallgruppe	2a	2c	2c	2c	2c	2c	2c	2c

Fledermäuse

Tabelle 21: Zusammenfassende Bewertung des Konfliktpotenzials für die Fledermäuse im Vorhabengebiet Windpark Bingen ohne Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Stauss,&Turni 2022a)

Wissenschaftl. Name	WEA 1			WEA 2			WEA 3			WEA 4		
	Quartierverlust	Verlust Nahrung	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust Nahrung	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust Nahrung	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust Nahrung	Kollisionsrisiko
<i>Eptesicus serotinus</i>	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+
<i>Myotis daubentonii</i>	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—
<i>Myotis myotis</i>	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—
<i>Myotis mystacinus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Myotis nattereri</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Nyctalus leisleri</i>	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+
<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	—	—	+++	—	—	+++	—	—	++	—	—	+++
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	—	++	+	—	+	+	—	+	+	—	++
<i>Vespertilio murinus</i>	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+

Wissenschaftl. Name	WEA 5			WEA 6			WEA 7			WEA 8		
	Quartierverlust	Verlust Nahrung	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust Nahrung	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust Nahrung	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust Nahrung	Kollisionsrisiko
<i>Eptesicus serotinus</i>	+	—	+	—	—	+	+	—	+	—	—	+
<i>Myotis daubentonii</i>	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Myotis myotis</i>	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Myotis mystacinus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Myotis nattereri</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Nyctalus leisleri</i>	+	—	++	—	—	+	+	—	++	—	—	+
<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	—	++	—	—	+	+	—	+	—	—	+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	—	—	+++	—	—	+++	—	—	+++	—	—	++
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	—	++	—	—	++	+	—	++	—	—	+
<i>Vespertilio murinus</i>	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+

Erläuterungen: — kein Konfliktpotenzial; + geringes Konfliktpotenzial; ++ mittleres Konfliktpotenzial; +++ hohes Konfliktpotenzial

Die Auswirkungen des Baus und Betriebs des Windparks sind in Kap. 4 zusammengefasst und in einem gesonderten Gutachten (Stauss&Turni 2022a) dargestellt. Geringe Quartierverluste drohen durch die Rodung von Flächen bei den WEA 1 bis 5 und 7. Das größte Konfliktpotenzial besteht beim Anlagenbetrieb aufgrund von hohen Kollisionsrisiken bei der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und mittleren Kollisionsrisiken bei dem Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), der Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen VM 2 und VM 3 (Abschaltung zu Zeitpunkten hoher Fledermausaktivitäten) ist ein Unterschreiten kritischer Schlagopferzahlen möglich. Dies sollte zusätzlich mittels eines Gondelmonitorings begleitet

werden. Durch die Vermeidungsmaßnahmen ist die Umweltbeeinträchtigung als **gering** einzustufen.

Haselmaus

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Haselmaus wird in einem gesonderten Gutachten (Stauss&Turni 2022b) dargestellt. Es handelt sich hier um ein Folgegutachten mit Erhebungen aus dem Jahr 2021. Ein Erstgutachten fand im Jahr 2016 statt. Lebensraum für die Haselmaus wird an allen WEA-Standorte außer bei WEA 6 sowie an einigen Flächen für Wegverbreiterungen in Anspruch genommen. Insgesamt handelt es sich hier um rund 5,9 ha.

Da der Erhaltungszustand der lokalen Population der Haselmaus grundsätzlich als gut einzuschätzen ist, und die Lebensraumbesetzung im Vergleich zum Jahr 2016 noch einmal deutlich erhöht hat (Tabelle 22), ist mit einer grundsätzlichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes auch unter Einbezug der Eingriffe nicht zu rechnen. Da es jedoch wenig konkrete Untersuchungen zur Größe und kritischen Anzahl von Individuen für eine ausreichend reproduktionsfähige Population gibt, müssen Ersatzhabitate für die Haselmaus geschaffen werden, um den Lebensraumverlust zu kompensieren.

Hierfür ist die CEF-Maßnahme NA 4 vorgesehen, die auf rund 8,7 ha vorgezogen Ersatzhabitate für die Haselmäuse schafft. Gleichzeitig wird mittels Vermeidungsmaßnahme VM 5 dafür gesorgt, dass Haselmäuse während der Rodung nicht verletzt oder getötet werden. Dadurch, dass das Vorhaben bereits dem Jahr 2016 in Planung ist, konnte ein wichtiger Teil der CEF-Maßnahmen bereits umgesetzt werden, so dass deren Wirksamkeit zum Zeitpunkt des Eingriffs bereits eingetreten ist. Andere CEF-Maßnahmen zielen auf das Aufhängen von künstlichen Kobeln ab, deren Wirksamkeit sehr zeitnah eintreten kann.

Unter der Berücksichtigung der Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen kann eine umwelterhebliche Beeinträchtigung der Haselmaus ausgeschlossen werden und die Umweltbeeinträchtigung ist **gering**.

Tabelle 22: Zusammengefasste Bewertung des Konfliktpotenzials für die Haselmaus im Vorhabengebiet Windpark Bingen ohne Berücksichtigung von CEF- und Vermeidungsmaßnahmen (Stauss&Turni 2018b; 2022b)

WEA	1	2	3	4	5	6	7	8
Schwere der Beeinträchtigung 2016	mittel	keine	keine	hoch	hoch	gering	mittel	mittel
Schwere der Beeinträchtigung 2021	mittel	mittel	mittel	hoch	hoch	keine	hoch	mittel

Migrierende Tierarten innerhalb des Wildtierkorridors

Im Vorhabengebiet schneiden insbesondere die nördlichen WEA-Standorte 1 bis 4 die international bedeutsame GWP-Achse „Donauschlucht / Beuron (Baaralb und Oberes Donautal) - Mittlere Flächenalb - Tiefental / Blaubeuren (Mittlere Flächenalb)“ des Generalwildwegs (vgl. Abbildung 2 UVP-Bericht). Die WEA-Standorte bilden damit potenziell eine Barriere für migrierende Tierarten. Bei den anderen WEA-Standorten besteht für die migrierenden Tierarten ausreichend störungsfreier Raum in nördlicher Richtung.

Der GWP-Korridor verläuft durch den insgesamt rund 5,5 km breiten und 9,5 km langen Waldbereich, in dem die WEA geplant sind. Die den Korridor (definierter Bereich: ca. 500 m Entfernung beidseitig der GWP-Achse) schneidenden WEA-Standorte sind jeweils 400 bis 830 m zueinander entfernt. Dieser Zwischenraum kann grundsätzlich als Durchwanderungsraum genutzt werden.

Es wird daher im Folgenden die Fragestellung bewertet, ob dieser Zwischenraum durch Störwirkungen des WEA-Betriebes so massiv beeinträchtigt wird, dass er in der Konsequenz faktisch als schwer oder gar nicht mehr durchwanderbar für migrierende Arten gelten muss und Alternativen aufgrund anderer Barrieren nicht existieren.

Störwirkungen können beim WEA-Betrieb insbesondere akustischer und bewegungsoptischer Natur sein.

Wie später im Rahmen der Auseinandersetzung mit der Erholungsfunktion des Waldes noch einmal ausgeführt wird, sind Störwirkungen innerhalb des direkten Umfeldes von WEA im Wald gegenüber Standorten im Offenland deutlich abgemildert. Optisch verdecken die Baumkronen die Bewegungen der Rotoren fast vollständig, so dass nur akustische Störungen barrierewirksam sein können.

Als wertgebende migrierende Arten sind Luchs, Wildkatze, aber auch Wolf und evtl. der Bär zu nennen. Hinzugezählt werden müssen natürlich auch alle anderen den GWP potenziell nutzende Wildtierarten wie Rehe oder Wildschweine. Zumindest bei letzteren ist bekannt, dass sie Kulturfolger sind und sich von regelmäßigem Lärm, den sie einschätzen können, nicht stören lassen (Beispiele wie äsende Rehe direkt an Autobahnen oder Wildschweinen, die inmitten städtischer Parks den Rasen umbrechen zeigen dies).

Aber auch die Wiedereinwanderung von Wildkatzen, dem Wolf oder dem Luchs lassen sich nicht erklären, ohne dass diese Arten auch deutlich störender wirkende Barrieren überwunden haben (Brücken und Durchlässe bei Autobahnen und anderen Straßen). Vielmehr wären Grünbrücken unwirksam, sollten sich diese Tierarten von dem Straßenlärm, der im Umfeld von Grünbrücken herrscht, abschrecken lassen.

Im Verhältnis hierzu ist die akustische Störwirkung von WEA-Anlagen deutlich geringer, gleichförmiger und mit einem deutlich größeren Abstand zueinander, der Möglichkeiten des Ausweichens bietet.

Eine Vergrämungswirkung für potenziell in Frage kommende Tierarten (Luchs, Wolf, Rehe, Wildschweine, Wildkatze etc.) ist zudem nach Stand der bisherigen wissenschaftlichen Kenntnisse entweder nicht bekannt oder (für eine amerikanische Hirschart beispielsweise WALTER et al (2006)) ausschließbar, da die Lärmemissionen und die optischen Wirkungen für die Tiere nicht als Gefahr und damit abschreckend wirken dürften. Eine weitere Studie aus der Schweiz (RIGHETTI, A. (2017)) konnte keine Stör- bzw. Vergrämungswirkungen bei Windenergieanlagen auf das Verhalten von Rothirschen und Rehen feststellen bzw. in einem Abstand von 300m zu den Windenergieanlagen eine Raumnutzung stattfand.

Eine relevante Beeinträchtigung des Wildtierkorridors durch den WEA-Betrieb lässt sich aus den oben genannten Gründen deshalb nicht ableiten. Auf die Verbundfunktion für Vogel- und Fledermausarten gehen die jeweiligen Fachgutachten ein. Hieraus lässt sich ebenfalls nicht ableiten, dass eine Verbundfunktion gestört wäre.

Eine Beeinträchtigung durch die WEA ist im geschlossenen Waldgebiet des Bingerer Raums deswegen nur **geringfügig** anzunehmen.

Sonstige Tierarten

Da keine Sonderstandorte im geschlossenen Waldgebiet betroffen sind, sind für weitere Tierarten **keine Beeinträchtigungen** durch das Vorhaben zu erwarten.

6.4 Schutzgut Fläche

6.4.1 Einführung

Das Schutzgut Fläche ist mit dem Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20. Juli 2017 eingeführt worden. Damit wird dem nach wie vor anhaltenden Flächenverbrauch und seiner Auswirkungen auf die Umwelt besonders Rechnung getragen. Ziel der Bundesregierung ist es, den Flächenverbrauch zu verringern. Dafür hat sie im Rahmen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie das Ziel vorgegeben, bis zum Jahr 2020 die Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungen und Verkehr auf 30 ha je Tag zu verringern.

Die Fläche gilt dann als für die Umwelt „verloren“, wenn sie ihre ökologischen Funktionen nicht mehr wahrnehmen kann, also Lebensraum für Pflanzen- und Tierarten ist oder im Bodensystem die Austauschmöglichkeiten mit der Atmosphäre beschränkt sind. Im vorliegenden Fall gelten die Flächen als für die Umwelt „verloren“, die dauerhaft entweder voll- oder teilversiegelt sind bzw. deren Bodenoberfläche nicht mehr von der Vegetation natürlich bewachsen werden kann.

6.4.2 Methodik

Eine abschließende Bewertungssystematik für das Schutzgut Fläche ist noch nicht entwickelt – deswegen können vorerst nur vorläufig anerkannte Bewertungsmethoden herangezogen werden. Soll das anvisierte 30-ha-Ziel erreicht werden so lässt sich errechnen, wieviel m² Zubau je Einwohner zulässig sind, ohne das tägliche 30 ha-Ziel zu überschreiten. Dies sind bei derzeit rund 82,67 Mio Einwohnern in Deutschland täglich 36,3 cm².

Weitere Indikatoren für die Bewertung des Flächenverbrauchs ist die Siedlungsflächenentwicklung der vergangenen Jahre sowie die Verteilung der Landnutzungsformen im Vergleich zu anderen Gebieten.

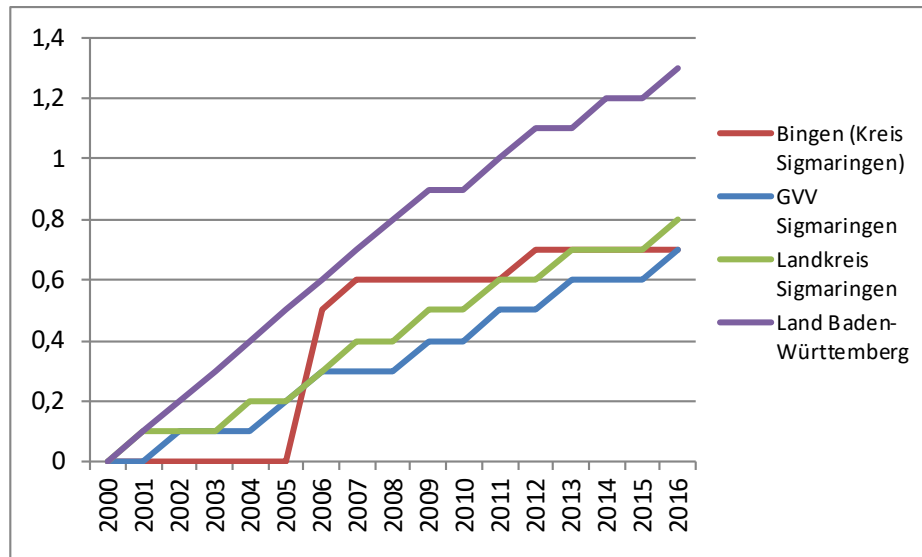
6.4.3 Bestand

Tabelle 23: Flächenanteile der Hauptlandnutzungsformen sowie Bevölkerungszahlen

Gebiet	Siedlung (%)	Verkehr (%)	Landwirtschaft (%)	Wald (%)	Bevölkerung
Lkr Sigmaringen	6,1	4,3	49,4	38,4	130.275
GVV Sigmaringen	6,5	4,6	31,8	54,6	32.184
Gem Bingen	3,9	3,2	34	57,6	2.709
Land BaWü	9,1	5,5	45,3	37,8	10.951.893

Landnutzungsformen Die Flächenanteile von Siedlungs- und Verkehrsflächen (SuV) liegen in Bingen deutlich unter dem Durchschnitt im Landkreis als auch im Land Baden-Württemberg (Tabelle 23). Der Waldanteil liegt dagegen deutlich über dem Durchschnitt.

Abbildung 11: Zunahme der SuV-Flächen im Vergleich zum Jahr 2000 in unterschiedlichen Gebietskategorien



Die SuV-Flächenentwicklung liegt im gesamten Landkreis Sigmaringen auf ähnlichem Niveau – sie steigt innerhalb von 17 Jahren um rund 0,7 Prozentpunkte an. Im Vergleich dazu lag der Flächenanstieg auf Landesebene deutlich darüber.

6.4.4 Prognose und Bewertung

Tabelle 24: Umfang der Flächeninanspruchnahme durch vollständige und teilweise Versiegelung (m²).

Nr	Bau-Element	Versiegelung	1	2	3	4	5	6	7	8	Gesamt
Permanente Inanspruchnahme/Waldumwandlung											
1	Fundament	v	489,9	489,1	489,9	488,8	489,9	489,9	488,8	489,9	3.915,9
3	Kranstellfläche	s	1.175,9	1.148,0	1.196,1	1.148,0	1.148,0	1.015,8		1.148,1	7.979,9
9	Montagefläche permanent	s							1.373,5		1.373,5
25	Fahrbahn geschottert	s	238,5	407,5	366,1	148,0	395,6	749,0	266,7	1.057,8	3.629,1
Zuwegung											
25	Fahrbahn geschottert										11.473,3
Gesamt											28.474,9

Erläuterungen: v: Vollversiegelung (Beton); s: Teilversiegelung (Schotterung)

Flächenverbrauch Durch den Bau von 8 WEA werden dauerhaft entweder vollständig oder teilweise rund 1,7 ha Fläche versiegelt. Die größte In-Anspruchnahme erfolgt durch den Bau der WEA 8, weil hierfür die Kranauslegerfläche und notwendiger Rangierweg zu einem Großteil außerhalb der bestehenden Wege liegt.. Den verhältnismäßig geringsten Flächenanteil verbrauchen die WEA 4 und 7. Diese Inanspruchnahme ist trotz der insgesamt erfolgten umfassenden Optimierungsmaßnahmen nicht weiter minimier- bzw. vermeidbar.

Für die Erschließung des gesamten Windparks muss weitere rund 1,2 ha Wegfläche zur Verbreiterung verwendet werden.

Bewertung

Je installierter MW-Leistung werden durchschnittlich 0,08 ha Gesamtfläche (WEA-Anlagen und Zuwegung) verbraucht. Dies ist im Vergleich zu alternativen Energieerzeugungsformen umweltverträglich und im Vergleich zu fossilen Energieerzeugungsformen sehr umweltverträglich, wenn hierbei die Abbaufächen (Steinkohle, Braunkohle, Gas- und Erdöl) mit einbezogen werden.

In Bezug auf den absoluten Flächenverbrauch und unter Berücksichtigung des 30 ha – Ziels dürfte Bingen innerhalb der prognostizierten Produktionszeit von 20 Jahren rund 7,2 ha Fläche verbrauchen. Mit den 2,9 ha Flächen-Verbrauch durch die WEA wäre damit knapp ein Drittel bereits „verbraucht“. Damit ist der Flächeneingriff **umwelterheblich**.

6.4.5 Fazit

Obwohl der Flächenverbrauch in Höhe von rund 2,9 ha versiegelter Fläche für 8 WEA in Bezug auf das 30 ha – Ziel der Bundesregierung ein umwelterheblicher Flächenverbrauch ist, ist er im Vergleich zu anderen Flächennutzungen für Energieerzeugungen eine effiziente Form der Energiegewinnung, da im Verhältnis zur installierten Leistung bzw. der klimafreundliche erzeugten Strommenge eine relativ geringe Fläche benötigt wird.

6.5 Schutzgut Boden

6.5.1 Einführung

Das Schutzgut Boden ist durch die Bautätigkeiten und die Flächen-Inanspruchnahme der WEA betroffen. Dies umfasst einerseits die Wegverbreiterung, andererseits den Fundament- und Montageflächenbau, die zusätzlichen Flächen versiegeln. Der Eingriff wird in Kap. 12.1.2 bilanziert.

BBodSchG

Der Schutz des Bodens ist eine wichtige Grundlage bei raumbedeutsamen Planungen. Der Schutz wird durch das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), das Raumordnungsgesetz, das Bundesnaturschutzgesetz und durch Landesgesetze gewährleistet. Um die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden zu bewerten, wird die Qualität des Bodens differenziert nach Bodenfunktionen beschrieben und dargestellt.

Nach § 2 Abs. 2 BBodSchG erfüllt der Boden die folgenden Funktionen:

1. Natürliche Funktionen als

- a)** Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- b)** Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- c)** Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,

2. Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie

3. Nutzungsfunktionen als

- a) Rohstofflagerstätte,
- b) Fläche für Siedlung und Erholung,
- c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen etc..

Nach den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Boden (LABO 1998) werden die gesetzlichen Funktionen anhand der folgenden Bodenfunktionen dargestellt und bewertet:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserhaushalt
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Darstellung und Bewertung der Bodenfunktionen erfolgen zunächst getrennt für die einzelnen Funktionen, sie werden dann in einem weiteren Schritt zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt.

6.5.2 Methode

Ausgehend von der anvisierten Flächen-Inanspruchnahme werden alle Bodenflächen aufgeführt, die überbaut werden. Im Bereich der WEA werden diese Flächen mit der BK50 verschnitten.

Grundlage für die Bewertung der Bodenfunktionen ist die Bodenkarte BK50 des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (LGRB). Der für die Bewertung der Bodenfunktionen im Vorhabengebiet benötigte Datenbestand wurde vom LGRB in digitaler Form bereitgestellt. Der Datenbestand umfasst neben den reinen Geometrien auch eine Beschreibung der bodenkundlichen Einheiten.

Die Firma BBU führte geoelektrische Untersuchungen zur Prüfung des geologischen Untergrundes im Jahr 2018 und 2021 durch. Diese werden berücksichtigt.

Die Erdmassenbilanz wird berücksichtigt.

Standort für die naturnahe Vegetation

Standorte mit extremen Standortsbedingungen sind häufig besonders wertvolle Standorte für die naturnahe Vegetation. Extreme Standortsbedingungen können z.B. durch die eingeschränkte mechanische Durchwurzelbarkeit des Bodens oder durch einen angespannten Wasserhaushalt begründet sein. Auf diesen Standorten ermöglicht es die verminderte Konkurrenzkraft z.B. vieler Kulturpflanzen, dass sich seltene und spezialisierte Pflanzengesellschaften ausbilden können.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Beurteilt wird der Boden in seiner Fähigkeit, nachhaltig Biomasse produzieren zu können. Ein wichtiger Parameter für die Bestimmung der Bodenfruchtbarkeit ist der Bodenwasserhaushalt, der auch die Durchwurzelbarkeit und den Lufthaushalt mit beeinflusst (LUBW 2010). Die Bewertung der Bodenfruchtbarkeit gibt Hinweise für Standorte mit hohem natürlichem Ertragspotenzial, aber auch Hinweise auf besonders ertragsschwache Standorte, die naturschutzfachlich besonders wertvoll sein können.

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Die Leistungsfähigkeit der Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird bestimmt durch ihre Fähigkeit, Niederschlagswasser aufzunehmen und verzögert wieder abzugeben. Diese Fähigkeit wird durch die Bodenparameter Wasserleitfähigkeit, nutzbare Feldkapazität und Luftkapazität bestimmt.

Filter und Puffer für Schadstoffe

Die Bodenfunktion beschreibt die Fähigkeit der Böden, Schwermetalle und Schadstoffe aufzunehmen und zu binden. Böden verhindern dadurch, dass Schwermetalle ins Grundwasser übergehen. Die Filter- und Pufferfunktion der Böden ist abhängig vom pH-Wert sowie der Humus- und der Bodenart.

Bewertungsansatz

Die BK50 stellt die bewertungsrelevanten Bodenfunktionen nach ihrer Funktionserfüllung in 5 Bewertungsklassen beginnend mit 0 (keine, versiegelt), 1 (gering), 2 (mittel), 3 (hoch) bis 4 (sehr hohe Leistungsfähigkeit) im Maßstab 1:50.000 dar. Die einzelnen Bodenfunktionen werden zusammenfassend in einer Gesamtwertstufe dargestellt. Jede Wertstufe entspricht je m² Boden im Anhalt an die ÖKVO 4 Ökopunkte, der Boden kann damit maximal den Ökopunktwert von 16 Ökopunkten je m² einnehmen, wenn seine Gesamtwertstufe 4 beträgt.

Ist die Bodenfunktion Sonderstandort für die naturnahe Vegetation mit „sehr hoch“ bewertet, dann wird auch die Gesamtwertung mit „sehr hoch“ bewertet, ansonsten erfolgt die Gesamtbewertung arithmetisch aus den anderen drei Bodenfunktionen. Die Daten der BK50 enthalten die Bewertungen für die Bodenfunktionen sowie die arithmetische abgeleiteten Gesamtbewertungen für die jeweiligen Bodeneinheiten.

6.5.3 Bestand

Karte IV. 2

Nachfolgend werden die einzelnen Bodentypen der Flächen nach WEA getrennt bilanziert, die permanent in Anspruch genommen werden.

Tabelle 25: Flächenbilanz der vorkommenden Bodentypen (Quelle: BK50) auf den permanent in Anspruch genommenen Flächen (m²). Ein Teil dieser Flächen wird jedoch nur gerodet und nicht versiegelt. Eine kartografische Darstellung der betroffenen Bodentypen befindet sich im Kartenanhang IV. 2.

A) Flächen, die der konzentrierenden Wirkung gemäß BImSchG unterliegen

KE	Boden-Funktionswert	Bodenbezeichnung	1	2	3	4	5	6	7	8	gesamt
q14	2.33	Braune Rendzina, Rendzina und Terra fusca aus Kalkstein	3.471		3.581	2.517	2.670	2.957	3.490	21	18.707
q35	3.17	Terra fusca-Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden über Rückstandston		3.893							3.893
q38	3.17	Parabraunerde und Braunerde aus rißzeitlichem Moränensediment								451	451
q40	2.83	Terra fusca und Braunerde-Terra fusca aus Rückstandston				742	435			2.848	4.025
q46	3.17	Kolluvium aus holozänen Abschwemmassen					12				12
Wege										659	659
			3.471	3.893	3.581	3.259	3.118	2.957	3.490	3.979	27.747

B) Flächen, die jenseits der konzentrierenden Wirkung gemäß BImSchG unterliegen

KE	Boden-Funktionswert	Bodenbezeichnung	gesamt
q14	2.33	Braune Rendzina, Rendzina und Terra fusca aus Kalkstein	8243
q35	3.17	Terra fusca-Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden über Rückstandston	180
q37		Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde auf Altmoräne	412
q38	3.17	Parabraunerde und Braunerde aus rißzeitlichem Moränensediment	1.000
q40	2.83	Terra fusca und Braunerde-Terra fusca aus Rückstandston	1.353
q46	3.17	Kolluvium aus holozänen Abschwemmassen	286
			11.473

Für den Bau und Betrieb der Windenergieanlagen werden 27.747 m² genutzt, 659 m² davon sind bereits Wegfläche für die Ertüchtigung der Zuwegung werden 11.473 m² Bodenfläche benutzt, (Tabelle 25). Dominante Bodenart ist die Braune Rendzina, die aufgrund ihrer relativ geringen Bodenfruchtbarkeits- und Wasserspeicherfähigkeiten auch den geringsten Bodenfunktionswert im Vergleich zu allen weiteren betroffenen Bodenformen einnimmt. Weitere nennenswert betroffene Bodenarten sind Terra fusca mit Entwicklungsübergängen zu Braunerden und Parabraunerden. Die durchschnittliche Bodenfunktion ist damit durchschnittlich bis leicht hoch.

Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeit der Böden im Bereich der geplanten WEA am Standort Bingen ist als mittel bis hoch einzustufen und schwankt zwischen einem Gesamtfunktionswert zwischen 2,33 und 3,17, bei einem Mittelwert von 3. Dies äußert sich auch in der Punktebewertung (vgl. Tabelle 46).

Bei der Zuwegung werden vorhandene Forstwege genutzt, die jedoch insbesondere im Kurvenbereich und in steileren Streckenabschnitten ausgebaut werden müssen. Die folgende zusammenfassende Einschätzung der Böden konzentriert sich auf die geplanten WEA Standorte aus der Dokumentation der BK 50, für die Herleitung des Ausgleichsbedarfs werden jedoch alle beanspruchten Flächen – auch für die Zuwegung – mit einbezogen.

Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt

Die Funktion als Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt variiert je nach Feinmaterialgehalt. In Verbindung mit einer generell guten Durchwurzelbarkeit bilden die Böden jedoch einen guten Rückhaltespeicher bei Niederschlägen. Unter Wald wird die Funktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf als mittel bis hoch eingestuft. Die Einstufung für den dominantesten Bodentyp, der Braunen Rendzina, liegt bei einer mittleren Rückhaltefähigkeit.

In tieferen Schichten können durch Verkarstungserscheinungen jedoch Klüfte und ortsweise auch Dolinen vorhanden sein, die einen Wasserrückhalt deutlich mindern. Dies gilt insbesondere für die Standorte 3 und 6 (BBU 2021).

Filter und Puffer für Schadstoffe

Die Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe unter Wald ist tendenziell hoch, da durch die immer noch basenreicheren Bodeneigenschaften Schadstoffe gut zurück-

gehalten werden können. Die deutlich tiefer verwitterte Braune Rendzina ist hinsichtlich ihrer Pufferfähigkeit allerdings deutlich weniger leistungsfähig als die anderen betroffenen Bodentypen.

natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit der Böden ist forstwirtschaftlich als mittel einzustufen.

Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Als Sonderstandort für naturnahe Vegetation ist keiner der Böden im Bereich der Anlagen relevant.

Empfindlichkeit

Die Böden reagieren wenig empfindlich auf Störungen. Allerdings können aufgrund der geologischen Kalkschichten im Untergrund Verkarstungen auftreten. Im Vorhabengebiet sind einige Dolinen vorhanden. Darauf sollte bei der Baugrunduntersuchung Rücksicht genommen werden.

Besonderheiten

Historische Grabungslöcher im Vorhabengebiet zeugen vom Vorhandensein von Bohnerzen im Untergrund. Ebenso zeugen Dolinen von einer Verkarstung des Untergrundes.

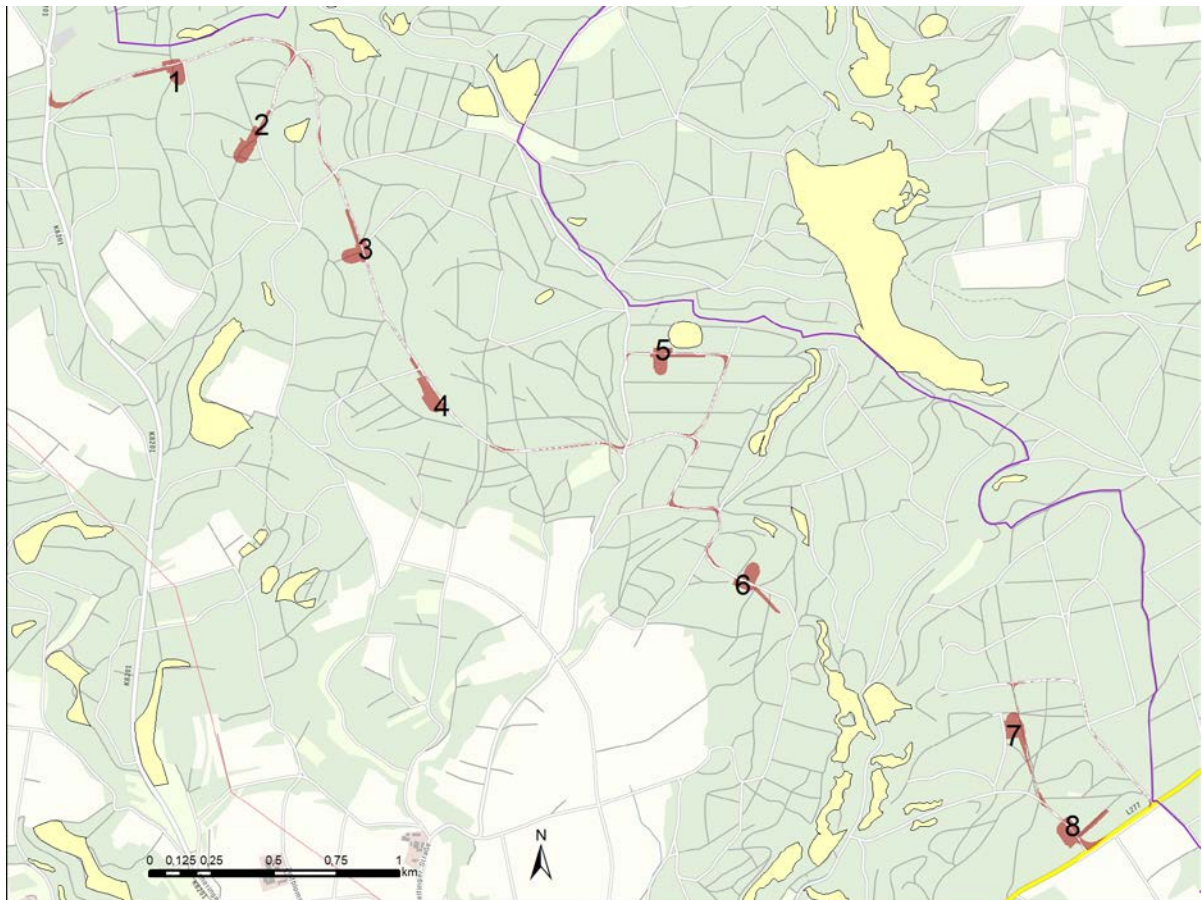


Abbildung 12: Gesetzlicher Bodenschutzwald (§ 30 LWaldG) im Bereich der Zuwegung und der Anlagen

Durch das Bauvorhaben ist kein gesetzlicher Bodenschutzwald gemäß § 30 LWaldG betroffen (Abbildung 12).

Entwicklungsprognose Die Böden sind typische Waldböden. Eine deutliche Veränderung der Bodenverhältnisse ist auf lange Sicht nicht zu erwarten.

Bewertung Die Böden des Projektgebietes sind durchschnittlich ausgeprägte Böden, die sich für eine forstwirtschaftliche Nutzung gut eignen. Herausgehobene Bodenfunktionen gibt es nicht.

6.5.4 Prognose und Bewertung

Gemäß Tabelle 24 gehen 3.919 m² Bodenfläche in Bezug auf ihre Funktionsfähigkeit vollständig verloren, weil hier die Bodenfundamente für die Türme entstehen (Vollversiegelung v). Auf rund 2,4 ha gehen die Bodenfunktionen teilweise verloren, weil die Flächen dauerhaft geschottert werden (Schotterung s; vgl. Tabelle 24). Auf den übrigen dauerhaft genutzten Flächen bleibt der Boden in seiner ursprünglichen Form erhalten – nur der Waldbestand muss dauerhaft gerodet bleiben (vgl. Tabelle 44).

Gemäß Erdmassenbilanz Tabelle 5 (Oberboden) und Tabelle 6 (Unterboden) müssen für den Bau des Windparks keine Erdmassen ein- oder ausgeführt werden.

Tritt ein Havariefall insbesondere während der Bauphase ein, (mit Austritt schädigender Stoffe, wie Öle oder Treibstoffe), so ist mit einer erheblichen Umweltbeeinträchtigung auch umliegender Bodenflächen zu rechnen.

Durch Berücksichtigung des Bodenschutzkonzeptes (siehe Maßnahmen G1 und G2 im LBP-Teil) wird die Funktionalität des Bodens so gut wie möglich erhalten.

6.5.5 Gutachterliches Fazit

Angesichts einer durchschnittlichen Erfüllung der Bodenfunktionen und der geringen Empfindlichkeit gegenüber Belastungen sowie der guten Einbindung in ein intaktes (Boden-) Ökosystem ist die relativ geringe Flächeninanspruchnahme von rund 0,4 ha Boden mit vollständigem Verlust der Bodenfunktionen und einer weiteren Inanspruchnahme von rund 2,5 ha Bodenfläche mit teilweise Funktionsverlust als mäßig umweltbedeutsam einzustufen.

Das Eintreten eines Havariefalls wird durch die Vermeidungsmaßnahmen VM 7 noch einmal deutlich verringert. Tritt dieser dennoch ein, so kann das Ausmaß des Schadens durch Schadstoff-bindende Mittel, die vor Ort bereitstehen sollten, eingegrenzt werden. Im Vergleich zu forstwirtschaftlichen Arbeiten mit Harvestern und Abfuhr-Maschinen erscheint das Risiko aber in keiner Weise erhöht, zumal ein Bodenschutzkonzept (Maßnahmen G1 und G2 im LBP-Teil) berücksichtigt wird.

6.6 Schutzgut Wasser: Grundwasser

6.6.1 Einführung

Das Vorhaben ist im Bereich des Wasserschutzgebiets „Rückhau“, verordnet am 27.01.1994 mit der Schutzzone III, angesiedelt.

Während der Betriebsphase ist das Risiko, dass wassergefährdende Stoffe abgesondert und in das Grundwasser abgeführt werden, äußerst gering, da die E-138 EP3 E2 getriebelos ist und deswegen nur eine sehr geringe Menge schmierender Öle benötigt.

Gemäß einer orientierenden Voruntersuchung durch das Gutachter Büro BBU (2021) ist vor allem bei den Standorten 3 und 6 mit einem verkarsteten Untergrund zu rechnen. Aus diesen Gründen ist eine Verbindung zum deutlich tieferliegenden Grundwasserleiter nicht auszuschließen. Dieser Zusammenhang wird näher betrachtet.

Oberflächengewässer befinden sich nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens, so dass hierzu keine weiteren Ausführungen notwendig sind.

6.6.2 Methode

Eine ausführliche Untersuchung der Grundwasserschichten ist aufgrund eines nicht verhältnismäßigen Aufwandes nicht angebracht und auch nicht notwendig.

Mittels einer ingenieurtechnischen Voruntersuchung wurde geoelektrisch der Untergrund auf seine Gründigkeit hin untersucht. Außerdem wurde von BBU (2021b) eine hydrogeologische Stellungnahme zur Gefährdung und zum Schutz des Grundwassers abgegeben. Diese Ergebnisse werden im Weiteren verwendet (vgl. Kapitel 2.6).

6.6.3 Bestand

Schädliche Auswirkungen auf das Grundwasser sind dann erwartbar, wenn einerseits wasserschädigende Einträge in einem Einzugsgebiet von einer Karstquelle auftreten. Das Einzugsgebiet zeichnet sich durch ein komplexes System aus Spalten und Röhren aus, in denen das Wasser mit einer hohen Geschwindigkeit größere Strecken zurücklegen kann (BAFU 2018).

Das Vorhabengebiet befindet sich in dem erweiterten Einzugsgebiet einer Wasserfassung (Wasserschutzgebietszone III). Die nächste Quelfassung befindet sich rund 3,5 km südlich der nächstgelegenen Anlage im Laucherttal auf einer Höhe von knapp 620 m üNN.

Karstiger Untergrund wird von BBU (2018) bei den Standorten 3 und 6 angenommen. Hier treten Klüfte teilweise offen zutage und Einsturzdolinen sind sichtbar. Die geoelektrischen Untersuchungen ergaben jedoch auch, dass die Klüfte bei dem Standort 5 teilweise lehmgefüllt sind. Die Pufferwirkung beim Versickern innerhalb von Spalten und Klüften ist allgemein gering. Durchsickert das Wasser Lehmschichten, ist von einer deutlich erhöhten Pufferwirkung auszugehen.

Insgesamt wird die Schutzfunktion der quartären Deckschichten im Vorhabenbereich als „ungünstig“ angegeben (BBU 2021b).

Der Grundwasserleiter wird sich vermutlich auf dem Talniveau der Lauchert bewegen, also rund 60 – 80 m unterhalb der Standorte.

6.6.4 Prognose und Bewertung

Bauphase

Während der Bauphase kann es zu folgenden negativen Wirkungen auf das Grundwasser kommen:

Normaler Baubetrieb ohne Betriebsunfälle: Der Oberboden kann durch die Bagger- und Erdarbeiten Feinstoffe freisetzen, die bei Regen in den Untergrund gespült werden. Diese können bei klüftigen Gebieten in das Grundwasser verfrachtet werden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass im Zuge des weiteren unterirdischen Flusses diese Trübstoffe sich wieder setzen. Eine Verschmutzung des Trinkwasserbrunnens ist nicht wahrscheinlich. Ansonsten sind alle Vermeidungsmaßnahmen, wie bei BBU (2021b) und in VM 7 beschrieben, einzuhalten.

Baubetrieb mit Betriebsunfall: Sollte sich ein Betriebsunfall (Umsturz eines Kranes, Auslaufen von Betriebsölen, Auslaufen von Tankstoffen) ereignen, so kann dies zu größeren Immissionen in den Boden und ggfs. auch in den Untergrund und damit in das Grundwasser führen. Dies ist vor allem an den Standorten denkbar, wo die Pufferwirkung aufgrund der Verkarstung stark herabgesetzt ist.

Durch die Anwendung der Vermeidungsmaßnahmen VM 67 wird die Wahrscheinlichkeit eines umweltschädigenden Betriebsunfalls noch einmal deutlich herabgesetzt. Im Vergleich zu normalen forstwirtschaftlichen Tätigkeiten mit Harvestern und Holzabfuhr-Maschinen erscheint das Risiko jedoch in keiner Weise erhöht.

Betriebsphase

Während der Betriebsphase ist eine Beeinträchtigung des Grundwassers aufgrund der systembedingten Spezifikationen ausschließbar.

Wasserschutzgebietsverordnung Rückhau

Das Vorhabengebiet ist Teil der Wasserschutzgebietszone III des Wasserschutzgebietes Rückhau. In der Wasserschutzgebietsverordnung vom 27. Januar 1994 sind alle Verbote genannt, die der Inanspruchnahme des Gebietes entgegenstehen.

Im Folgenden werden die in der Verordnung enthaltenden Verbote auf ihre Beeinträchtigung durch das Vorhaben untersucht und bewertet.

Nr. 7 (Errichten oder wesentliches Erweitern von Industrie-, Gewerbe- und landwirtschaftlichen Betrieben, Krankenhäusern Heilstätten, wenn eine Gefährdung des Gewässers zu besorgen ist und dies nicht durch Schutzvorkehrungen verhindert werden kann): aufgrund der technischen Ausstattung bzw. der dargestellten Anlageneigenschaften (einschl. Fundamentierung, Zuwegung, Kranstell-/Arbeitsflächen) ergibt kein Erfordernis einer Befreiung von den Verbotstatbeständen i.S. WHG.

Nr. 20 (Bohrungen zum Aufsuchen oder Gewinnen von Bodenschätzen oder zum Erkunden des Baugrundes, sofern nicht die Unbedenklichkeit für das Grundwasser nachgewiesen wird): Relevant ist dieses Verbot, wenn überhaupt, für die Bauvorbereitung und einem in diesem Zuge ggfs. zu stellenden Bohr-/Sondierungsantrag. Aufgrund der voraussichtlich vergleichsweise geringen Sondierungstiefe (deutlich

oberhalb des Grundwasserspiegels) ergibt sich aus Sicht der unteren Wasserbehörde auf Basis der ihr vorliegenden Informationen kein Erfordernis einer Befreiung von den Verbotstatbeständen i.S. WHG.

Nr. 33 (Großflächige Umwandlung von Wald) Aufgrund der vergleichsweise geringen Rodungsfläche (auch im Vergleich zur räumlichen Größe des WSG) ergibt sich aus Sicht der Behörde auf Basis der ihr vorliegenden Informationen kein Erfordernis für einen Antrag zur Befreiung von den Verbotstatbeständen i.S. WHG.

Desweiteren werden die Schutzziele betrachtet und bewertet, die sich aus den raumordnerischen Zielsetzungen gemäß Regionalplan 1996 ergeben.

Menge

Eine erhebliche Beeinträchtigung der **Grundwasserneubildung (Schutzziel „Menge“)** ist aufgrund der geringen dauerhaft vollversiegelten Fläche von knapp 500 m² je WEA - bei 8 WEA sind dies über einem Abstand von über 500 m der WEA untereinander insgesamt ca. 4.000 m² - vernachlässigbar. Die unversiegelte Waldfläche im Zwischenraum der WEA-Standorte kann das von den Fundamentflächen abfließende Niederschlagswasser vollständig abpuffern, ohne dass das Wasser für die Grundwasserneubildung verloren geht.

Beschaffenheit

Eine Beeinträchtigung des Ziels, die **Beschaffenheit** des Grundwassers nicht zu beeinträchtigen, ist am ehesten denkbar. Die potenziell größten Gefahren für das Grundwasser wären in diesem Zusammenhang in der Bauphase denkbar. Hier wird Oberboden auf einer Fläche von rund 500 m² je WEA bis in die Deckschichten hinein abgetragen. Allerdings findet dieser Eingriff nur sehr oberflächennah statt, da die Fundamente als Flachgründungen vorgesehen sind und im Gegensatz zu anderen WEA-Typen nur vergleichsweise sehr gering in den Baugrund eingebunden sind. Gemäß technischer Beschreibung sind Grundwasserstände bei diesen Fundamentformen bis zur Geländeoberkante zulässig.

Ein tiefgreifender Einschnitt in grundwasserbeeinflussende Schichten ist in diesem Falle nicht ableitbar. Auch eine Verschmutzung durch Schwebteile (anfallende Bodenfraktionen bei der Oberflächenbearbeitung) ist höchstens nur sehr kurzfristig und kleinörtlich vermutbar. Hieraus lassen sich keine raumbedeutsamen Beeinflussungen ableiten.

Ein potenzieller Havariefall während der Bauphase wird durch eine Vielzahl von Sicherheitsmaßnahmen auf ein unwahrscheinliches Maß reduziert. Zu nennen sind die in Vermeidungsmaßnahme VM 6 UVP-Bericht genannten Maßnahmen sowie Grundsätze gemäß RiStWag Kap. 9.2.

Ein Havariefall während der Betriebsphase ist, insbesondere mit Blick auf die vergleichsweise geringen Mengen der verwendeten Stoffe und deren durch entsprechende technische und organisatorische Maßnahmen minimierte Austrittswahrscheinlichkeit, eine Grundwassergefährdung nahezu ausschließbar, da die Windenergieanlagen getriebefrei sind und deswegen nur ein vergleichsweise geringes Maß an Schmier- und Betriebsstoffen benötigen. Im Übrigen sind gemäß Spezifikationshinweisen Enercon vorsorgende Einrichtungen im Gondel- und Turmbereich dafür verantwortlich, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können.

Aus den oben genannten Gründen ergibt sich, dass das WEA-Vorhaben dem Grundwasserschutz nicht entgegensteht.

Fazit

Die Beeinträchtigung des Schutzgutes (Grund-)wasser ist als **gering** einzustufen, da die Wirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser nicht bestehen bzw. nur unbedeutend ausfallen.

6.7 Schutzgut Klima und Luft

Da das Windkraftprojekt nur optisch und als Flugbarriere landschaftseinschneidende Wirkungen zeigt, und die Flächen- und Wald-Inanspruchnahme gering ist (vgl. Kap. 6.2.5), wirkt sich das Projekt klimatisch unmittelbar nicht negativ aus. Auch die Luftbelastung ist vernachlässigbar.

Daher ist eine tiefergehende Behandlung des Schutzgutes Luft nicht erforderlich.

Klimatisch führt das Projekt zu einem positiven Umweltbeitrag durch Einsparung von rund 7.500 t CO₂ je Windenergieanlage und Jahr.

6.8 Schutzgut Landschaft und Erholung

6.8.1 Einführung

Das Schutzgut „Landschaft“ spielt bei der Projektplanung von Windenergieanlagen eine gesonderte Rolle, da Windenergieanlagen das Landschaftsbild erheblich verändern können. Das Landschaftsbild verkörpert die „Gesamtwirkung der für den Menschen mit dessen Sinnen wahrnehmbaren Merkmale und Eigenschaften von Natur und Landschaft“ (DNR 2012). Dadurch, dass sich Windenergieanlagen aufgrund ihrer weit über die Baumwipfel hinaus reichenden Höhen nicht in das normale Landschaftsbild einreihen und dazu noch meist in Bewegung sind, wirken sie auch weiträumig besonders bestimmend.

Windenergieerlass

Der Windenergieerlass weist darauf hin, dass gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 4 sowie § 14 Abs. 1 BNatSchG die „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert einer Landschaft“ bewahrt werden soll und Beeinträchtigungen bei Eingriffsvorhaben bewertet und in die Abwägung einfließen müssen.

Bei der Standortplanung müssen nach Windenergieerlass die folgenden Kriterien beachtet und abgewogen werden:

Aus Sicht des Landschaftsschutzes:

- Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes unter besonderer Berücksichtigung der Naturlandschaften, der historisch gewachsenen Kulturlandschaften sowie der Sichtbarkeit der Anlagen im Nah- und Fernbereich,
- die Minderung des Erholungswertes,
- die Unberührtheit der Landschaft,
- eine Vorbelastung durch technische Anlagen.

Aus dem Blickwinkel der Windenergienutzung:

- die Windhöflichkeit,
- eine Bündelung mit Infrastrukturtrassen,
- die Nähe zu Stromtrassen,
- die Zuwegung.

Bei Windenergieanlagen ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen. Diese Beeinträchtigung kann in der Regel nicht vermieden und auch nicht durch landschaftspflegerische Maßnahmen kompensiert werden. Es bedarf deshalb einer Abwägung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege mit den Belangen der Windenergienutzung (WEE 2012).

6.8.2 Methodik zur Landschaftsbildqualität

Die „Schönheit der Landschaft“ als Quintessenz der Bewertung ist ein letztendlich nicht objektivierbarer Begriff und ist immer emotional belegt. ROSER (2013) hat in einer umfangreichen Studie allerdings festgestellt, dass es dennoch möglich ist, unsere Kulturlandschaft zu kategorisieren und ästhetische Attribute mit Landschaftselementen zu korrelieren. Diese Landschaftselemente liegen überwiegend als digitale Sachdaten vor. (Geländemorphologie, Waldbedeckung, Zerschneidung, Infrastruktur, Landnutzungsformen etc.). Deswegen ist es gelungen, auf Grundlage dieser Daten die „Landschaftsbildqualität“ in einem kontinuierlichen Wertebereich zwischen 0 (niedrige Qualität) und 10 (sehr hohe Qualität) auszudrücken. Das Ergebnis ist eine Rasterkarte mit der Rasterbreite von 100x100 m, in dem die Wertebereiche als Ausdruck der Landschaftsästhetik dargestellt sind.

Da die kontinuierlichen Wertebereiche nicht bilanziert werden können, wurden sie in zwei Schritten zusammengefasst:

1. Durch Schritt 1 wurden die Rasterpunkte zu 10 Wertestufen zusammengefasst.

Tabelle 26: Landschaftsästhetische Qualitätsstufen und ihre Stufenmitten

Stufe	Wertespanne
0	0-0,49
1	0,5-1,49
2	1,5-1,49
3	2,5-3,49
4	3,5-4,49
5	4,5-5,49
6	5,5-6,49
7	6,5-7,49
8	7,5-8,49
9	8,5-9,49
10	9,5-10,0

Die 10 Qualitätsstufen sind für eine übersichtliche Darstellung und Bewertung immer noch sehr weit gefächert, so dass die 10 Qualitätsstufen in einem zweiten Schritt in die 3 ordinalen Qualitätsklassen „hoher landschaftsästhetischer Wert“ (Stufen 7 – 10), „mittlerer landschaftsästhetischer Wert“ (Stufen 4 – 6) und „geringerer landschaftsästhetischer Wert“ (Stufen 1-3) zusammengefasst wurden. Diese Auswertung dient als Grundlage für die Bewertung der Landschaftsbildqualität.

Aufbauend auf der Ausgangsbilanzierung des aktuell anzutreffenden Landschaftsbildes, dargestellt in Kapitel 6.8, soll versucht werden, aufgrund objektiv herleitbarer Parameter eine Bewertung über das Ausmaß an Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Wirkung von WEA abgeben zu können.

Es werden in Anlehnung an die Handlungsanleitung zur Bewertung der naturschutz- und baurechtlichen Eingriffsbeurteilung der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen sowie der Arbeitshilfe der Unteren Naturschutzbehörde LRA Breisgau-Hochschwarzwald „Prüfung Beeinträchtigung Landschaftsbild durch WEA in der FNP-Planung. Vorgehensweise und Kriterien“ deswegen folgendes Vorgehen gewählt:

1. Sichtbarkeitsanalyse mittels einer GIS-gestützten Flächenberechnung in einem Radius von 10 km um alle acht Anlagen mit Darstellung des aktuellen Zustands der Landschaftsästhetik. Dargestellt wird auf Grundlage des digitalen Geländemodells die Sichtbeziehung zu mindestens einer WEA, von der mindestens die Gondel (Höhe 160 m) zu sehen ist.
2. Bewertung der Bedeutung der Sichtbeziehung in Abhängigkeit von der Entfernung zu den Anlagen und dem Parameter, ob die Sichtbeziehung auf Wald- oder Offenlandflächen besteht. Es werden mehrere Wirkungsbereiche vorgeschlagen, innerhalb derer die Wirkung der WEA auf das Landschaftsbild empfunden unterschiedlich stark wahrgenommen werden:

Tabelle 27: Beschreibung des Wirkungsgrades der WEA auf das Landschaftsbild in Abhängigkeit zur Entfernung von den WEA

Puffer- entfer- nung (m)	0-500	500-1.500	1.500-5.000	5.000-10.000
Beschreibung	Die WEA wirken bei Sichtbeziehung stark optisch, aber auch akustisch sind sie bei stärkerem Wind oder bei Gondeldrehungen deutlich wahrnehmbar. Die Präsenz der WEA bestimmt die unmittelbare Umgebung.	Die WEA sind mit maximal 7facher Entfernung der Anlagenhöhe noch deutlich wahrnehmbar, die akustische Beeinträchtigung nimmt aber deutlich ab.	Die WEA Präsenz tritt zugunsten anderer Landschaftselemente zunehmend zurück. Aufgrund ihrer Anlagenhöhe sind die WEA aber noch ein bestimmendes Element am Wahrnehmungshorizont.	Die WEA Präsenz reiht sich in andere Elemente des Landschaftserlebens ein. Die Horizontlinie wird insbesondere durch die Bewegung der Rotoren noch wahrnehmbar durchbrochen. Je mehr WEA nebeneinander stehen, umso deutlicher sind die WEA noch wahrnehmbar.

3. Durch Wald wird die Wirkung abgemildert, da bei Aufenthalt innerhalb des Waldes eine teilweise vollständige Sichtverschattung besteht. Es wurde jedoch auf eine vollständige Aufhebung der störenden Wirkung bis 1.500 m Entfernung verzichtet, um auch Sichtlücken insbesondere im Winter als potenziell beeinträchtigende Sichtbeziehungen zu berücksichtigen.
4. Auf Grundlage der Ausgangsbewertung der Landschaftsästhetik nach Roser (2013) wird folgende Abwertung der Landschaftsqualität durch die Wirkung der

WEA vorgeschlagen (Tabelle 28): 3 Stufen entsprechen einer Abwertung einer Landschaftsbild-Qualitätsklasse.

Tabelle 28: Höhe der Abschläge von den jeweiligen landschaftsästhetischen Qualitätsstufen nach ROSER (2013) für alle Bereiche mit Sichtbeziehung ab Nabenhöhe (160 m über Grund)

Pufferent-fernung (m)	0-500	500-1.500	1.500-5.000	5.000-10.000
Siedlungsbereich	Nicht im Wirkraum vorhanden	2 Stufen	1 Stufe	1 Stufe
Offenland	5 Stufen	3 Stufen	2 Stufe	1 Stufe
Wald	4 Stufen	2 Stufen	Keine Stufe	Keine Stufe

- Die neue Bilanz der 10 Stufen wird analog zum in Kap. 6.8 beschriebenen Vorgehen wieder in die 3 Qualitätsklassen „hoher/mittlerer/geringer landschaftsästhetischer Wert“ zusammengefasst.
- Die Veränderungen der Qualitätsklassen können nun dargestellt und die Betroffenheit des Schutzgutes „Landschaft und Erholung“ hergeleitet werden.

In einem zusätzlichen Schritt wird die Betroffenheit der visuellen Erlebnisqualität der Landschaft (Sichtbeziehungen, landschaftsprägende Raumkulisse) durch die beiden zusätzlichen Parameter

- Landschaftsstruktur und Nutzungsintensität eines Raumes
 - kulturhistorische Bedeutung der Landschaftsteile
- untersucht und bewertet.

Die Ergebnisse der Landschaftsbildanalyse auf Grundlage der Methode ROSER (2013) werden in Tabelle 29 und Karte IV.3 im Anhang dargestellt.

Im Umkreis von 10 km um den WEA-Park bestimmt eine Landschaft mit mittlerer Landschaftsbild-Qualität (rund 94,5%) den Wirkraum. Nur gut 2,3 % haben eine hohe Landschaftsbild-Qualität, ebenso nur 3,3 % eine geringe Landschaftsbild-Qualität (Vgl. auch Karte IV.3 im Anhang).

6.8.3 Leistungsfähigkeit und Bewertung

Karte IV.3

Der Wirkraumbereich zeichnet sich auf der Gesamtfläche durch wenig herausragende Landschaftsmarken aus. Die Landschaft wird vielmehr durch die wenig herausragenden und bewaldeten Höhenzüge bestimmt, unterbrochen durch viele Siedlungen mit landwirtschaftlichem Umfeld. Die für die Schwäbische Alb attraktiven Täler mit Kalkfelsen befinden sich großflächig mit landschaftsprägender Wirkung über 20 km weiter östlich vom Wirkraumbereich, kleinräumiger sind sie aber auch im Laucherttal vorhanden. Aus diesen Bereichen leiten sich auch die Landschaftsbereiche mit hoher Landschaftsbildqualität ab. Der Regionalplan Bodensee-Oberschaben weist dem Bereich großräumig lediglich Schutzcharakter für die Wasserwirtschaft zu, ansonsten unterliegt er forst- und landwirtschaftlicher Nutzung.

Alle im § 1 BNatSchG genannten Bewertungskriterien „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ sind in Bezug auf den Wirkraumbereich großflächig als mittel einzustufen. Eine

besondere landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit lässt sich aufgrund der fehlenden herausgehobenen Landschaftsmarken nicht ableiten.

Die einzigen landschaftlich wertvolleren Bereiche sind vor allem das noch stärker mäandrierende Laucherttal, das an den steileren Prallhängen von Kalkfelsen umrahmt wird. Der Donaulauf ist dagegen wenig spektakulär, da er vom Albrauf weiter abgerückt und durch die freiere Landschaft verläuft. Nur dieser Bereich wird vom Regionalplan Bodensee-Oberschwaben als Regionaler Grünzug ausgewiesen. Nordöstlich von Bingen verläuft das Mosteltal, ein tiefer eingeschnittenes Trockental, das vor allem im Eingangsbereich ebenfalls von landschaftsprägenden Kalkfelsen umgeben ist.

Das Landesamt für Denkmalpflege hat zusammen mit dem Regionalverband Bodensee-Oberschwaben eine Liste von regional bedeutsamen Kulturdenkmälern erarbeitet, die bei raumwirksamen Planungen zu berücksichtigen sind. Diese Objekte müssen bei der Wirkungsbetrachtung auf ihren Sichtbezug zum Windpark betrachtet werden (Karte IV.3 im Anhang). Weiterhin weist das Amt auf historische Grabungsfelder von Bohnerzen im Binger Wald hin, die durch den Bau der WEA nicht zerstört werden dürfen.

Im Wirkraumbereich des geplanten WEA-Parks befinden sich mehrere lokale und überregionale Wanderwege, wie etwa der Donau-Zollernalb-Fernwanderweg im nahegelegenen Laucherttal oder der Schwäbische Alb (Südrand)-Weg, der auch direkt durch den geplanten Windpark führt. Auf dem Schwäbische-Alb-Weg besteht beim Durchwandern des Projektgebietes mehrfach und im Großraum Bingen auch dauerhaft Sichtkontakt zu den WEA, dort wo er das Laucherttal verlässt.

Ebenfalls zu nennen ist der international bedeutsame Donau-Radweg der südlich der Anlagenstandorte zwischen Sigmaringen und Mengen verläuft.

Touristisch ist der Wirkbereich um Bingen, Wilfingen und Veringenstadt wenig erschlossen. Der Wirkraumbereich liegt zwar im östlichen Randbereich des Naturparks Obere Donau, aber die touristischen Schwerpunkte liegen in Sigmaringen und weiter westlich. Die Schutzgebietsziele des Naturparks Obere Donau wurden eingehend in einem Antrag zur Zonierung des Naturparks behandelt.

Die touristischen Übernachtungszahlen sind in der Gemeinde Bingen nach Auskunft des Bürgermeisters Fetzer sehr gering.

Ein Erholungswald gemäß Waldfunktionenkartierung ist im Wirkbereich der WEA nicht betroffen. Das Wirkgebiet im Umkreis von 1.000 m wird für die lokale Erholung sicherlich genutzt – eine hochwertige Erholungswirkung lässt sich aber auch aus den wenig vorhandenen attraktiven Landschaftsmarken nicht ableiten. Ausgenommen davon sind das Lauchert- und das Mosteltal.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich in der Raumschaft nur wenige bedeutende Landschaftselemente befinden. Es überwiegen Siedlungs- und wirtschaftliche

Nutzungsaktivitäten. Der Erholungswert ist als durchschnittlich einzustufen, eine erhöhte Erholungsnutzung mit überregionaler Bedeutung ergibt sich auch unter Berücksichtigung der Fernwanderwege kaum.

Kulturhistorisch zu nennen sind vor allem das Schloss in Sigmaringen und das Kloster Heiligkreuztal. Die weiteren Bauten sind lokale Denkmäler, die aber keine herausgehobene kulturhistorische Bedeutung aufweisen.

Tabelle 29: Verteilung der Landschaftsbild-Qualitätsklassen (LQ-Kl.)-Flächen (m²) auf die Entfernungspuffer (500 m, 1.500 m, 5.000 m, 10.000 m) um die 8 WEA-Standorte ohne Wirkung der WEA, vgl. Karte IV.3 im Anhang

LQ-Kl.	500 m	1.500 m	5.000 m	10.000 m	1 – 10.000 m	%
Sehr gering		106	546	651	1.303	0,0
Gering			1.381.610	12.092.622	13.474.232	3,3
Mittel	5.120.558	16.901.556	102.197.059	263.475.491	387.694.664	94,4
Hoch		69.994	1.770.328	7.770.869	9.611.191	2,3
	5.120.558	16.971.656	105.349.543	283.339.632	410.781.389	

Entwicklungsprognose (Null-Variante) und Empfindlichkeit

Die weitere Entwicklung des Schutzguts Landschaft ist angesichts des oft sehr subjektiv empfundenen Schutzgutes abschließend schwer zu prognostizieren. Eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes ist jedoch nicht absehbar. Der vorwiegend ländliche Aspekt wird sehr wahrscheinlich weiter bestehen bleiben. Allerdings ist wie überall auch für die Großräume Sigmaringen, Mengen und Riedlingen auch der Trend zu beobachten, dass sich Neubau- und Gewerbegebiete weiter ausbreiten, so dass der menschliche Einfluss auch im ländlichen Raum weiter zunehmen und sichtbar sein wird.

Das Landschaftsbild wird sich demzufolge sehr wahrscheinlich nicht verschönern, und auf dem durchschnittlichen Niveau verharren (vgl. Tabelle 29).

Karte IV.3

Tabelle 30: Anteil der Flächen in unterschiedlichen Pufferradien um den WEA-Park mit Sichtbezug zu mindestens einer WEA ab Nabenhöhe 160 m

Entfernung	%
500	93,3
1500	72,9
5000	37,7
10000	17,5
0-10000	25,9
20000	9,2
0-20000	13,9

Den größten Sichtbezug gibt es bis zu einer Entfernung von 1.500 m um die WEA. Bis 500 m Entfernung findet der Sicht- (und Hör-) bezug fast von allen Standpunkten statt (Tabelle 30), auch wenn Wald die Sicht grundsätzlich stark einschränkt.

Zwischen einer Entfernung von 1.500 bis 5.000 m fällt der Sichtbezug bereits deutlich auf nur noch knapp 40 % Flächenanteil ab. Zwischen 5.000 m und 10.000 m Entfernung ist mindestens eine Anlage nur noch auf knapp 20 Prozent der Fläche zu sehen.

Im gesamten relevanten Wirkraum bis 10.000 m Entfernung sind die Anlagen auf rund einem Viertel der Flächen zu sehen. Wird der Wirkraum auf 20.000 m ausgedehnt, dann sind es nur noch 14 % Flächenanteil.

Die relativ geringen Sichtbezugsanteile beruhen einerseits darauf, dass der Windpark wenig prominent in der Landschaft herausragt und andererseits darin, dass im Hinterland das Gelände stärker bewegt ist, so dass es viele Sichtverschattungen gibt.

Tabelle 31: Verteilung der Landschaftsbild-Qualitätsklassen (LQ-Kl.)-Flächen (m²) auf die Entfernungspuffer (500 m, 1.500 m, 5.000 m, 10.000 m) um die 8 WEA-Standorte bei einer Sichtbeziehung zu mindestens 1 WEA ab Nabenhöhe 160m mit Wirkung der WEA, vgl. Karte IV.3 im Anhang

LQ-Kl.	500 m	1.500 m	5.000 m	10.000 m	1 – 10.000 m	%
Sehr gering	263.857	106	5.356	38.761	308.080	0,1
Gering	4.515.944	8.760.234	16.683.017	23.063.685	53.022.879	12,9
Mittel	340.757	8.177.585	87.186.197	253.115.172	348.819.711	84,9
Hoch		33.731	1.474.974	7.122.013	8.630.718	2,1
Summe	5.120.558	16.971.656	105.349.543	283.339.632	410.781.389	

Die Ergebnisse der Landschaftsbildbewertung nach der Bewertungsmethode in Tabelle 28 ergibt eine Verschiebung von vor allem Flächenanteilen in den Flächen mit einer maximalen Entfernung von 1.500 m zu den WEA-Standorten von mittlerer Landschaftsbildqualität in geringe Landschaftsbildqualität (Tabelle 31). Im Nahbereich nimmt hier das ungestörte Landschaftserleben also deutlich ab, allerdings ausgehend von Landschaftsbereichen mit bereits nur mittlerem Erlebniswert. Die Schönheit, Einmaligkeit und Vielfalt der Landschaft ist in diesem Bereich an sich nicht besonders hoch, auch wenn im Wald-Offenlandübergang immer wieder grenzlinienreiche Bereiche mit unterschiedlichen Landschaftsbildern auftreten.

Insgesamt verringert sich der Anteil von Landschaftsbereichen mit mittlerem Erlebniswert von rund 95 % um rund 10 Prozentpunkte auf 85 %.

Landschaftsbereiche mit hochwertigem Erlebniswert sind nur zu geringem Anteil vorhanden (2,3 % bis zu einer Entfernung von 10.000 m). Diese nehmen nur um 0,2 Prozentpunkte ab. Diese Abnahme ist als sehr gering einzustufen.

Ein Großteil der Landschaftsbereiche mit hohem Erlebniswert, herausragender Schönheit und Einmaligkeit im Wirkraumbereich des Windparks liegen im Laucherttal. Dieses verläuft zum überwiegenden Teil so, dass eine Talflanke steil in Richtung Windpark-Standort aufsteigt, so dass es eine ausgesprochene Sichtverschattung gibt. Lediglich bei Bingen knickt das Tal in Richtung Süden ab. In diesem Abschnitt wird eine Sichtbeziehung hergestellt und hier ist der Großteil der Abwertungen zu verorten.

Tabelle 32: Prüfung der Betroffenheit landschaftlich herausgehobener Bestandteile im 10 km – Wirkraum der WEA

Herausgehobene Bereiche	Betroffenheit	Erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten
Laucherttal	Geringe Blickbeziehung zu den WEA. Ein Großteil wird durch die dem WEA-Park zugewandten Steilhänge abgeschattet	Nein
Karsterscheinungen (Dolinen)	Im Vorhabengebiet liegen Dolinen. Diese sind teilweise zugewachsen und teilweise nicht klar erkennbar. Die sichtbaren Einsturz-Dolinen sind baulich jedoch nicht betroffen. Durch die Lage innerhalb des Waldes besteht keine störende Sichtbeziehung zu den WEA	Nein
Natura 2000 – Lebensräume	Im Nah- und mittleren Nahbereich bis 5000 m ist vor allem das FFH-Gebiet um das Laucherttal und das Vogelschutzgebiet Südwestalb und Oberes Donautal betroffen. Für diese gelten die Aussagen zum Laucherttal entsprechend.	Nein
Kulturhistorisch bedeutsame Zeugnisse	Eine erhebliche Beeinträchtigung der Zeugnisse lässt sich nicht ableiten	Nein

Kulturhistorisch bedeutsame Güter

Das Landesamt für Denkmalpflege hat zusammen mit dem Regionalverband Bodensee-Oberschwaben eine Liste von regional bedeutsamen Kulturdenkmälern erarbeitet, die bei raumwirksamen Planungen zu berücksichtigen sind. Diese in der Liste aufgeführten Objekte werden im Folgenden auf ihren Sichtbezug geprüft, da sie im Naturpark liegen und entweder relativ nah zum Windpark liegen oder grundsätzlich von herausragender Bedeutung sind. Detailliertere Ausführungen hierzu in Kap. 3.7.

Die Kulturgüter der Landschaft im Wirkraum von 10.000 m treten hinsichtlich ihrer wertgebenden Umgebung gar nicht oder kaum in Sichtbezug zum Windpark, da viele Hauptwege zu den Objekten entweder Windpark-abgewandt oder so verlaufen, dass der Windpark seitlich liegt, so dass es keine gemeinsame Sichtachse gibt. Dies ist unter anderem beim bedeutenden Kulturdenkmal Kloster Heiligkreuztal oder der Ruine Hornstein der Fall, aber auch bei anderen Denkmälern.

6.9 Schutzgut kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter

6.9.1 Einführung

Als kulturelles Erbe werden die Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art verstanden, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind (GASSNER et al. 2010). Im vorliegenden Fall sind durch das Vorhaben potenziell sogenannte Pingen und landschaftsprägende Kulturdenkmäler wie Kirchen, Siedlungskerne oder religiöse Stätten betroffen. Pingen sind historische Bohnerz-Grabungsstätten, die als oberflächliche Vertiefungen in Form von Gräben und Löchern im Gebiet aufzufinden sind. Die Grabungslöcher entstanden vorwiegend im 19. Jahrhundert und sind teilweise noch nicht verfüllt. Frühere Gruben wurden teilweise bereits wieder verfüllt. Im Umfeld dieser Abbaugruben ist mit weiteren Zeugnissen des mittelalterlich-neuzeitlichen und/oder vorgeschichtlichen Bergbaus zu rechnen. Die genaue Ausdehnung und Dichte dieser archäologischen Denkmale, bei denen es sich um Kulturdenkmale gem. §2 DSchG handelt, sind noch unbekannt. An der Erhaltung der archäologischen Kulturdenkmale besteht grundsätzlich ein öffentliches Interesse

Die Flächen, insbesondere die eigentlichen Pingen, stehen unter Denkmalschutz. Für diese gilt gemäß § 6 DSchG im Rahmen des Zumutbaren die Erhaltungspflicht. Änderungen dürfen nur mit Genehmigung der Denkmalschutzbehörde erfolgen.

6.9.2 Methode

Kulturgüter in der Raumschaft

Das Landesamt für Denkmalpflege hat zusammen mit dem Regionalverband Bodensee-Oberschwaben eine Liste von regional bedeutsamen Kulturdenkmalen erarbeitet, die bei raumwirksamen Planungen zu berücksichtigen sind. Diese in der Liste aufgeführten Objekte wurde in einem zweistufigen Verfahren auf Betroffenheit geprüft (vgl. Tabelle 33). Zunächst errechnete ein GIS-Programm mittels eines digitalen Geländemodells die Landschaftsbereiche in einem Umkreis von 10 km, in denen die Windenergieanlagen sichtbar sind. Lagen die Kulturgüter im „Sichtschatten“ von Geländeerhebungen, konnten diese Objekte ausgeschlossen werden. War eine Sichtbeziehung nicht auszuschließen, wurden durch Ortsbegänge und Foto-Visualisierungen der konkrete Sichtbezug geprüft, Die Visualisierungen sind im Anhang beigefügt.

Pingen im Planungsbereich

Auf Grundlage einer vorläufigen Kartierung durch das Landesdenkmalamt, Kartierungen der Waldbiotopkartierung und Darstellung aus dem Digitalen Geländemodell wurden gemeinsam mit dem Landesdenkmalamt ein Ortsbegang am 21.11.2017 durchgeführt und die Betroffenheit an den einzelnen WEA-Standorten eingeschätzt. Die Ergebnisse wurden in Karten und einem Protokoll vermerkt.

6.9.3 Bestand

Tabelle 33: Prüfung der Betroffenheit kulturhistorisch bedeutender Objekte im 10 km – Wirkraum der WEA auf Grundlage einer GIS-Raumanalyse

	Gemeinde	Ortsteil, Ortslage	Strasse, Hausnummer	Objektbezeichnung	Objekttyp	Sichtbezug möglich*
Landkreis Sigmaringen						
1	Bingen	Bingen	Schulstraße 1	Kath. Pfarrkirche Mariä Himmelfahrt, St. Peter und Paul	Kirche	Ja
2	Bingen	Hornstein	Hornstein, Ruine 1	Ruine der Burg Hornstein	Ruine	Nein
3	Gemeindeübergreifend, Donautal			Bahngleis mit Funktions-/Ingenieursbauten	Historische Eisenbahnlinie	Nein
4	Hettingen	Hettingen	Kirchplatz 1	Kath. Pfarrkirche St. Martin	Kirche	Nein
5	Hettingen	Hettingen	Schloß 1, 5	Schloss Hettingen	Burg, Schloss	Nein
6	Hettingen	Inneringen	Römerstraße 4	Kath. Pfarrkirche St. Martin	Kirche	Ja
7	Inzigkofen	Inzigkofen	Kirchstraße 19, 21	Ehem. Amtshaus, später Schloss, danach Forstamt	Burg, Schloss	Nein
8	Inzigkofen	Inzigkofen	Kirchstraße 23,25 Parkweg 1, 2, 3, 3 (bei), 7, 9	Kloster Inzigkofen	Kloster	Ja
9	Inzigkofen	Vilsingen	Dorfstraße 18	Kath. Pfarrkirche Johannes und Paulus	Kirche	Nein
10	Inzigkofen	Vilsingen	Unterdorfstraße 5	Ehem. Pfarrkirche, heute Friedhofskirche	Kirche	Nein
11	Inzigkofen	Engelswies	Am Kirchbühl 2	Kath. Pfarr- und Wallfahrtskirche St. Maria und Verena	Kirche	Nein

	Gemeinde	Ortsteil, Ortslage	Strasse, Hausnummer	Objektbezeichnung	Objekttyp	Sichtbezug möglich*
12	Scheer	Heudorf	Burgstraße 26	Kath. Pfarrkirche St. Peter und Paul	Kirche	Nein
13	Scheer	Scheer		Historische Altstadt	Gesamtanlagenvorschlag	Nein
14	Scheer	Scheer	Kirchberg 22, 24	Kath. Pfarrkirche St. Nikolaus mit Mesnerhaus	Kirche	Nein
15	Scheer	Scheer	Schloßsteige 12, 16	Schloss Scheer	Burg, Schloss	Nein
16	Sigmaringen	Gutenstein	Grimmerriedweg 10	Schloss Gutenstein	Burg, Schloss	Nein
17	Sigmaringen	Jungnau	Burgplatz 4	Bergfried	Burg, Schloss	Nein
18	Sigmaringen	Laiz	Römerstraße 1/1	Pfarr- und Wallfahrtskirche SS. Peter und Paul	Kirche	Nein
19	Sigmaringen	Oberschmeien	Kirchbergstraße 4	Kath. Pfarrkirche St. Georg	Kirche	Nein
20	Sigmaringen	Sigmaringen	Karl-Anton-Platz 2, 4, 6, 8, 8/1, 8/2	Schloss der Fürsten zu Hohenzollern-Sigmaringen	Burg, Schloss	Nein
21	Sigmaringen	Sigmaringen	Karlstraße 1, 3	Prinzenbau	Burg, Schloss	Nein
22	Sigmaringen	Sigmaringen	Josefstraße 9	Josefkapelle	Kapelle	Nein
23	Sigmaringen	Sigmaringen	Badstraße 2	Hedinger Kloster	Kloster	Nein
24	Sigmaringen	Sigmaringen	Gorheimer Straße 28	Gorheimer Kloster	Kloster	Nein
25	Sigmaringen	Unterschmeien	Altschmeierstraße 10	Kath. Pfarrkirche St. Anna	Kirche	Nein
26	Veringenstadt	Hermentingen	Ortsstraße 20	Kath. Pfarrkirche St. Gallus	Kirche	Nein
27	Veringenstadt	Veringendorf	Kirchgasse 15	Kath. Pfarrkirche St. Michael	Kirche	Nein
28	Veringenstadt	Veringenstadt	Burgweg 132, Gassenberg	Burgruine Gassenberg und Kapelle St. Peter	Kapelle	Nein
29	Veringenstadt	Veringenstadt	Kirchberg 133	Kath. Pfarrkirche St. Nikolaus	Kirche	Nein
Landkreis Biberach						
30	Altheim	Altheim		Erhaltenswerter Ortskern mit Kath. Pfarrkirche St. Martin		Nein
31	Altheim	Dollhof	Dollhof 1, 1/2	Hofanlage		Nein
32	Altheim	Heiligkreuztal	Am Klosterhof 1, 3, 5, Am Münster 1, 2, 3, 4, 4/1, 5, 6, 6/1, 6/2, 7, 9, 10, 11, Andelfinger Straße 2, 2/1, 4, 5, 10, Veronika-von-Rietheim-Straße 1, 2, 4, 6, 9, 11	Ehemaliges Zisterzienserinnenkloster		Ja
33	Langenenslingen	Dürrenwaldstetten	Am Kirchberg 15, 17, 19	Kath. Pfarrkirche St. Jakobus d. Ältere mit Pfarrhof		Nein
34	Langenenslingen	Dürrenwaldstetten-Ohnhülben	Ohnhülben 1	Hofanlage (Domäne)		Nein
35	Langenenslingen	Egelfingen	Zur Kirche 11	Kath. Kirche St. Katharina mit Friedhof		Ja

	Gemeinde	Ortsteil, Ortslage	Strasse, Hausnummer	Objektbezeichnung	Objekttyp	Sichtbezug möglich*
36	Langenenslingen	Emerfeld-Espan		Gesamtanlagenvorschlag mit Kath. Pfarrkirche St. Pankratius und Pfarrhaus		Ja
36	Langenenslingen	Ittenhausen-Ensmad	Ensmad 3, 5	Ehemalige Wallfahrtskapelle St. Ursula mit einstiger Einsiedelei		Nein
37	Langenenslingen	Langenenslingen	Hauptstraße 4, 5, 9	Friedhofskapelle St. Mauritius mit Pfarrhof und ehemaligem Mesner- und Schulhaus		Nein
38	Langenenslingen	Langenenslingen	Hauptstraße 67	Kath. Pfarrkirche St. Konrad		Nein
39	Langenenslingen	Wilflingen		Gesamtanlagenvorschlag mit Schlossanlage, Kath. Pfarrkirche St. Johannes und Lupusturm		Ja
40	Langenenslingen	Wilflingen-Eisighof	Eisighof 1	Hofanlage		Nein

Tabelle 34: Prüfung des Sichtbezugs durch Fotosimulationen

Objekt	Lage	Sichtbezug vorhanden
Pfarrkirche mit Pfarrhof und Meßnerhaus (Ortssilhouette)	Ortsmitte Bingen	Vom Westen auf der L277 in die Ortschaft hineinfahrend, ergibt sich eine Blickbeziehung zwischen Kirche und WEA. Die landschaftlich reizvollere Beziehung (Homepage www.bingen-hohenzollern.de) besteht vom Osten her kommend. Hier wird der Sichtbezug zu den WEA nicht hergestellt.
Schloß und Kirche auf Felsplateau (Ortssilhouette)	Scheer	So gut wie nicht
Pfarrkirche (Burgstraße 26)	Scheer, OT Heudorf	Vom Haldenweg (Hauptblickrichtung) kein Sichtbezug
Schloß der Fürsten von Hohenzollern-Sigmaringen auf Felsen	Sigmaringen	Nur sehr sporadischer Sichtbezug in größerer Entfernung von der L277 und der Laizer Straße aus
Pfarr- und Wallfahrtskirche (Römerstraße 1/1)	Sigmaringen, OT Laizen	Nur sehr sporadischer Sichtbezug in größerer Entfernung aus Richtung Donaubrücke
Pfarrkirche (Römerstraße 4)	Hettingen, OT Inneringen	Abschnittsweise Sichtbezug vorhanden, allerdings sind die WEA in großem Abstand (> 5 km), so dass sie nicht optisch bedrängend wirken
Burgruine mit Kapelle auf Geländeerücken	Veringenstadt	Nein
Kloster	Langenenslingen-Heiligkreuztal	Gemäß Sichtbarkeitsanalyse und Visualisierung gibt es nur an wenigen Abschnitten Sichtbezüge zwischen Kloster und WEA. Der wichtigste Sichtkontakt zum Kloster besteht bei An- und Abfahrt auf der L 278. Von hier aus sind keine Blickbeziehungen zwischen Kloster und WEA herstellbar.

Das Schloss und die Pfarrkirche bei Scheer, das Schloss Hohenzollern in Sigmaringen, die Laizer Pfarrkirche und die Burgruine bei Veringenstadt treten gar nicht oder nur sehr geringfügig in Sichtbezug zu dem WEA-Windpark.

Die Ortskirche Bingen tritt von allem vom Denkmalmat aufgeführten Gebäuden am stärksten in Sichtkontakt mit den WEA. Dies liegt einerseits an der Nähe zum Windpark (rund 2 km) und andererseits an dem Höhenzug in der Umgebung der Kirche, auf dem die WEA geplant sind. Die wichtigste Blickrichtung zur Kirche besteht vom Osten auf der L277 anführend. Von hier aus besteht kein Sichtbezug zwischen Kirche und WEA, die sich in nördlicher Richtung befinden. Vom Westen her in die Ortschaft Bingen einführend, ist ein Sichtbezug zwar herstellbar, er ist aber nicht als herausgehoben und Denkmal bestimmend anzusehen.

Das Umfeld der Windenergieanlagen ist als historisches Abgrabungsgebiet von Bohnerzen bekannt. Die Waldbiotopkartierung hat in diesem Zusammenhang alle Bohnerzgruben kartiert, die auch eine grundsätzliche naturschutzfachliche Bedeutung haben, weil Felsen in den Gruben freigespült wurden. Eins dieser Bohnerzlöcher befindet sich im Umfeld von WEA 3. Weitere Bohnerzlöcher wurden nicht festgestellt. Der Schwerpunkt dieser wichtigen kulturhistorischen Zeugnisse liegt außerhalb des Baubereichs der WEA. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Zeugnisse ist abschließbar.

In Gesamtabwägung und aufgrund der durchgeführten Layoutoptimierungen ist durch den Windpark nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der kulturhistorisch bedeutenden Zeugnisse innerhalb der Landschaft auszugehen.

6.10 Schutzgut Wechselwirkungen

Wechselwirkungen definieren sich als umfassendes strukturelles und funktionales Beziehungsgeflecht zwischen den Umweltschutzgütern und ihren Teilkomponenten (GASSNER et al. 2010). Es stellt somit die Gesamtheit des Wirkungs- und bzw. Prozessgefüges der Umwelt dar und ist im ureigenen Sinne die Komplexität des gesamten Ökosystems.

Abstrahieren und eigenständig darstellen lässt sich dieses Schutzgut nur sehr schwer, da bei der Beschreibung der unterschiedlichen Schutzgüter Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern in der Regel schon berücksichtigen und eine grundsätzliche Darstellung dieses Gefüges der Rahmen gesprengt würde.

Es lässt sich feststellen, dass mit zunehmender Komplexität des Vorhabens mit Wirkung auf eine komplexe Umwelt die explizite Berücksichtigung und Darstellung der Wechselwirkungen umso wichtiger wird. Dadurch lässt sich vermeiden, dass Wirkzusammenhänge übersehen werden. Andersherum werden sie durch deren Darstellung in dem UVP-Bericht nachprüfbar dokumentiert.

Wechselwirkungen müssen dann behandelt werden, wenn ein Vorhaben umweltrelevante Auswirkungen auf ein Schutzgut hat, das sich durch seine Änderungen wiederum auf weitere Schutzgüter auswirkt. Eine Änderung des Wasserregimes (Schutzgut Wasser) hat beispielsweise auch Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, weil dadurch Habitate verloren gehen können.

Im vorliegenden Vorhaben lassen sich zusätzlich relevante über die dargestellten Wechselwirkungen hinaus jedoch nicht herleiten. Bedeutendste Umweltwirkung ist auf das Schutzgut Tiere prognostizierbar mit Lebensraumverlusten oder Kollisionsgefahren als Folge. Relevante Wechselwirkungen dieses Schutzgutes auf die anderen Umweltschutzgüter lassen sich mit Bezug auf die Projektwirkungen nicht ableiten. Der Verlust von Waldfläche als Teil des Waldökosystems ist jeweils nur punktuell wirksam und in der Waldgemengelage ebenfalls nicht signifikant verändernd wirksam.

Ein (unwahrscheinlicher) Havariefall würde sicherlich die Wechselbeziehungen zwischen Boden, Wasser und Biotopen in besonderer Weise betreffen. Dieser Fall lässt sich aber über Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in einem kalkulierbaren Rahmen halten, so dass das grundsätzlich komplexe Wirkungsgefüge zwischen Boden, Wasser und den biotischen Bestandteilen nicht näher ausgeführt werden muss. Im Einzelnen wird dieser Fall im Übrigen bei den einzelnen Schutzgütern behandelt.

Von der Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft lassen sich ebenfalls keine Wechselwirkungen mit den Umweltschutzgütern ableiten.

6.11 Kumulation

Der Gutachter hat sich mit Vorhaben ähnlicher Wirkung gemäß Anl. 4 UVPG im Sinne des § 10 UVPG auseinandergesetzt. Kumulierend können die Vorhaben gemeinsam

mit dem Windpark wirken, wenn sie auf einer übergreifenden Ebene eine Raumwirkung erzeugen. Als raumbedeutsame Wirkfaktoren von Windparks wären die Optische Präsenz, die Kollisionsgefahr sowie die Emissionen von Lärm und Schatten zu benennen. Daraus sind Wirkungen abzuleiten, die zu einer raumbedeutsamen Veränderung des Landschaftsbildes, der faunistisch wirkenden Barrierewirkung oder der zusätzlichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch durch Lärm- und Schattenbelästigung führen können.

Die einzige bekannte Anlage ähnlicher Wirkungsart ist eine Windenergieanlage, die nördlich von Mengen mindestens 6,2 km entfernt steht. Hieraus lässt sich kein Wirkzusammenhang mit dem geplanten Windpark Bingen ableiten.

Vorbelastungen anderer Art, die kumulativ eine erhebliche Wirkung erzeugen können, bestehen in Form von landwirtschaftlichen Betrieben, deren Lüftungsanlagen Schall emittieren und einer Biogasanlage. Diese vorbelastenden Wirkungen wurden im Rahmen der Schall-Immissionsprognose aber bereits in die Berechnung der Schallsophonen einbezogen (vgl. Kap. 6.1.4) und somit kumulativ berücksichtigt. Darüber hinaus sind weitere kumulativ wirkende Projekten oder Vorhaben in der Raumschaft nicht bekannt bzw. sind so weit von dem Vorhabengebiet entfernt, dass sie keine kumulierenden Wirkungen entfalten können.

6.12 Grenzüberschreitende Wirkungen

Eine Grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß des Punktes 5 Anl. 4UVPG ist nicht erforderlich, da grenzüberschreitende Wirkungen vom Vorhaben nicht abgeleitet werden können. Der Wirkradius des Windparks ist auf maximal 10 km (optische Sichtbarkeit) festlegbar. Die nächste nationale Grenze befindet sich weiter als 50 km entfernt in südlicher Richtung zur Schweiz.

6.13 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen traten keine grundsätzlichen Schwierigkeiten auf.

7 FFH-Verträglichkeit

Die geplanten WEA-Standorte liegen in keinem Natura-2000 Gebiet (FFH oder SPA). Das nächstgelegene FFH-Gebiet 7821-341 „Gebiete um das Laucherttal“ ragt mit einer Flächenausstülpung im Süden bis auf etwa 100 m an die südlichsten WEA-Standorte heran (Abbildung 2). Dort reicht auch ein Teil der Zuwegung rund 10 m bis an dieser Ausstülpung heran. **Die Mastfußmittelpunkte sind allerdings mindestens 210m von der FFH-Grenze entfernt – ein Überstreichen der FFH-Flächen ist demnach ausschließbar.**

Für dieses Gebiet wurde geprüft, ob die Erhaltungsziele durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden (ö:konzept 2017).

Für das FFH-Gebiet liegt ein gültiger Managementplan (Regierungspräsidium Tübingen (Hrsg.) (2017): Managementplan für das FFH-Gebiet 7821-341 „Gebiete um das Laucherttal“ - bearbeitet von ARGE "INA Südwest / Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung") vor.

Die Wirkungen des Vorhabens reichen in Bezug auf Flächeninanspruchnahme nicht in das FFH-Gebiet hinein, da großräumige Wirkungen des Vorhabens nur optischer und akustischer Art sind. Somit sind die Lebensraumtypen nicht betroffen.

In Bezug auf die Anhang-II-Arten wären Lebensstätten von Arten dann betroffen, wenn Schwerpunkte ihres Aktivitätsradius auch im Vorhabengebiet vorstellbar sind, es sich also um mobile Arten mit größerem Aktionsradius handelt.

Als schützenswerte Arten sind im FFH-Gebiet jedoch keine mobilen Arten erwähnt, deren Aktivitätsradius in den Wirkraumbereich der WEA hineinreichen könnten. Die stärker mobilen Arten sind ausschließlich an Wassersysteme gebunden, die im relevanten Wirkraumbereich des Vorhabens nicht vorkommen.

Eine FFH-Verträglichkeit ist durch das Windpark-Vorhaben dementsprechend gewährleistet.

8 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Im Folgenden wird tabellarisch dargestellt, wie sich das Vorhaben auf die besonders geschützten Arten auswirkt. Diese Auswirkungen wurden in gesondert vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen (saP) ausführlich untersucht und dargestellt (ö:konzept 2022; Stauss&Turni 2022a; Stauss&Turni 2022b). Nähere Ausführungen zur Methodik und zur Herleitung der Betroffenheit und der Prüfergebnissen sind diesen Gutachten entnehmbar.

Art/Arten- gruppe	Wirkungen	Betroffenheit	Vermeidungs-/CEF- Maßnahmen	Prüfergebnis
Vögel	<ul style="list-style-type: none"> - Zerstörungen von Brutstätten durch Waldverlust - Störung durch intensiven Baubetrieb - Tötung- und Verletzung durch Kollision 	<p>Angetroffen wurden als windkraftsensible Vogelarten Baumfalke, Graureiher, Kormoran, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Uhu, Wanderfalke, Weißstorch, Wespenbussard.</p> <p>Außer beim Rotmilan lagen keine Brutstätten, wichtige Jagdgebiete innerhalb des Mindestabstandes der WEA. Beim Rotmilan liegt das Aktivitätszentrum im Offenland.</p> <p>Dauerhafte Flugkorridore innerhalb des Mindestabstandes zu den WEA sind nicht ableitbar. Für keine der WEA wird ein Dichtezentrum festgestellt.</p> <p>Bei WEA 1 liegt ein Horst rund 800m entfernt.</p> <p>Bei den nicht windkraftsensiblen Brutvogelarten wurden keine essenziellen Brutbereiche innerhalb des Eingriffraums festgestellt.</p> <p>Für Rast- und Zugvögel konnten keine wertgebenden Bereiche und auch keine Rastaktivitäten festgestellt werden.</p>	<p>VM 1 (Bauzeitenbeschränkung Vögel und Fledermäuse)</p> <p>NA 2 Ausweisung von 3,4 ha Waldrefugien Gemeindewald Bingen) als unterstützende Maßnahme (keine CEF-Maßnahme!)</p>	<p>Für alle vorkommenden Vogelarten unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen VM 1 keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein.</p>
Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> - Zerstörungen von Brutstätten durch Waldverlust - Tötung- und Verletzung durch Kollision - Störung durch intensiven Baubetrieb 	<p>Im Gebiet wurden 10 Fledermausarten angefundene. Die mit Abstand häufigsten Arten sind die Zwergfledermaus und die Kleine Bartfledermaus. Gemeinsam mit den anderen angefundene Fledermausarten bewegt sich die Aktivitätsdichte aber auf einem geringen Niveau. Quartiere und essenzielle Jagdgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen.</p>	<p>Aufgrund der potenziellen Kollisionsgefahr insbesondere bei hochfliegenden Fledermausarten wie dem Kleinen Abendsegler, der Zwergfledermaus, der Mückenfledermaus und der Rauhhautfledermaus werden folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen:</p> <p>VM 1 (Bauzeitenbeschränkung Vögel und Fledermäuse)</p>	<p>Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen VM 2 und 3 werden die Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG nicht erfüllt.</p>

			VM 2 (Abschaltung der WEA bei konfliktreichen Betriebszeiten zum Schutz vor Kollisionen durch Fledermäuse mit Gondelmonitoring 1. Betriebsjahr) VM 3 (Abschaltzeiten Fledermauschutz ab 2. Betriebsjahr)	
Haselmaus	<ul style="list-style-type: none"> - Zerstörungen von Brutstätten durch Waldverlust - Tötung- und Verletzung durch Baufeldfreimachung 	Die Haselmaus kommt überall dort im Vorhabengebiet (Strauchreichtum, Wärmebereiche) vorkommen. Dies sind (Teil-)bereiche um alle WEA-Standorte außer Standort 6 und Abschnitte entlang der Zuwegungen.	Durch Kombination der Vermeidungsmaßnahme VM 5 (Rodungszeiten Haselmaus) mit der CEF-Maßnahme NA 4 (8,6 ha Ersatzhabitate für die Haselmaus; Floating für LRT 9130) kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Haselmaus vermieden werden.	Die Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG können unter Berücksichtigung der Maßnahmen VM 5 und NA 4 vermieden werden. Eine Ökologische Baubegleitung ist erforderlich.
Sonstige Arten	<ul style="list-style-type: none"> - Barrierewirkungen durch Vergrämungen 	Eine Abschichtung aller potenziell denkbaren besonders geschützten Arten ergab eine potenziell Betroffenheit nur der großräumig wandernden Arten Wolf, Luchs und Wildkatze. Der Luchs ist als sporadisch vorkommende Art im Naturpark bekannt, der Wolf befindet sich aktuell in einer Wiedereinwanderungsphase, ohne feste Rudel im Gebiet aufzuweisen, die Wildkatze konnte im Gebiet bisher nicht nachgewiesen werden.	Aufgrund der weiträumig möglichen Ausweichmöglichkeiten innerhalb des Waldgebietes und auch des ausreichend großen Zwischenraums zwischen den Windenergieanlagen sind Beeinträchtigungen bei den großräumig sich bewegenden Tierarten nicht zu befürchten.	Die Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG treffen für die sonstigen besonders Arten nicht zu, weil Störungs-, Tötungs- und Zerstörungstatbestände im Sinne des Gesetzes nicht eintreten.

Unter Berücksichtigung der in den saP-Gutachten vorgeschlagenen und im LBP spezifizierten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen treten die Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) nicht ein. Ein Ausnahmeverfahren gemäß § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich.

II Forstrechtlicher Teil

9 Forstrechtliche Waldumwandlung

9.1 Rechtliche Grundlage

Wald ist nach § 1 LWaldG zu erhalten und erforderlichenfalls zu vermehren ist. Die Waldumwandlung und die befristete Waldumwandlung sind in den §§ 9 und 11 LWaldG geregelt.

Nach § 9 LWaldG darf Wald nur mit Genehmigung der höheren Forstbehörde in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden. Bei der Entscheidung darüber sind die Rechte, Pflichten und wirtschaftlichen Interessen des Waldbesitzers mit den Belangen der Allgemeinheit abzuwägen.

Aufgrund UM-Schreiben vom 11.03.2020 unterliegen die Waldumwandlungsverfahren der konzentrierenden Wirkungen gemäß § 13 BImSchG, wenn die Waldflächen unmittelbarer Bestandteil der Anlagen sind. In diesen Antragsfällen ist das Waldumwandlungsverfahren mit den Forstlichen Behörden abzustimmen und der BImSch-Behörde zur Genehmigung vorzulegen.

Alle jenseitig der Anlagen liegenden Waldflächen müssen in einem eigenständigen Waldumwandlungstrag der Oberen Forstbehörde direkt vorgelegt werden.

Der Ausgleich nachteiliger Wirkungen der Umwandlung für die Schutz- und Erholungswirkungen des Waldes kann nach § 9 (3) LWaldG durch Neuaufforstungen, durch den Erhalt eines zu schützenden Bestandes oder durch sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen erfolgen. Ist kein Ausgleich möglich, dann ist eine Walderhaltungsabgabe zu entrichten. Im vorliegenden Fall erfolgt der Ausgleich durch sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen.

Eine befristete Umwandlung nach § 11 LWaldG kann genehmigt werden, wenn ein öffentliches Interesse oder ein besonderes wirtschaftliches Interesse des Waldbesitzers besteht, wenn andere öffentliche Interessen der Nutzung nicht entgegenstehen und wenn sichergestellt ist, dass die Waldfläche nach Ablauf einer festgelegten Frist wieder ordnungsgemäß aufgeforstet wird.

9.2 Bewertungsansatz

Für den Antrag auf Waldumwandlung werden die Eingriffsfolgen aufbereitet. Beurteilungsgrundlage sind die Vorgaben des RPs Tübingen, Abteilung 8 Körperschaftsforstdirektion. Zur Konkretisierung vor Ort fand ein gemeinsamer Ortsbegang mit der UFB Sigmaringen am 24.03.2017 statt. Die Anmerkungen des Forstamtes zur Optimierung der Standorte wurden berücksichtigt. Auch danach waren noch Verschiebungen des Standortes vor allem aus kulturhistorischen Gründen (alte Grabungsgebiete) notwendig. Diese Veränderungen werden in Kap. 3.7 näher dokumentiert.

Für den forstrechtlichen Ausgleich werden die Waldfunktionen, insbesondere die Schutz- und Erholungsfunktion berücksichtigt und ausgeglichen.

Die Bewertung des Eingriffs und der Kompensation erfolgt über einen flächenbezogenen und einen waldfunktionsbezogenen Ansatz.

Tabelle 35: Flächenbezogener forstrechtlicher Ausgleichsansatz

Bestandestyp	Alter	Ausgleichsfaktor
Kahlflächen und Jungbestände	< 25	1,00
Nadelbaumbestände (Ndh >80%)	25-80	1,25
Nadelbaumbestände (Ndh >80%)	> 80	1,50
Mischbestände (Lbh/Ndh)	25-80	1,50
Mischbestände (Lbh/Ndh)	> 80	2,00
Laubbaumbestände (Lbh >80%)	25-80	1,75
Laubbaumbestände (Lbh >80%)	> 80	2,50

Es gilt der gesetzliche Grundsatz der Walderhaltung, so dass gemäß Vorgaben des RPs Tübingen Wald in der Regel mindestens im 1:1 – Verhältnis zu ersetzen ist.

Die über dem Stand von 1:1 auszugleichenden Flächen werden über sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen hergeleitet. Der Eingriff ist dann kompensiert, wenn im Rahmen einer Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz der Wert der Kompensation mit dem Wert des Eingriffs übereinstimmt. Die Bilanz steht in engem Zusammenhang mit der Maßnahmenplanung, mit der die Kompensation umgesetzt wird. Der Umfang des forstrechtlich relevanten Eingriffs erfolgt gedanklich bis zum Zustand der Ruderalfläche, die mit 9 Punkten je m² bewertet wird. Gemäß Vorgaben der Forstdirektion muss der Ausgleichsbedarf je m² dauerhaft umgewandelter Waldfläche jedoch mindestens 8 Wertpunkte betragen.

9.3 Forstliche Nutz- und Schutzfunktionen

Schutzfunktion

Durch die Inanspruchnahme von Wald leitet sich insbesondere aus der Schutzfunktion die Notwendigkeit ab, Wald zu ersetzen. Für dauerhafte Waldumwandlungen gemäß § 9 LWaldG ist eine Ersatzaufforstung in Höhe von 5,0 ha Wald vorgesehen, darüber hinausgehend sind sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen, da sich das Vorhaben in einem Landkreis mit durchschnittlichem Bewaldungsprozent (38,3 %, Landesstatistik Stand 2017) befindet und die Wald-Inanspruchnahme relativ gering ist, so dass Ersatzaufforstungen darüber hinaus nicht notwendig erscheinen.

Biotopschutzwald gemäß § 30a LWaldG ist durch das Vorhaben nicht betroffen.

Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen gemäß § 31 LWaldG ist durch das Vorhaben nicht betroffen.

Bodenschutzwald (§ 30 LWaldG) ist im Eingriffsbereich ebenfalls nicht betroffen.

Erholungsfunktion

Der Wirkraum des Vorhabens betrifft keinen ausgewiesenen gesetzlichen Erholungswald im Sinne des § 33 LWaldG. Die Waldfunktionskartierung weist jedoch das Vor-

habengebiet in kleinflächigen und räumlich zersplitterten Teilen als sonstigen Erholungswald aus (Abbildung 13). Dazu gehört ein schmaler Korridor, der auf der Zuwegung zu WEA 5 liegt, sowie ein sehr kleiner Bereich einer direkt am Weg auslaufenden Erholungswaldfläche.

Die Waldfunktionenkartierung des Großraumes zeigt, dass das betroffene Waldgebiet in seiner Gesamtheit keine herausgehobene Bedeutung als Erholungsfunktion hat. Die Schwerpunkte der Erholungsnutzung liegen im Umfeld größerer Siedlungsgebiete (Sigmaringen) und im Donautal.

Ebenfalls ist davon auszugehen, dass erholungsminimierende Effekte durch die Wirkungen der WEA im Waldbereich abgemildert werden. Diese Erfahrung besteht bei vielen anderen WEA-Standorten im Wald, die angesichts der Anzahl Erholungssuchender im Wirkungsbereich von WEAs zeigen, dass sie, wenn überhaupt, nur auf einen kleineren Anteil der Erholungssuchenden zu einer Meidung des WEA-Wirkbereichs führen. Dies ist auch eher in Bezug auf die Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu vermuten, das aber nur aus größerer Entfernung wahrgenommen wird und nicht beim Durchwandern des WEA-Umfelds mit optisch abschimmenden Baumkronen.

Eine raumbedeutsame Beeinträchtigung durch die Wahl der WEA-Standorte in Bezug auf die Erholungsfunktionen des Waldes lässt sich nicht ableiten.

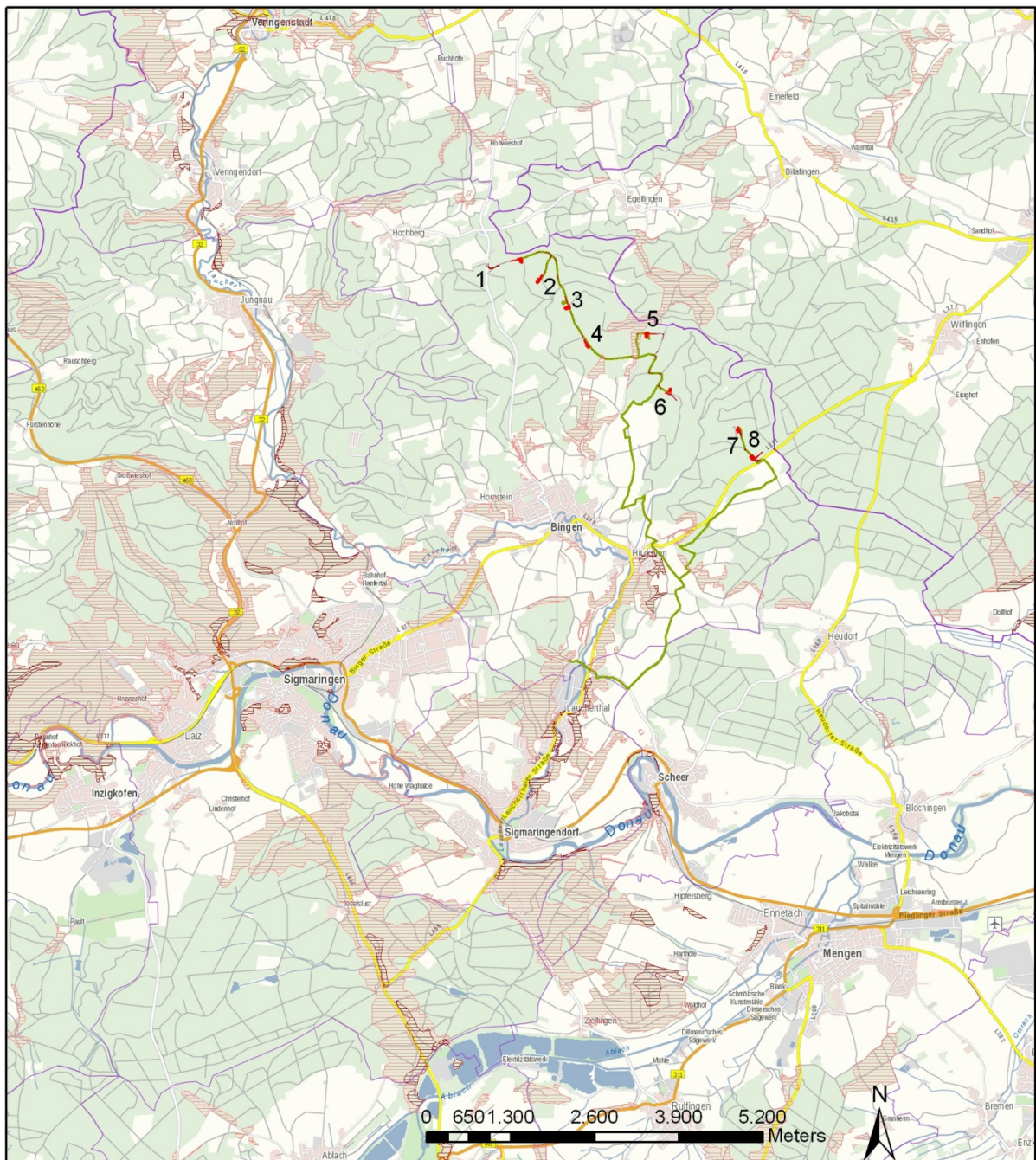


Abbildung 13: Erholungswald Stufe 2 im Großraum des Vorhabengebietes

Nutzfunktion

Durch den Bau von 8 WEA und die Ertüchtigung der Anlieferungswege gehen dauerhaft rund 3,9 ha Wald verloren. Befristet müssen für den Anlagenbau und die Zuwegungsverbreiterung weitere 5,4 ha Wald gerodet werden (Tabelle 3) Nach Beendigung der Baumaßnahmen können diese Bereiche aber wieder aufgeforstet werden.

Der dauerhafte Verlust von 3,9 ha Waldproduktionsfläche fällt wirtschaftlich und auch als nachwachsende Ressource nicht ins Gewicht, da im Großraum genügend Alternativen

tiven zur Holznutzung zu Verfügung stehen. Dies gilt auch unter der Berücksichtigung, dass Teile der betroffenen Waldflächen (1,3 ha; WEA 7 und 8) in der Regionalplanung als Vorrangflächen für die forstwirtschaftliche Produktion eingestuft wurden.

Mit negativen Randeffekten ist bei der Zuwegung kaum zu rechnen, da durch die zum überwiegenden Teil bereits vorhandene Randstörung entlang der Wege die Bäume insgesamt stabiler aufgewachsen sind als im Bestandesinneren.

Durch die flächenhaften Rodungen von je rund 1 ha (davon rund die Hälfte dauerhaft) ist eventuell mit kleinen Randfolgeschäden zu rechnen.

Die Beeinträchtigung der Nutzfunktion ist als geringe einzustufen.

Das Landeswaldgesetz (§ 9 (3) LWaldG) fordert einen funktionalen Ausgleich der nachteiligen Wirkungen auf die Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes.

Quantitativ bewertet werden Waldbiototypen und sonstige Biototypen, argumentativ bewertet werden Auswirkungen auf die Erholungsfunktion.

Waldbiotypen sind durch das Vorhaben am stärksten betroffen. Fauna, Flora, Struktur und Bestandesalter fließen in die Bewertung der Biotypen mit ein.

9.4 Eingriffsumfang

Karte IV.4

Der Bau der WEA erfordert temporäre und permanente Waldumwandlungsflächen.

Befristet wirkende Maßnahmen

Befristet wirken alle Maßnahmen, die zwar vorübergehend zu einer Verschlechterung des naturschutzfachlichen Wertes führen können und in fast allen Fällen eine Waldrodung erfordern, die aber nach Beendigung der Baumaßnahmen – meist durch aktive Maßnahmen wie beispielsweise Rückbau – wieder in einen günstigen Ausgangszustand gebracht werden können, von dem aus sich die Flächen renaturieren können.

Darunter fallen alle temporär eingerichteten Hilfsflächen für die Lagerung und die Montage. Sie können potenziell verschlechternd wirken, wenn sie sensible und hochwertige Sonderstandorte mit schützenswerten Arten betreffen. Bei der Kartierung sowohl der Zuwegung als auch der WEA-Standorte wurden jedoch keine derartigen Sonderstandorte festgestellt, zumal sich die Eingriffe bei den Zuwegungen immer in den Randbereichen von bereits durch Wege stark beeinflussten Bereichen handelt und bei Maßnahmen auf den WEA-Standorten um Flächen innerhalb des Waldes ohne Sonderstandortfunktion.

Deswegen wurde die Flächen-Inanspruchnahme aller in Tabelle 36 als „temporär“ gekennzeichneten Bauelemente als naturschutzfachlich nicht erheblich eingestuft. Daraus folgt, dass diese Flächen auch nicht abgewertet wurden.

Für die temporäre Umwandlung ist eine Umwandlungsgenehmigung nach § 11 LWaldG erforderlich, die in einem gesonderten Antragerfolgt.

Permanent wirkende Maßnahmen

Die Flächeninanspruchnahme durch die WEA-Standorte und der Flächen, die für den Servicefall dauerhaft verfügbar bleiben müssen, sind Flächen mit dauerhafter Waldumwandlung. Differenziert wird bei allen Flächenbilanzen zwischen Flächen, die konzentrierend im Rahmen der BImSchG-Genehmigung beantragt werden und die Flächen, die gesonderte beantragt werden, weil sie außerhalb der konzentrierenden Wirkung liegen. Dies sind insbesondere Flächen, die der effektiven Wegverbreiterung dienen. Sie gelten als permanenter Eingriff. Dabei wurde unterstellt, dass die Wegertüchtigung (Schotterung) kein zusätzlicher Flächenverbrauch ist, solange er auf vorhandenen Banketten bzw. Wegen erfolgt. Dies ist vor allem relevant für die Frage, wie viel Waldfläche im Sinne des LWaldG § 9 umgewandelt werden muss. In den meisten Wegabschnitten war die vorhandene Wegraumbreite bereits so groß, dass auch die gemäß Planung erweiterte Wegbreite nicht zu einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme führt.

Alle permanent wirkenden Maßnahmenflächen wurden in die Eingriffs-Ausgleichsbilanz einbezogen und bewertet.

Tabelle 36: Wald-Inanspruchnahme im Anlagen-Bereich (konzentriert nach BImSch-Genehmigung). Die blauen Felder sind nachrichtlich aufgenommene Flächen, die bereits jetzt Forstwege sind und zukünftig auch als Forstwege genutzt werden können.

WEA	Ausgangs-BTyp	Fakt_Alt	permanent	temporär
1	55.20	0,9	204,6	596,2
1	55.21	1,1	1.020,6	1.699,2
1	58.11	1	735,3	1.281,5
1	59.22	1	1.510,6	1.114,3
	60.25			4,1
Summe WEA 1			3.471,1	4.691,3
2	35.60	1	79,2	
2	59.22	1	1.180,7	1.784,6
2	59.44	1	2.633,2	3.725,0
Summe WEA 2			3.893,1	5.509,6
3	23.00	1		24,3
3	35.60	1	284,7	
3	55.21	1	1.396,9	2.167,9
3	55.21	1,1	71,7	
3	59.44	1	1.827,3	3.077,7
Summe WEA 3			3.580,5	5.269,9
4	35.60	1	142,6	
4	55.21	1,1	3.116,7	5.391,2
4	59.44	1		0,1
Summe WEA 4			3.259,3	5.391,3
5	35.60	1	126,7	
5	55.21	1,1	2.991,3	5.096,2
Summe WEA 5			3.118,0	5.096,2
6	35.60	1	358,2	
6	55.21	1	1.043,3	2.909,3
6	55.21	1,1	1.490,2	1.614,9
6	59.2	0,9		73,1

6	59.22	1	46,4	389,0
6	59.44	1	18,8	525,8
Summe WEA 6			2.956,9	5.512,1
7	35.60	1	266,70	
7	56.40	1,1		488,1
7	58.22	0,9	3.222,9	4.866,4
Summe WEA 7			3.489,6	5.354,4
8	35.60	1	78,9	6,4
8	55.21	1	1.912,5	3.645,4
8	55.21	1,1		1,1
8	59.44	0,9	1.328,5	1.915,7
8	59.44	1		97,1
8	60.25	1	658,9	30,4
Summe WEA 8			3.319,9	5.665,8
Summe alle WEA			27.088,2	42.490,4

Tabelle 37: Wald-Inanspruchnahme im Bereich der Zuwegung (jenseits BImSch-konzentrierender Wirkung). Die blauen Felder sind nachrichtlich aufgenommene Flächen, die bereits jetzt Forstwege sind und zukünftig auch als Forstwege genutzt werden können.

Ausgangs-BTyp	Fakt_Alt	permanent	temporär
35.50	1	135,3	147,5
35.60	1	5.177,1	67,2
55.20	0,9	1573,6	3.307,4
55.21	0,9	13,4	101,5
55.21	1	1.519,2	2.160,9
55.21	1,1	1.892,8	1.256,5
58.11	1	66,1	958,1
58.21	1	8,8	201,7
59.21	1	77,0	
59.22	1	388,3	368,0
59.40	1	201,4	332,5
59.44	0,9	19,9	295,3
59.44	1	399,8	2.431,6
59.46	0,9	39,5	85,4
60.25	1		364,6
		11.473,2	11.713,7

9.5 Forstrechtlicher Ausgleich

Für die permanente Wald-Inanspruchnahme müssen für den Anlagenbau 27.088 m² und die Wegertüchtigung dauerhaft 11.473 m² Waldfläche umgewandelt werden (Tabelle 36, vgl. auch Tabelle 3). Befristet müssen für den Anlagenbau 42.490 m² und für die Zuwegung 11.714 m² Waldfläche umgewandelt werden.

Aufgrund des durchschnittlichen Bewaldungsprozents von knapp 39% in der Region und aufgrund der verhältnismäßig sehr geringen Flächengröße wurde mit dem RP Tübingen vereinbart, dass der Waldersatz im Verhältnis von 1:1 erfolgt. Alle darüber

hinaus gehenden notwendigen Kompensationen können in Form von sonstigen Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im Sinne des § 9 LWaldGs als Ausgleich vollzogen werden.

Sowohl die forstliche Ersatzaufforstung als auch die Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen können auch für den naturschutzrechtlichen Ausgleich verwendet werden, solange sie naturschutzfachlich anerkannten Standards entsprechen. Dies wurde sowohl mit der Forstdirektion als auch mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Für den 1:1-Ersatz müssen demnach Nicht-Waldflächen in Höhe von 27.088 m² für die durch den Anlagenbau-versursachte Umwandlung und 11.473 m² für die Zuwegungsverbreiterung ersatzweise aufgeforstet werden. Dies erfolgt gebündelt auf der Fläche einer Kurzumtriebsplantage bei der Burg Hornberg.

Gemäß Tabelle 38 auf Grundlage der in Kap. 9.2 beschriebenen forstrechtlichen Herleitung der Kompensation leitet sich ein Mehrbedarf von 1,6 ha Waldfläche für BImSchG-konzentrierte Flächen sowie gut 0,4 ha für die jenseitig der BImSchG-Konzentration liegenden Flächen ab, die über den 1:1 Ausgleichsbedarf dauerhafter Waldumwandlungsflächen hinaus geht. Für beide Verfahren sind dies knapp 2,0 ha.

Hierfür werden zunächst die verbleibenden 1 ha aus der Ersatzaufforstung der KuP-Fläche angerechnet.

Für die verbleibenden 1 ha werden 3,3 ha Waldrefugien verwendet. Waldrefugien können gemäß Bewertungshinweisen der Forstdirektion mit einem Flächenfaktor von 0,3 als sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme (Flächenstilllegung) angerechnet werden.

Die Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen sind in Kap. 11 beschrieben. Bei der Auswahl der Maßnahmen wurde stets darauf geachtet, dass sie sowohl für den naturschutzrechtlichen als auch den forstrechtlichen Ausgleich herangezogen werden können.

Tabelle 38: Herleitung des forstrechtlich notwendigen Ausgleichsbedarfs über den 1:1-Ausgleichsstandard hinaus auf Grundlage der Flächenfaktoren.

A) Flächen, die der Konzentrationswirkung gemäß BImSchG unterliegen

WEA	Ausgangs-BTyp	Fakt_Alt	Fläche ein-fach	Ausgleichs-faktor	Ausgleichs-bedarf	Über den 1:1-Ansatz hinaus gehender Flächenbedarf
1	55.20	0,9	204,64	1,00	204,6	0,00
1	55.21	1,1	1.020,55	2,50	2.551,4	1.530,82
1	58.11	1	735,29	1,50	1.102,9	367,64
1	59.22	1	1.510,56	1,00	1.510,6	0,00
WEA 1 gesamt			3.471,03		5.369,49	1.898,46
2	35.60	1	79,20	1,00	79,2	0,00
2	59.22	1	1.180,73	1,00	1.180,7	0,00
2	59.44	1	2.633,22	1,00	2.633,2	0,00
WEA 2 gesamt			3.893,15		3.893,15	0,00
3	35.60	1	284,67	1,00	284,7	0,00
3	55.21	1	1.396,90	1,75	2.444,6	1.047,68
3	55.21	1,1	71,69	2,50	179,2	107,54
3	59.44	1	1.827,26	1,25	2.284,1	456,81
WEA 3 gesamt			3.580,53		5.192,56	1.612,03
4	35.60	1	142,58	1,00	142,6	0,00
4	55.21	1,1	3.116,66	2,5	7.791,7	4.675,00
WEA 4 gesamt			3.259,24		7.934,24	4.675,00
5	35.60	1	126,69	1	126,7	0,00
5	55.21	1,1	2.991,26	2,50	7.478,1	4.486,89
WEA 5 gesamt			3.117,95		7.604,84	4.486,89
6	35.60	1	358,17	1,00	358,2	0,00
6	55.21	1	1.043,30	1,75	1.825,8	782,48
6	55.21	1,1	1.490,19	2,50	3.725,5	2.235,29
6	59.22	1	46,40	1,25	58,0	11,60
6	59.44	1	18,79	1,25	23,5	4,70
WEA 6 gesamt			2.956,86		5.990,92	3.034,06
7	35.60	1	266,70	1,00	266,7	0,00
7	58.22	0,9	3.222,85	1,00	3.222,8	0,00
WEA 7 gesamt			3.489,55		3.489,55	0,00
8	35.60	1	78,85	1,00	78,9	0,00
8	55.21	1	1.912,45	1,00	1.912,5	0,00
8	59.44	0,9	1.328,54	1	1.328,5	0,00
WEA 8 gesamt			3.319,85		3.319,85	0,00
Alle WEA			27.088,16		42.794,60	15.706,44

B) Flächen, die jenseits der konzentrierenden Wirkungen gemäß BImSchG liegen (Zuwegung)

Ausgangs-BTyp	Fakt_Alt	Fläche ein-fach	Ausgleichsfaktor	Ausgleichsbedarf	Über den 1:1-Ansatz hinausgehender Flächenbedarf
35.50	1	135	1	135	0
35.60	1	5.177	1,00	5.177	0
55.20	0,9	1.574	1,00	1.574	0
55.21	0,9	13	1	13	0
55.21	1	1.519	1,75	2.659	1.139
55.21	1,1	1.893	2,50	4.732	2.839
58.11	1	66	1,50	99	33
58.21	1	9	1,25	11	2
59.21	1	77	1,25	96	19
59.22	1	388	1,25	485	97
59.40	1	201	1,00	201	0
59.44	0,9	20	1,25	25	5
59.44	1	400	1,00	400	0
59.46	0,9	39	1,00	39	0
Summe Zuwegung		11.473		15.609	4.135

Umwandlungsanträge

Für die 27.088 m² große dauerhafte Waldumwandlungsfläche, die der konzentrierenden Wirkung gemäß BImSchG unterliegt sowie für 11.473 m², die jenseits der konzentrierenden Wirkung des BImSchG liegt wird jeweils ein Antrag EW 12 (Umwandlungsantrag) gemäß § 9 LWaldG dargestellt.

In denselben Anträgen wird für die der BImSchG-konzentrierenden Wirkung unterliegenden 42.490 m² (Anlagenbereiche) und für die 11.713 m² der Zuwegung zugeordneten befristeten Umwandlungsfläche jeweils ein Umwandlungsantrag gemäß § 11 LWaldG gestellt.

Die Anträge, die der konzentrierenden Wirkung gemäß BImSchG unterliegen, werden dem BImSchG-Genehmigungsantrag beigelegt; rein informativ auch diejenigen zum nicht-konzentrierten Teil des Vorhabens (siehe Dokumente C-03 und C-04 des BImSch-Antrags).

III Landschaftspflegerischer Begleitplan

10 Landschaftspflegerische Maßnahmen

10.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

10.1.1 Planungsphase

Die während der Planungs- und Konzipierungsphase vorgenommenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden in Kapitel 5.1.1 beschrieben.

10.1.2 Ausführungsphase

Während der Ausführung und des Betriebes der Anlagen werden folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durchgeführt:

Tabelle 39: Vermeidungsmaßnahmen (VM) während der Ausführungsphase (Bau- und Betriebsphase)

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Name	Arten und Biotope		Boden	Landschaft	saP-Arten
		Arten	Biotope			
VM 1	Bauzeitenbeschränkung Vögel und Fledermäuse	x				x
VM 2	Abschaltung der WEA bei konfliktreichen Betriebszeiten zum Schutz vor Kollisionen durch Fledermäuse mit Gondelmonitoring 1. Betriebsjahr	x				x
VM 3	Abschaltzeiten Fledermausschutz ab 2. Betriebsjahr	x				x
VM 4	Vermeidung Nachbauzeiten	x				x
VM 5	Bauflächengestaltung					
VM 6	Rodungszeiten Haselmaus	x				X
VM 7	Risikominimierter Baustellenverkehr / -betrieb		x	x		

Was die Schallemissionen, Eisabwurf und die Verwendung umweltverträglicher Maschinenöle angeht, wird auf die jeweiligen technischen Spezifikationen von ENERCON verwiesen, die besonderen Wert auf Vermeidung und Verminderungen legen.

VM 1 Bauzeitenbeschränkung

Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
<p>Maßnahmenbeschreibung</p> <p>Rodungsmaßnahmen erfolgen außerhalb der Vegetationsperiode von November bis Februar. Mit der Maßnahme wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko deutlich vermindert, es werden keine Gelege zerstört, keine Fledermäuse getötet, die in Tagesquartieren schlafen sowie Haselmausnester während ihrer Nutzung nicht zerstört. Mit VM 1 werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 und 3 BNatSchG vermieden.</p> <p>Der Beginn der Rodungsmaßnahmen ist im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung festzulegen.</p> <p>Beginn der Maßnahme</p> <p>Mit Beginn der Baumaßnahmen, außerhalb der Vegetationsperiode.</p> <p>Konfliktfeld</p> <p>Artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand: Tötung von Individuen, Störungen während der Fortpflanzungszeiträume.</p>	

VM 2 Abschaltzeiten Fledermausschutz 1. Betriebsjahr

Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Maßnahmenbeschreibung Betrieb der WEA ab Inbetriebnahme mit pauschalen Abschaltzeiten, d.h. vom 01. April bis 31. Oktober während der Aktivitätsperiode der Fledermäuse (s.o.) bei Windgeschwindigkeiten <6m/s, einer Temperatur von mindestens 10°C (in Gondelhöhe), gleichzeitig Gondelmonitoring vom 01. April bis 31. Oktober.	
Beginn der Maßnahme Mit Beginn des Betriebes der WEA.	
Konfliktfeld Artenschutzrechtliche Maßnahme: Tötungs- und Verletzungsverbot insbesondere für Fledermäuse	

VM 3 Abschaltzeiten Fledermausschutz ab 2. Betriebsjahr

Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Maßnahmenbeschreibung	
<p>Anpassung der Betriebszeiten basierend auf den Gondelmonitorings-Ergebnissen des aus dem ersten Betriebsjahr (Anlagenspezifische Abschaltalgorithmen), Niederschlagsparameter aus dem ersten Jahr des Monitorings können als Teil des Abschaltalgorithmus mit berücksichtigt werden. Fortsetzung des Gondelmonitorings vom 01. April bis 31. Oktober</p> <p>Es wird empfohlen, das Gondelmonitoring an den Anlagen WEA 03, 05 und 07 durchzuführen, sollten alle acht Anlagen in Betrieb genommen werden. Ansonsten ist die Auswahl mit den UNB noch einmal gemeinsam festzulegen.</p>	
Beginn der Maßnahme	
Ab 2. Betriebsjahr.	
Konfliktfeld	
Artenschutzrechtliche Maßnahme: Tötungs- und Verletzungsverbot insbesondere für Fledermäuse	

VM 4 Vermeidung Nachtbauzeiten

Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Maßnahmenbeschreibung	
<p>Bauarbeiten dürfen während der Fledermaus-Aktivitätsperiode von Anfang April bis Ende Oktober nur von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang stattfinden. Die nächtliche Anlieferung von Kran- und/oder Anlagenkomponenten kann auch außerhalb der zuvor genannten Bauzeitenregelung erfolgen, da es sich um zeitlich vergleichsweise kurze und zu vernachlässigende Zeiträume handelt. Um die erforderliche Qualität des Fundaments herstellen zu können (Vermeidung von inhomogener Betontrocknung/Stabilitätsmängel), sollten Betonarbeiten vorsorglich möglichst immer kurz nach Sonnenaufgang begonnen werden, um die Bauzeitenregelung einzuhalten. Die Fertigstellung von im Tagesverlauf begonnenen Betonarbeiten am jeweiligen WEA-Fundament außerhalb der Bauzeitenregelung ist im Einzelfall zulässig, um die Qualitäts- bzw. Stabilitätsanforderungen sicherstellen zu können.</p>	
Beginn der Maßnahme	
Ab Baubeginn	
Konfliktfeld	
Artenschutzrechtliche Maßnahme: Störungsverbot insbesondere für Fledermäuse	

VM 5 Bauflächengestaltung

Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Maßnahmenbeschreibung	
<p>Um während der Betriebsphase den Mastfußbereich dauerhaft unattraktiv für jagende Greifvögel zu halten, sollen sich entwickelnde Saumbereiche im Randbereich der dauerhaft offenen Baufelder möglichst unterdrückt werden, damit sie kein attraktives Ansiedlungsgebiet für Kleinsäuger, spezielle Mäuse, werden. Angrenzende Waldflächen müssen dagegen dauerhaft geschlossen bleiben, damit diese kein potenzielles Jagdgebiet darstellen.</p>	
Beginn der Maßnahme	
Mit Beginn des Betriebes der WEA.	
Konfliktfeld	
Artenschutzrechtliche Maßnahme: Tötungs- und Verletzungsverbot insbesondere für den Rotmilan	

VM 6 Rodungszeiten Haselmaus

Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Maßnahmenbeschreibung	
<p>Die Bauzeitenbeschränkung auf Rodungen außerhalb der Vegetationsphase wird dahingehend erweitert, dass Bäume und Sträucher dort nur bis auf Oberbodenhöhe entfernt werden dürfen, wo Haselmäuse potenziell Winterquartiere im Boden bezogen haben können.</p> <p>Dies sind die Baufelder um WEA 1,4,5, 7 und 8.</p> <p>Hier ist eine endgültige Rodung der Baufelder erst ab Mai wieder möglich, wenn die Haselmäuse endgültig wieder aus ihrem Winterschlaf erwacht sind und in geeignete angrenzende Habitate abgewandert sind.</p>	
Beginn der Maßnahme	
Ab Mai nach Rodung der Bäume und Sträucher im vorausgegangenen Winter.	
Konfliktfeld	
Artenschutzrechtliche Maßnahme: Tötungs- und Verletzungsverbot	

VM 7 Risikominimierter Baustellenverkehr

Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Maßnahmenbeschreibung	
<p>Um die Gefahr eines Havariefalls durch den Baustellenverkehrs abzusenken und da das Vorhabengebiet sich vollständig in eine Wasserschutzgebiet Zone III befindet, sind folgende Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen vorzusehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Um ein Abschwemmen nach der Verfüllung zu vermeiden, werden Kabelgräben und Baugruben zur Instandsetzung mit Oberboden bedeckt. 2. Das sich in Folge des Aushubs ggfs. in der Baugrube ansammelnde Grundwasser wird in entsprechend weniger sensible Bereiche eingeleitet. 3. Die Reinigung von Fahrmischern nach dem Vergießen von Beton auf der Baustelle wird auf das unbedingt notwendige bzw. bautechnisch zwingend erforderliche Mindestmaß reduziert. 4. Ein speziell ausgewiesener Auswaschbereich wird angelegt und gut sichtbar gekennzeichnet. Die ausgewiesenen Auswaschbereiche dürfen sich nicht in der Nähe von Gewässern oder öffentlichen Abwasserkanälen befinden. 5. Zum Auffangen des Restmaterials aus der Reinigung der Betonrutschen wird ein (Abfall-)Behälter/Becken (z.B. 2x2x1m) verwendet, oder zumindest werden die Auswaschbereiche für die Aufnahme von mineralischem Feinmaterial ordnungsgemäß abgedichtet (mit Faservlies, Folie – siehe nebenstehende Abb.). 6. Die anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß gelagert und durch einen zugelassenen Abfallentsorger entsorgt. 7. Die Betonwaschgrube wird regelmäßig auf Sauberkeit kontrolliert und aufgefüllt. 8. Sanitärcontainer sind mit einem Sanitärabwassertank (geschlossener Kreislauf) ausgestattet. 9. Heizöl, Montage-Öl oder andere möglicherweise umweltschädliche Flüssigkeiten wird in undurchlässigen Wannen gelagert. 	

10. Beim Umfüllen von Hydraulikflüssigkeit oder Montage-Öl aus Behältern sind Trichter zu verwenden. Das Bedienungspersonal muss sicherstellen, dass ein Sicherheitsbereich vorhanden ist, in dem Flüssigkeiten sicher aus ihrem Behälter umgefüllt werden können, ohne dass die Gefahr von Auslaufen oder Verletzungen durch Umstürzen besteht.
11. Gebrauchte Trichter sind vor dem Abwischen in eine geeignete Abtropfschale zu stellen, um das Öl ablaufen zu lassen.
12. Betankungsvorgänge vor Ort sind minimal zu halten und erfolgen in Bereichen abseits von Wasserläufen.
13. Die Betankung wird nur durch geschultes und sachkundiges Personal (mit den erforderlichen Kenntnissen, Fertigkeiten und Erfahrungen) ausgeführt.
14. Beim Betanken wird eine Tropfschutzwanne oder ein ähnlicher Auffangbehälter verwendet, um Leckagen zu vermeiden bzw. das Einsickern in die Umwelt zu vermeiden.
15. Zur Aufnahme von verschütteten Flüssigkeiten werden Soforthilfe-Sets mit Absorptionsmittel bereitgestellt und bei Bedarf eingesetzt.
16. Gebrauchte Absorptionsmittel und Chemikalien- bzw. Kraftstoffabfälle werden als gefährlicher Abfall (Sondermüll) behandelt und fachgerecht entsorgt. Diese Maßnahmen gelten vorsorglich. Ein tatsächlicher Havariefall ist nicht sehr wahrscheinlich.

Tritt dieser wider Erwarten dennoch ein, sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Das Material-Sicherheitsdatenblatt ist heranzuziehen. Die Inhalte, Vorgaben und Empfehlungen sind stets zu berücksichtigen.
2. Isolierung der Quelle der Verunreinigung (soweit möglich).
3. Arbeiten um und in der Nähe der Verunreinigungen sind unverzüglich zu stoppen. Alle operativen Kräfte sind angewiesen, bei der Eindämmung (z.B. durch Bindemittel, etc.) des Vorfalls zu unterstützen.
4. Das Projekt-Team ist unmittelbar nach den Sofortmaßnahmen zu informieren.
5. Identifikation potentieller Bereiche, die besonders geschützt werden müssen (z.B. Gewässer wie Wasserläufe, Gräben, Flüsse, etc.) und Umleitung der verunreinigenden Substanz.
6. Sollte die verunreinigende Substanz in Gewässer geleitet worden sein, so sind entsprechende Ölsperren zu platzieren. Die Aufnahme erfolgt durch Bindekissen. Hilfe von professionellen externen Fachbetrieben ist unter Umständen heranzuziehen.
7. Einsatz von Bindemitteln wie erforderlich um kontaminierte Bereiche aufzunehmen (z.B. durch Bindekissen).
8. Kontinuierlicher Austausch von gesättigtem Bindematerial soweit erforderlich.
9. Zwischenlagerung des kontaminierten Bindematerials in dafür vorgesehene Behälter.
10. Entsorgung des kontaminierten Bindematerials durch autorisierte Fachbetriebe.

11. Austausch des kontaminierten Bodens. Kontaminierte Böden sind auch durch autorisierte Fachbetriebe zu entsorgen.
12. Sämtliche Entsorgungsnachweise sind stets aufzubewahren.
13. Erstellung und Vervollständigung eines Vorfallberichts.

Beginn der Maßnahme

Mit Beginn der Baustelleneinrichtung bzw. des -betriebes

Konfliktfeld

Kontaminierung des Bodens und des Grundwassers

10.2 Maßnahmen zum Artenschutz, zum naturschutzrechtlichen und forstrechtlichen Ausgleich

Begründung für den Umfang der unvermeidbaren Eingriffe (§ 15 (1) Satz 3 BNatSchG)

Kap. 10.1 führt umfangreiche Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf, die für die Ausführungsphase vorgesehen sind.

Der verbleibende Eingriff ist für die erfolgreiche Durchführung des Vorhabens aus folgenden Gründen unvermeidbar:

- Zuwegung: Die technischen Spezifikationen erfordern Mindestlichttraumbreiten von 4,6 x 6,5 m und Mindestradien, die eingehalten werden. Dazu sind Verbreiterungen der Wege und der Radien unerlässlich.
- WEA-Standorte: Die Lage der WEA-Standorte ist das Ergebnis aus der Abwägung von wirtschaftlichem Ertrag, naturschutzrechtlichen Erfordernissen, Minimierung des Eingriffes in die Landschaft, und Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild.
- Die optische Präsenz der Anlagen ist immanent und nicht vermeidbar.

Maßnahmen allgemein

Karte IV.5

Maßnahmen für den Natur- und Artenschutz werden in den entsprechenden Berichten beschrieben (saP, LBP) und den entsprechenden Kategorien zugeordnet (z.B. CEF-Maßnahmen, Vermeidungsmaßnahmen). Zusammengeführt werden sie nachfolgend in den Maßnahmenblättern.

Formen des Ausgleichs:

- Artenschutzrechtliche Maßnahmen (§ 44 BNatSchG)
- Naturschutzrechtlicher Ausgleich (§ 15 BNatSchG)
 - Schutzgut Arten und Biotope
 - Schutzgut Boden
 - Landschaftsbild
- Forstrechtlicher Ausgleich (außerhalb des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens) § 9 LWaldG

Im Rahmen der Ausgleichskonzeption wurden Maßnahmen geplant, die weitgehend übergreifend für den naturschutzrechtlichen Ausgleich, den forstrechtlichen Ausgleich

und der artenschutzrechtlichen Vermeidung von Verbots- und Verschlechterungstatbeständen geeignet sind (vgl. dazu saP). Maßnahmen für den Artenschutz gehen dabei weit über die naturschutzrechtlichen Maßnahmen gemäß § 15 BNatSchG hinaus.

Die unvermeidbaren Eingriffe in die Landschaft sowie die Wald-Inanspruchnahme sollen durch folgende Maßnahmentypen bearbeitet werden:

Tabelle 40: Maßnahmenübersicht: Natur- und Artenschutz sowie forstrechtlicher Ausgleich (NA)

Maßnahmen-Nr.		Pflanzen, Tiere und Biotope		Boden	Landschaftsbild	saP/SPA-Arten	Forstrecht	UmSchG
		Tiere	Pflanzen Biotope					
NA 1	Ersatzaufforstung einer rund 5 ha großen Pappel-Kurzumtriebsplantage in einen (sekundären) Eichen-Laubholz-Wald mit ausgeprägtem Waldrandbereichen	x	x		x		x	
NA 2	Ausweisung von 3,4 ha Waldrefugien Gemeindegwald Bingen	x	x				x	
NA 3	Rückbau von 269 m Waldwegen		x	x			x	
NA 4	86.688 m ² Ersatzhabitate für die Haselmaus; z.T. Floating für LRT 9130	x	x			x	x	x
NA 5	Ausgleichsabgabe gemäß § 15 Abs. 6 S. 3 BNatSchG				x			

Differenzierung Ausgleich / Ersatz

Vermeidbare Beeinträchtigungen, die sich aus den Eingriffen in Natur und Landschaft ergeben, müssen unterlassen werden. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes oder der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 BNatSchG). Ausgleichsmaßnahmen stehen dabei im räumlichen und funktionalen Zusammenhang, Ersatzmaßnahmen sind oft nicht funktional aber gleichwertig und sind auch ohne räumlichen Zusammenhang möglich.

Die NA 1 bis 4 sind ortsnahe Ausgleichsmaßnahmen für den Verlust von hochwertigeren Waldflächen mit funktionaler Wirkung auf die Biotope und betroffener Arten (Fledermäuse, Vögel, Haselmaus)

Beachte: Arten- und naturschutzfachlich wirksame Maßnahmen müssen ihre Wirkung für die Dauer der Beeinträchtigung beibehalten.

Ersatzmaßnahmen

Maßnahme NA 1 hat für das Schutzgut Boden den Charakter einer Ersatzmaßnahme, da ein gleichartiger Ausgleich (Entsiegelung von Bodenfläche) nur in sehr geringem Umfang möglich ist (Rückbau eines Forstweges). Ansonsten stehen keine Flächen zur Entsiegelung zu Verfügung oder kann Boden direkt in funktionaler Nähe direkt aufgewertet werden.

Die vorgeschlagene Ersatzaufforstung erhöht jedoch aufgrund der langen Bestandsdauer des Waldes die Puffer- und Retentionswirkung des Bodens, so dass die Ersatzaufforstung funktional teilweise auch einer Ausgleichsmaßnahme zugeordnet werden kann.

Die Ersatzzahlung für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist eine klassische Ersatzmaßnahme.

10.3 Gestaltungsmaßnahmen

Die temporären Eingriffe werden nach Beendigung der Bautätigkeit mit folgenden Gestaltungsmaßnahmen rückgeführt:

Tabelle 41: Gestaltungsmaßnahmen bzw. Renaturierungen temporär genutzter Flächen

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Name
G 1	Natürliche Wiederbewaldung von temporären Waldumwandlungen
G 2	Renaturierung der Logistikfläche Scheer
G 3	Aufhängen von Fledermauskästen

11 Pflege- und Entwicklungskonzeption (Kompensationsmaßnahmen)

Im Folgenden werden die naturschutz-, artenschutz- und forstrechtlich notwendigen Maßnahmen beschrieben. Tabelle 42 gibt hierzu eine Übersicht. Es folgen die Maßnahmenblätter.

NA 1 führt zu einer Überkompensation, so dass Anteile davon für andere naturschutzrechtliche Eingriffe zu Verfügung stehen können.

Tabelle 42: Zusammenstellung Maßnahmen NA 1, NA 2 und NA 4 einschließlich ihrer Ökopunktbewertung

Nr.	Maßnahme	Fläche (m ²)	Ökopunkte
NA 1	Ersatzaufforstung (Sekundärer Eichenwald mit Waldrandbereichen)	48.318 (Forstecht) 53.966 (Naturschutzrecht)	728.406
NA 2 – 1	Waldrefugium	17.067	68.267
NA 2 – 2	Waldrefugium	17.072	68.288
NA 3	Wegerückbau	1.445	34.579
NA 4	Haselmaus-Ersatzhabitate, LRT-Ersatz	86.688	-/-
Summe		170.590	899.540

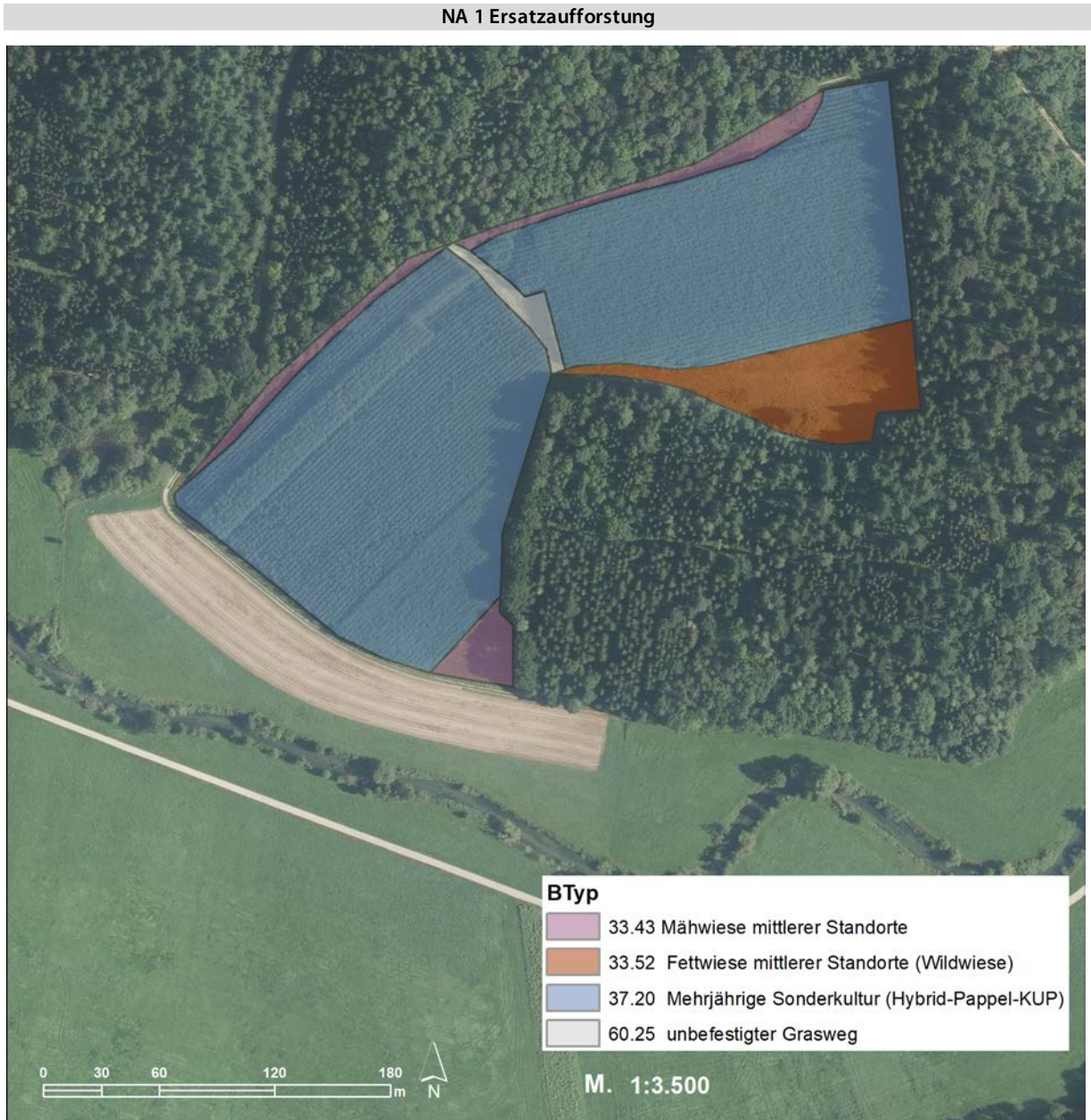


Abbildung 14: Biotoptypen der Ersatzaufforstungsfläche Fürstenhaus Hohenzollern

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücks-Nr.: Fläche (m ²)	Unternehmensgruppe Fürst von Hohenzollern Bingen Hornstein 103, 107, 108 53.894 m ²	Maßn.-Nr.	NA 1
Flächenumfang für Ersatzaufforstung		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)	
	48.618 m ²	Biotop	728.406
		Boden	-
		Wasser	-

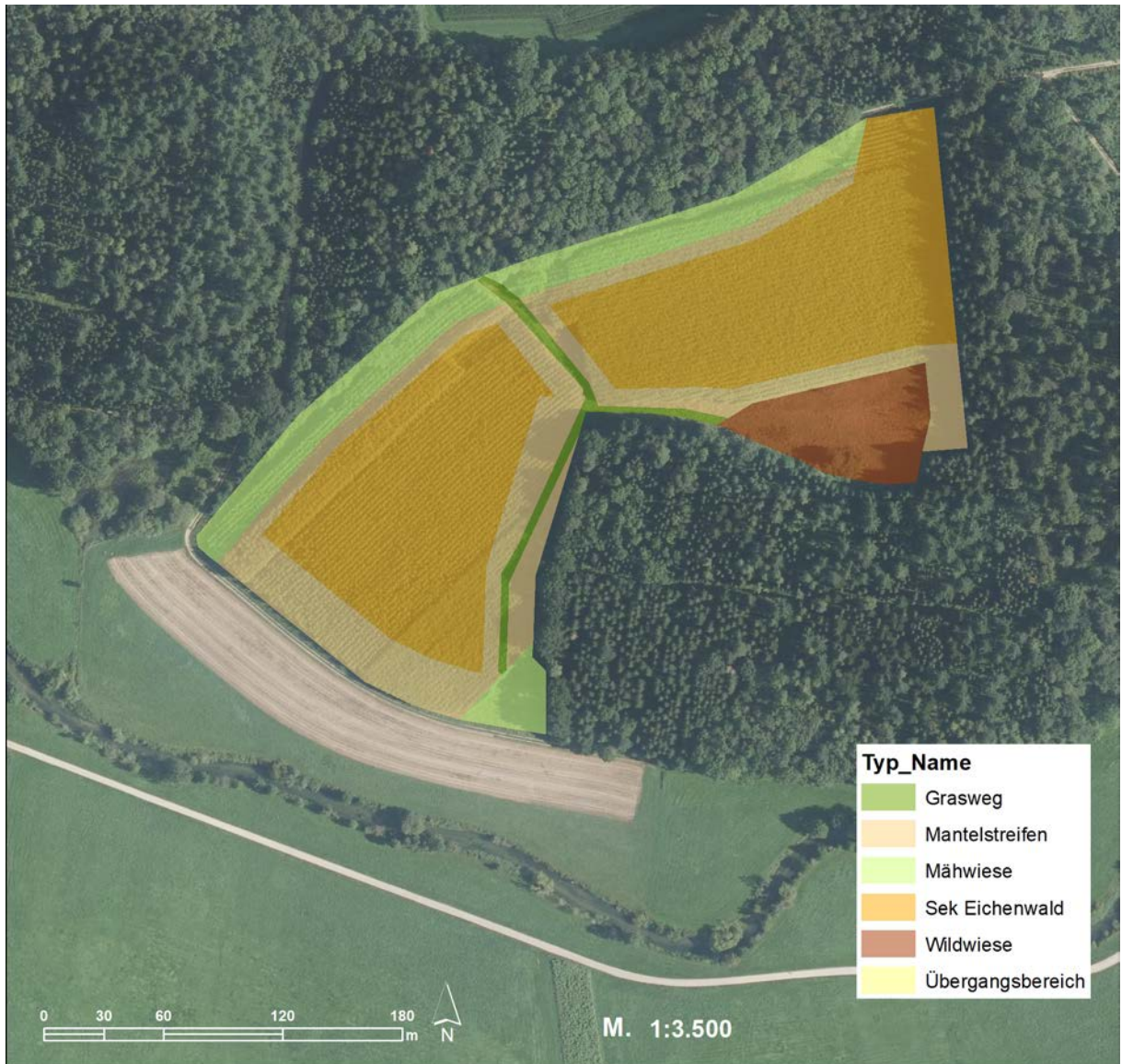


Abbildung 15: Naturschutz- und forstfachliche Maßnahmenplanung Ersatzaufforstungsfläche Fürstenhaus Hohenzollern

Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Ausgangszustand	Kurzumtriebsplantage zur Gewinnung von Energieholz aus Hybridpappeln auf mäßig frischem braunem Moränenlehm-

hang. Standortswald ist ein Buchenwald (Galio Fagetum). Ca. 15 Jahre alt. Einbezogen sind ein Mähwiesenstreifen, ein Erschließungsweg sowie eine Wildwiese in Nutzung.

Der Standort wurde durch Abbohren der Fläche ermittelt. Die Geologische Karte gibt für diese Bereiche Moräne-Ablagerungen an. Ab ca. 40cm Bodentiefe wurden Mergeltonne festgestellt.

Geschützte Biotope sind auf der Vorhabenfläche nicht vorhanden. Im nördlichen Waldbereich grenzt ein gesetzlich nicht geschütztes Biotop mit schützenswerten Pflanzen an.

Maßnahmenbeschreibung (vgl. Abbildung 15)

- Stockrodung des Hybrid-Pappelbestandes: Restlose Entfernung aller Pappelbestandteile! Dabei auf möglichst geringe Bodenverdichtung achten.
- Pflanzung von Trauben-Eichen im 1,5 x 0,8 m Verband mit ausgewählten Herkünften: auf 3,2 ha.: ca. 26.600 Pflanzen
- Als Beimischung Pflanzung von Hainbuche, Spitzahorn, Bergahorn, Winterlinde in rund 220 Trupps im 12x12 m Raster in einem Verband von 1x1 m.: Ca. 4.500 Pflanzen
- Im Mantelbereich Pflanzung von Wildobstbäumen (Apfel, Birne, Kirsche) als niedriger wachsender Übergang zum Waldinnensaum
- Im Bereich der Mähwiesen besteht aktuell bereits ein Strauchmantel zum angrenzenden Waldrand. die Pflanzung niedrigwachsender Sträucher wie Schlehe oder Weißdorn ist deswegen nicht erforderlich. Dieser Bereich ist dauerhaft zu mähen. Zweischürige Mahd des Streifens mit anschließendem Auffang des Mahdgutes (idealerweise durch Kreiselmäher). Dabei die Ausbuchtungen zum Waldsaum mitnehmen. Die Mähfläche ist als wertvoller, offener Saumbereich innerhalb des Waldverbundes Teil der Aufforstungsfläche mit Waldfunktion.
- Zäunung der Pflanzfläche in Verbindung mit intensiver Jagd
- Die **Wildwiese** kann weiterhin als solche genutzt werden, sollte aber nicht gedüngt werden.

Bewertung (blau: Flächen mit zusätzlich forstrechtlicher Relevanz)

Ausgang				Zielplanung				
BTyp	Fläche	ÖP/m ²	ÖP Summe	Flächentyp	BTyp	Fläche	ÖP/m ²	ÖP Summe
33.43	3.508	21	73.668	Sek Eichenwald	56.40	27.789	20	555.780
33.52	5.268	13	68.484	Waldmantel des sek. Eichen-Waldes	56.40	13.075	21	274.575
37.20	44.291	4	177.164	Saumstreifen (Mähwiesen)	33.43	7.754	21	162.834
60.25	827	6	4.962	Wildwiese	33.52	3.977	13	51.701
				Grasweg	60.25	1.299	6	7.794
						53.894		1.052.684
				Naturschutzfachliche Aufwertung		728.406	13,5	
Summe	53.894		324.278	Forstlicher Ausgleich		48.618 m ²		

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der Ökokontoverordnung. In der Ausgangsbewertung werden die Normalwerte des Feinplanungsmoduls herangezogen.

In der Zielplanung wird für den buchentauglichen Standort (Buchenwald auf mäßig frischem braunem Moränenlehm) ein Eichensekundärwald geplant, der mit Hainbuche, Spitzahorn, Bergahorn und Winterlinde durchmischt wird. Gemäß UNB Vorgaben soll ein ausführlicher Waldrand mit Trauf-, Mantel und Saumbereich entwickelt werden. Dazu werden im Waldmantel vor allem Wildobstbäume (Wildapfel, Wildbirne und Kirsche) gepflanzt, um zudem die Besonnung der Saumbereiche in Südexposition zu optimieren. Außerdem stellen diese Bereiche vor allem zum Südrand der Erstaufforstung eine landschaftsästhetische Bereicherung dar.

Der Waldmantel, der mittelfristig eine strukturelle Aufwertung des Eichen-Sekundärwaldes darstellt, wird mit einem Ökopunkt zusätzlich aufgewertet.

Die existierenden Mähwiesen bleiben in ihrer Nutzung bestehen und werden teilweise noch erweitert, so dass sie gut an die Waldrandaspekte anschließen können.

Beginn der Maßnahme

Spätester Beginn der Maßnahme nach Beendigung der Baumaßnahmen

Fachliche Begründung

Ein Eichen-Sekundärwald wertet den vorgesehenen Standort besonders gut auf. Er gliedert sich in den umgebenen Wald gut ein und dient zukünftig als zusätzlicher Trittstein für auf Eichen und (langfristig) Totholz angepasste Tier- und Pflanzenarten. Der jetzt bereits vorhandene Waldsaum wird erhalten und bildet eine gute Anbindung für den Eichensekundärwald. Durch die zusätzliche Anreicherung des Waldmantels mit Mischbaumarten wird die Diversität zusätzlich erhöht. Auf die prognostizierte Standortsveränderung durch den Klimawandel kann der Eichen-Mischbestand gut reagieren. Aufgrund der erst zukünftig eintretenden ökologischen Wirkungen wird für den Eichensekundärwald der Wert des Planungsmoduls für einen in den Waldverband eingegliederten Aufforstungsbestand gewählt.



Abbildung 16: Blick auf die südöstliche Ecke des der Aufforstungsfläche anschließenden Waldbereichs. Zu erkennen ist ein ausgeprägter Waldsaum mit Eichen im Waldmantel und einer vorgelagerten natürlichen Strauchschicht, die in einen Wiesenaspekt übergeht. (Bild P.Riedel 2017).

Kompensation der Konfliktfelder

(vgl. Kapitel 5): K1, K2, K5, K9

Durch diese Maßnahme wird in Verbindung mit den übrigen vorgesehenen Maßnahmen der Eingriff überkompensiert. Es stehen für andere Eingriffe noch 23.323 Ökopunkte zu Verfügung.

Prüfung der Umweltverträglichkeit

Für die Aufforstung der Kurzumtriebsplantage liegt eine standortsbezogene Vorprüfung des Einzelfalls als eigenständiges Gutachten vor (ö:konzept 2021). Sie kommt zum Schluss, dass durch die Aufforstung keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die gemäß Anl. 3 genannten Schutzkriterien zu erwarten sind.

Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input checked="" type="checkbox"/> Privat	<input type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input checked="" type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

NA 2 Waldrefugien Gemeindewald Bingen

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 2 - 1 – Waldrefugium



Abbildung 17: Waldrefugium 1, Gemeindewald Bingen

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücks-Nr.: Fläche (m²)	Gemeinde Bingen Bingen Hitzkofen 1396/0 17.067	Maßn.-Nr. NA 2 - 1
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 68.267
		Boden -
		Wasser -
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme

Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Ausgangszustand (Forsteinrichtung) Dauerbestockung, Bu-Altholz, geschlossen, locker, in Einzelmischung, in truppweiser Mischung, kleinflächig ungleichalt, teilweise stufig. Naturverjüngungsvorrat von Es auf 60%, von Bu auf 20%. enthaltene Waldbiotop: Nr. 1052 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation; Grünes Besenmoos, Waldmeister-Buchenwald, Schlucht- und Hangmischwälder, Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation Maßnahmenbeschreibung Ausweisung als Waldrefugium. Aufwertung Gemäß Ökokontoverordnung ergibt die Ausweisung von Waldrefugien eine Aufwertung von 4 Ökopunkten je m ² Beginn der Maßnahme Die Maßnahme ist bereits als naturschutzrechtliche Ökokontomaßnahme vom Landratsamt Sigmaringen genehmigt.	
Kompensation der Konfliktfelder K1, K2, K9 (vgl. Kapitel 5)	

Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input checked="" type="checkbox"/> Stilllegung
<input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 2-2 – Waldrefugium



Abbildung 18: Waldrefugium 2, Gemeindewald Bingen

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücks-Nr.: Fläche (m²)	Gemeinde Bingen Bingen Hitzkofen 2950/1 17.072	Maßn.-Nr. NA 2 - 2
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 68.288 Boden - Wasser -
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme

Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme		
Ausgangszustand		
Dauerbestockung, Bu-Dickung an mehreren Orten, Bu-Altholz, licht, lückig an mehreren Orten, in Einzelmischung, in truppweiser Mischung, Naturverjüngungsvorrat von Bu auf 30%, von FAh auf 30%, starker Verbiss an Bu. Dickungs- und Nadelholz-Bereiche aus Refugium ausgespart.		
Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop: Gesetzlich geschützte Biotop sind im Bereich der Maßnahme nicht vorhanden.		
Maßnahmenbeschreibung		
Ausweisung als Waldrefugium		
Aufwertung		
Gemäß Ökokontoverordnung ergibt die Ausweisung von Waldrefugien eine Aufwertung von 4 Ökopunkten je m ²		
Zeitpunkt der Maßnahme		
Die Maßnahme ist bereits als naturschutzrechtliche Ökokontomaßnahme vom Landratsamt Sigmaringen genehmigt.		
Kompensation der Konfliktfelder		
K1, K2, K9 (vgl. Kapitel 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input checked="" type="checkbox"/> Stilllegung
<input checked="" type="checkbox"/> öffentlich Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger



Abbildung 19: Maßnahme Nr. NA 3-3, Wegerückbau bei WEA 3

Eigentümer:	Unternehmensgruppe Fürst von Hohenzollern	Flächen. NA 3
Gemeinde:	Bingen	
Gemarkung:	Hitzkofen	Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
Flurstücknr.:	1391	
Weglänge:	269 m	
Wegfläche:	1.445 m ²	
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme					
		<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)					
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme					
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)							
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme							
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzaufforstung		<input checked="" type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme					
Ausgangszustand und Aufwertung							
Befestigter Forstweg mit wassergebundener Decke und verdichtetem Bankettbereich							
Biotope							
	Fläche (m ²)	Vorher	Nachher		Aufwertung		
		Btyp	ÖP	Btyp	ÖP	ÖP/m ²	ÖP Sum
Fahrweg	778	60.23	2	55.20	21	19	14.792
Bankett	667	60.25	6	55.20	21	15	10.009
Summe							24.801
Boden							
Fahrweg	778	60.23	1,32	q14	9,32	8	6.228
Bankett	667	60.25	4	q14	9,32	5,32	3.550
Summe							9.778
Maßnahmenbeschreibung			Tiefgründige Auflockerung der Trag- und Deckschicht. Aufbringen von mindestens 30 cm Oberboden aus Abtragungen der WEA-Baustellen. Pflanzung von Buche im Verband von 2x1 m. Evtl. Verbisschutz durch Einzelschutz.				
Beginn der Maßnahme			Mit Beendigung der WEA-Baumaßnahmen, im Zuge der Renaturierung der temporären Bauflächen.				
Kompensation der Konfliktfelder			K1, K2, K9 (vgl. Kapitel 5)				
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung			Durchführung			
<input checked="" type="checkbox"/> Privat	<input type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung			<input type="checkbox"/> Stilllegung			
<input type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input checked="" type="checkbox"/> Dienstbarkeit			<input type="checkbox"/> Eigentümer			
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger				<input checked="" type="checkbox"/> Vorhabenträger			

NA 4 Haselmaus, LRT-Ersatz

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 - 1 - Haselmaus-Quervernetzung

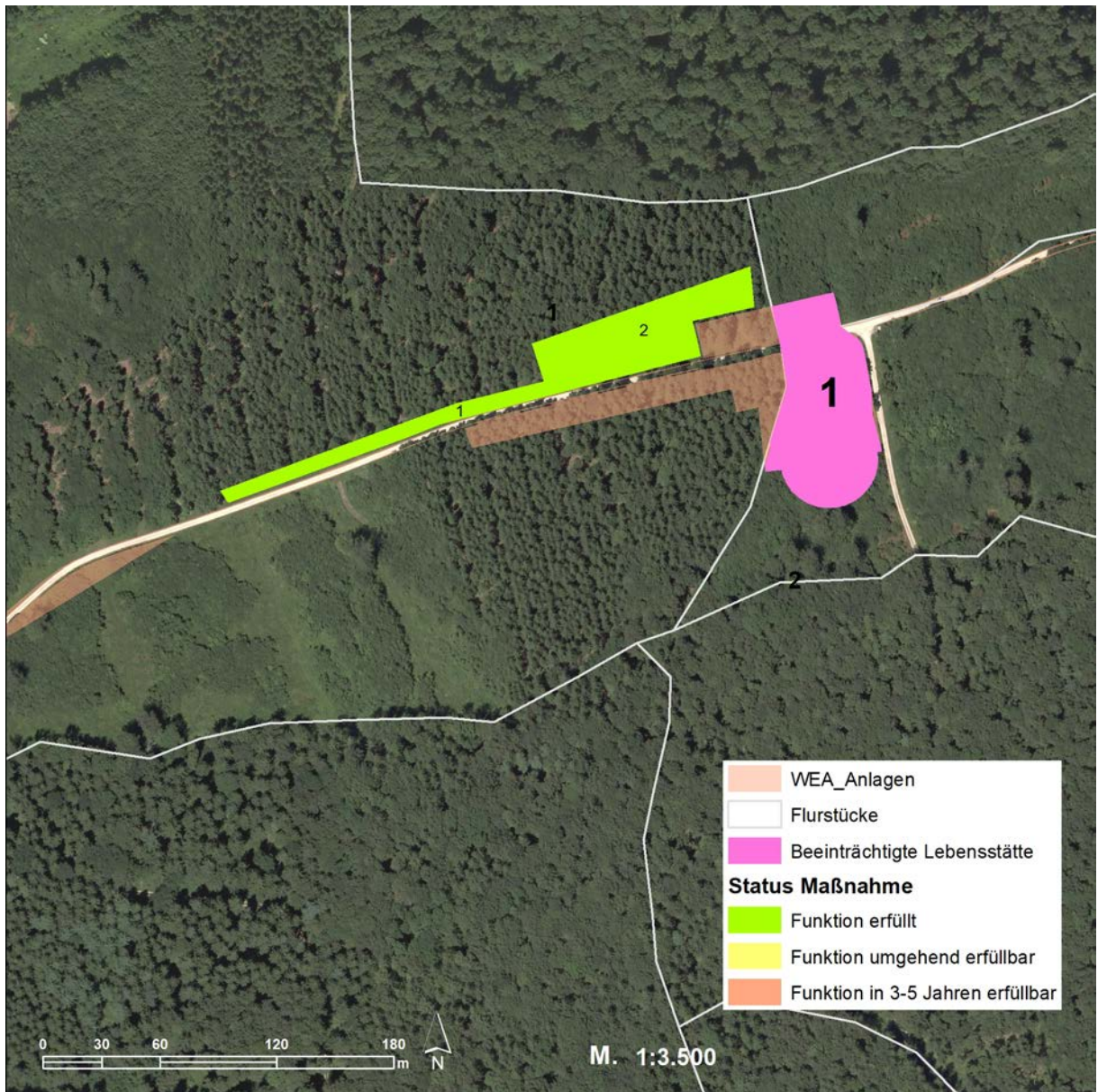


Abbildung 20: Maßnahmen 1 und 2 bei WEA 1 zum Lebensraumersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer:	Gemeinde Bingen	Flächenr. NA 4-1 Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern) Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Gemeinde:	Bingen	
Gemarkung:	Bingen	
Flurstücknr.:	3239/1	
Fläche (m2):	1.942,00	
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme

Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen	<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)	
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)	<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme	
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)	<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme	
Ausgangszustand Straucharmer Unterwuchs mit Buchen-Fichtenschirm mittleren Alters.		
Maßnahmenbeschreibung Gemäß saP Haselmäuse [Turni] 2018] sollte basierend auf den Kartierungen von 2016 in der angrenzenden Umgebung der geplanten Anlage WEA 01 ein rund 2.000 m ² Saumstreifen entlang des Forstweges aufgelichtet werden, um bereits teilweise vorhandener Strauchvegetation aus Holunder, Hasel und Buchen-Verjüngung eine weitere Entwicklung zu ermöglichen. Diese Maßnahme wurde vom Forstbetrieb 2017 und 2018 durchgeführt. Dadurch sollte die Quervernetzung und auch die Verbundvernetzung erhöht werden. Die Funktion ist aktuell vollständig eingetreten. Zukünftig soll der Saumstreifen durch Fällen überschirmender Bäume erhalten bleiben.		
Beginn der Maßnahme 2017 und 2018 erfolgt.		
Kompensation der Konfliktfelder K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis <input type="checkbox"/> Privat <input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Hand <input type="checkbox"/> Vorhabenträger	Rechtliche Sicherung <input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung <input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	Unterhalt <input type="checkbox"/> Stilllegung <input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer <input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 - 2 – Haselmaus- und LRT-Ersatzfläche

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen Bingen 3239/1 2.650,00	Flächenr. NA 4-2
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input checked="" type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme		
Ausgangszustand		
Straucharmer Unterwuchs mit Fichtenschirm mittleren Alters.		
Maßnahmenbeschreibung		
Gemäß saP Haselmäuse [Turni] 2018] sollte basierend auf den Kartierungen von 2016 in der angrenzenden Umgebung der geplanten Anlage WEA 01 eine rund 2.650 m ² Waldfläche auf den Bestockungsgrad von 0,6 bis 0,7 aufgelichtet werden, um bereits teilweise vorhandener Strauchvegetation Buchen-Verjüngung sowie Hundsrose und Brombeere eine weitere Entwicklung zu ermöglichen. Diese Maßnahme wurde vom Forstbetrieb 2017 durchgeführt.		
Im Winter 2022 sollen zusätzlich Hasel, Holunder, Schlehe, Weißdorn oder Heckenkirsche gruppenweise gemischt mit 5 bis 10 m Abstand zwischen den Gruppen gepflanzt werden. Ggfs ist bei heißen und längeranhaltenden Witterungen eine Wässerung notwendig.		
Die Gesamtfunktion als Habitat bereits jetzt erfüllt; mit Einbringen von Nahrungspflanzen wird sie weiter optimiert.		
Beginn der Maßnahme		
2017 begonnen; im Winter 2022 fortzusetzen..		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 – 3a und 3b – Haselmaus- und LRT-Ersatzfläche

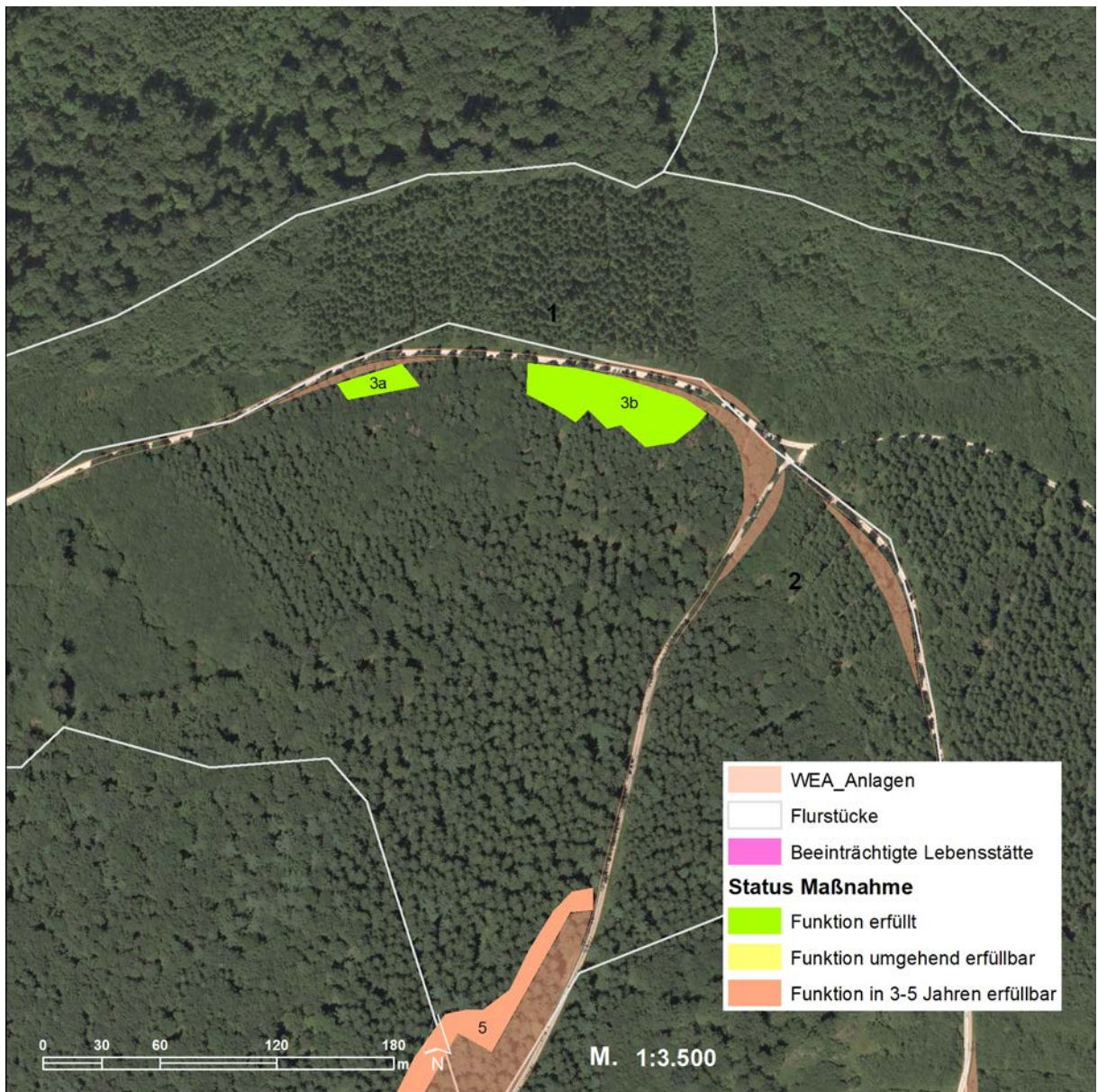


Abbildung 21: Maßnahme 3a und 3b zwischen WEA-Standort 1 und 2 zum Lebensraumersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen Bingen 2948 2.522	Flächenr. NA 4-3a und 3b
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern) Biotope 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input checked="" type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme	
Ausgangszustand		
Fichtenbestand, teilweise aufgelichtet mit etwas Strauchunterwuchs		
Maßnahmenbeschreibung		
Gemäß saP Haselmäuse [Turni] 2018] soll in der angrenzenden Umgebung zwischen der geplanten Anlage WEA 01 und WEA 02 ein etwas 2.500 m ² großer Fichtenbestand stellenweise durch Buchenvorbau bzw. durch Auflichtung und Förderung von Buchen für die Haselmaus günstiger gestaltet werden (Entwicklungsmaßnahme). Es werden hierzu Flächen genutzt, die sich im Zuge von Trocken- und Borkenkäferschäden bereits selbständig aufgelichtet haben.		
Die Maßnahmen wurden im Jahr 2018 durchgeführt.		
Das Nahrungsangebot wird jetzt innerhalb eines wegnahen Streifens durch Anpflanzung von Sträuchern (z.B. Hasel, Weißdorn, Schlehe, Holunder, Heckenkirsche) optimiert. Diese Maßnahme dient gleichzeitig dazu, bisher nicht als LRT Buche (9130) eingestufte Bestände in den LRT-Typ 9130 zu überführen und so den Verlust von Buchen-Lebensraumtypen zu kompensieren (Floating).		
Beginn der Maßnahme		
Ein Teil der Maßnahme 2018 erfolgt.		
Ergänzungspflanzungen im Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 - 4 – Haselmaus- und LRT-Ersatzfläche

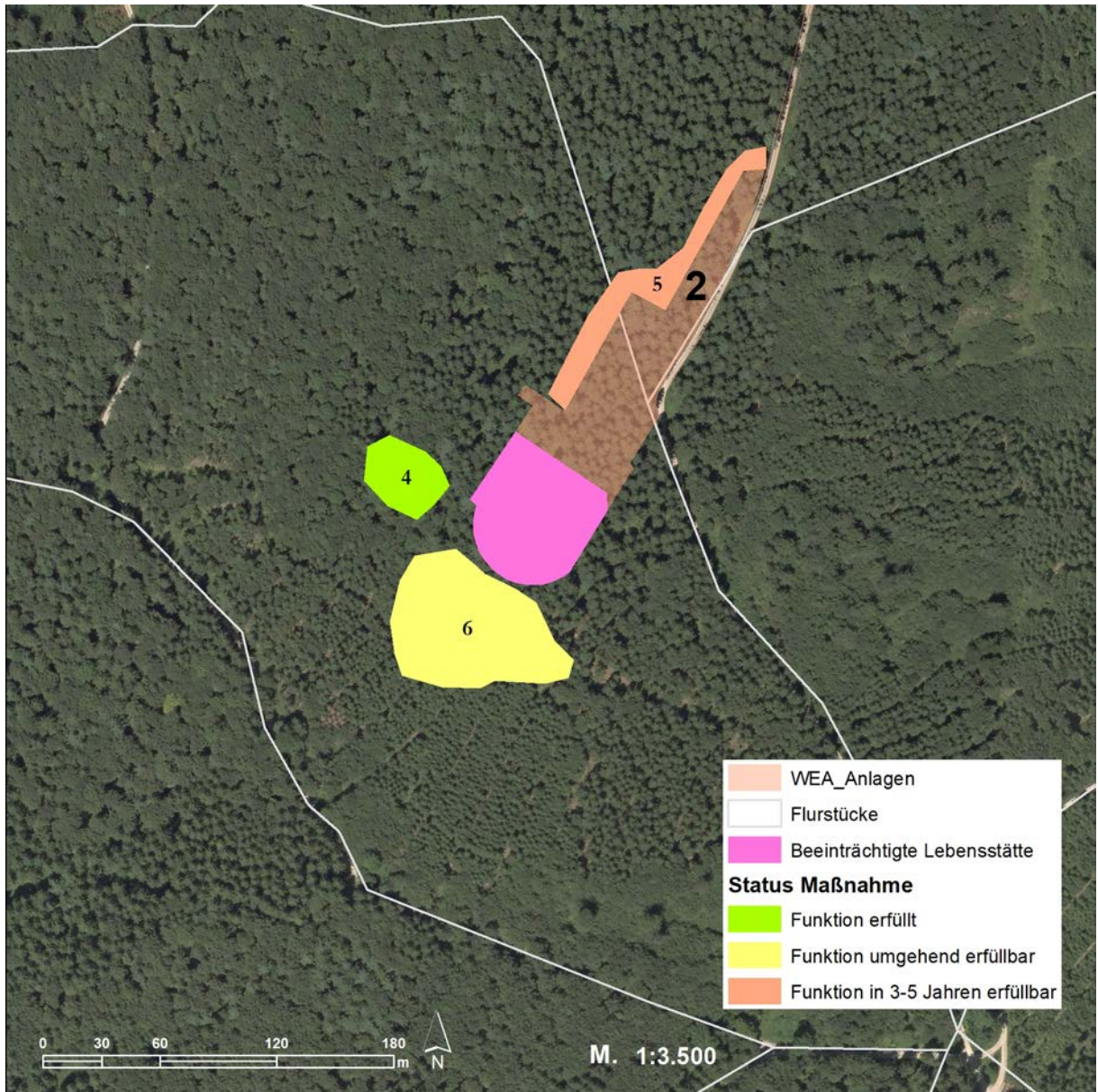


Abbildung 22: Maßnahme 4 bei WEA-Standort 2 zum Lebensraumerersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen Bingen 2949 1.238	Flächenr. NA 4-4
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input checked="" type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme	
Ausgangszustand		
Schlagfläche mit einzelnen Fichten-Bestandsresten, Bu-Naturverjüngung und Brombeere, vergrast		
Maßnahmenbeschreibung		
Aufgrund nachträglicher Absprachen und Nachuntersuchungen wurden auch bei WEA 2 potenzielle Ausgleichsflächen notwendig. Die vorliegende Fläche wurde deswegen im Jahr 2018 über vorhandener Bu-Vj geräumt. Dies hat zu einer weiteren Entwicklung von Buchen-Naturverjüngung, aber auch der Entwicklung von Brombeeren (Nahrungspflanze der Haselmaus) geführt. Die Funktion der Fläche ist damit zum Großteil erfüllt.		
Durch Gruppenpflanzungen von Hasel, Heckenkirsche oder Weißdorn im Abstand von 5 – 10 zwischen den Gruppen kann der Lebensraum noch weiter optimiert werden. Durch die bereits vorhandenen potenziell fruktifizierenden Buchen im Umfeld ist auch geeignetes Nahrungshabitat bereits vorhanden.		
Beginn der Maßnahme		
Nachpflanzung im Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 - 5 – Haselmaus- und LRT-Ersatzfläche

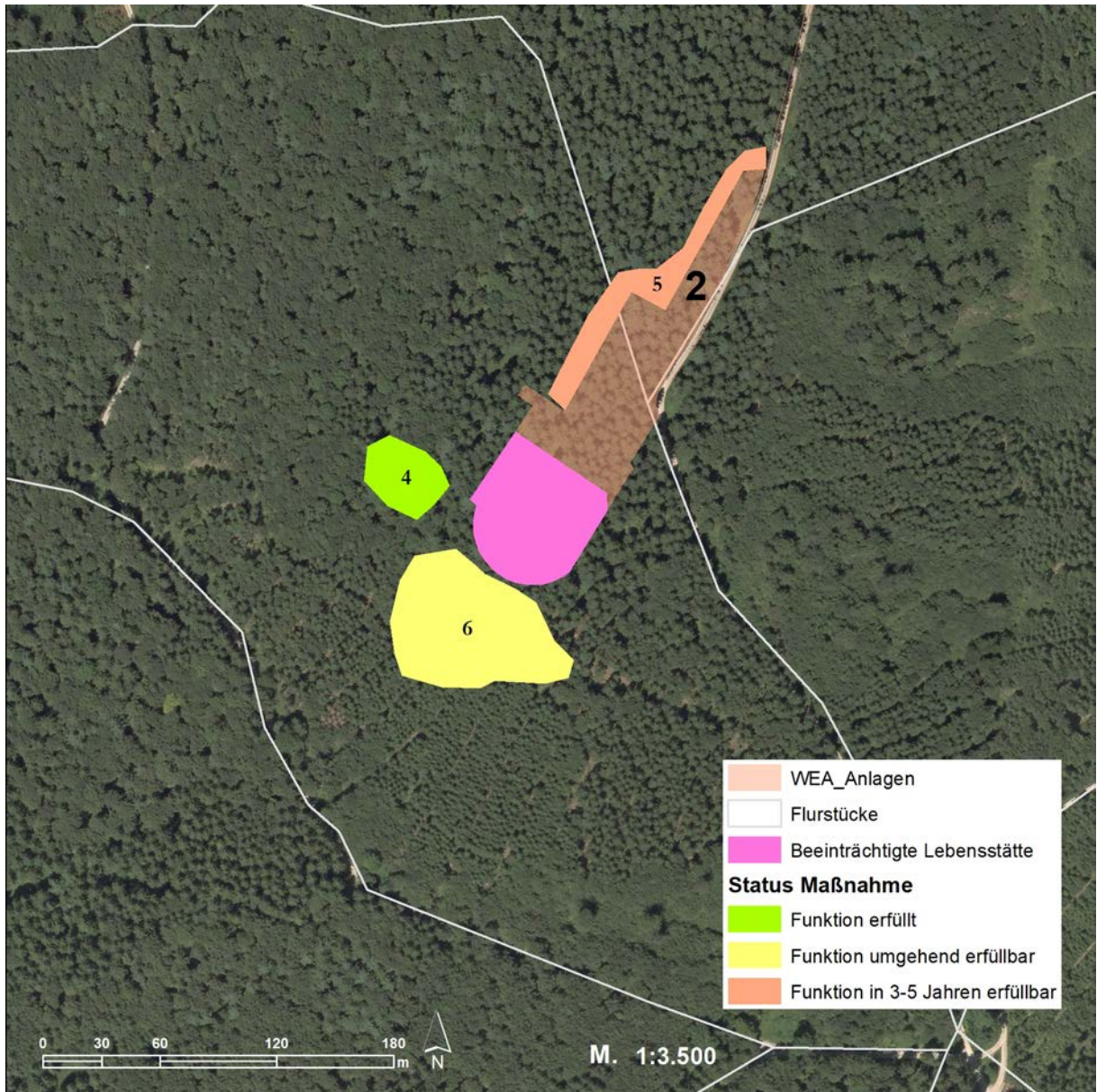


Abbildung 23: Maßnahme 5 bei WEA-Standort 2 zum Lebensraumerersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen Bingen 2949 2.038	Flächenr. NA 4-5
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotope 0
		Boden 0
		Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input checked="" type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme	
Ausgangszustand		
70-80j. Fichte, im Unterstand vereinzelt mit Buchen-Naturverjüngung		
Maßnahmenbeschreibung		
Entlang der Bauhilfsflächen von WEA 2 weitere Auflichtung des Fichtenbestandes auf Bestockungsgrad 0,5; Pflanzung von Hasel, Holunder, Schlehe, Weißdorn oder Heckenkirsche in Gruppen mit einem Abstand von 5 bis 10 zwischen den Gruppen.		
Die Funktion wird perspektivisch nach 3 – 5 Jahren erfüllt sein.		
Die Maßnahme ist unterstützend für die Funktionen der Maßnahmen 4 und 6.		
Beginn der Maßnahme		
Auflichtung und Pflanzung im Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 - 6 – Haselmaus-Lebensraum

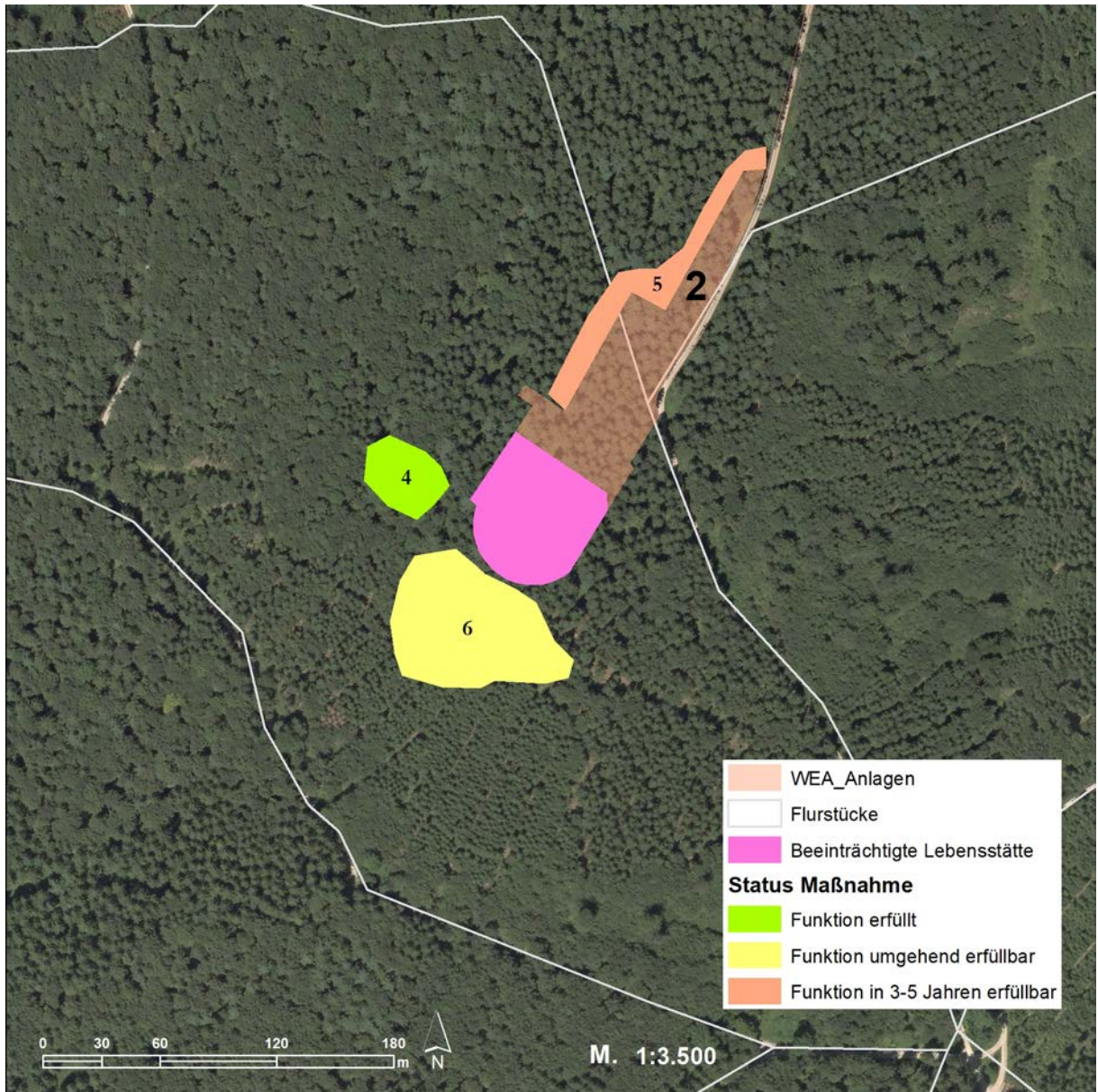


Abbildung 24: Maßnahme 6 bei WEA-Standort 2 zum Lebensraumerersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen Bingen 2949 4.681	Flächenr. NA 4-6
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0
		Boden 0
		Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme	
Ausgangszustand		
Buchenwald aus Stangenholz bis angehendes Baumholz mit Buchen-Zwischenständern.		
Maßnahmenbeschreibung		
Der Bestand bietet ausreichend Nahrung für die Haselmaus, allerdings wenig Nistmöglichkeiten. Dies wird kompensiert durch das Aufhängen von künstlichen Kobeln.		
20 Stück im Abstand von jeweils ca. 20 m.		
Erfolg der Besetzung in den Jahren 1, 3, 5		
Beginn der Maßnahme		
Ausgehender Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 - 7 – Haselmaus- und LRT-Ersatzfläche

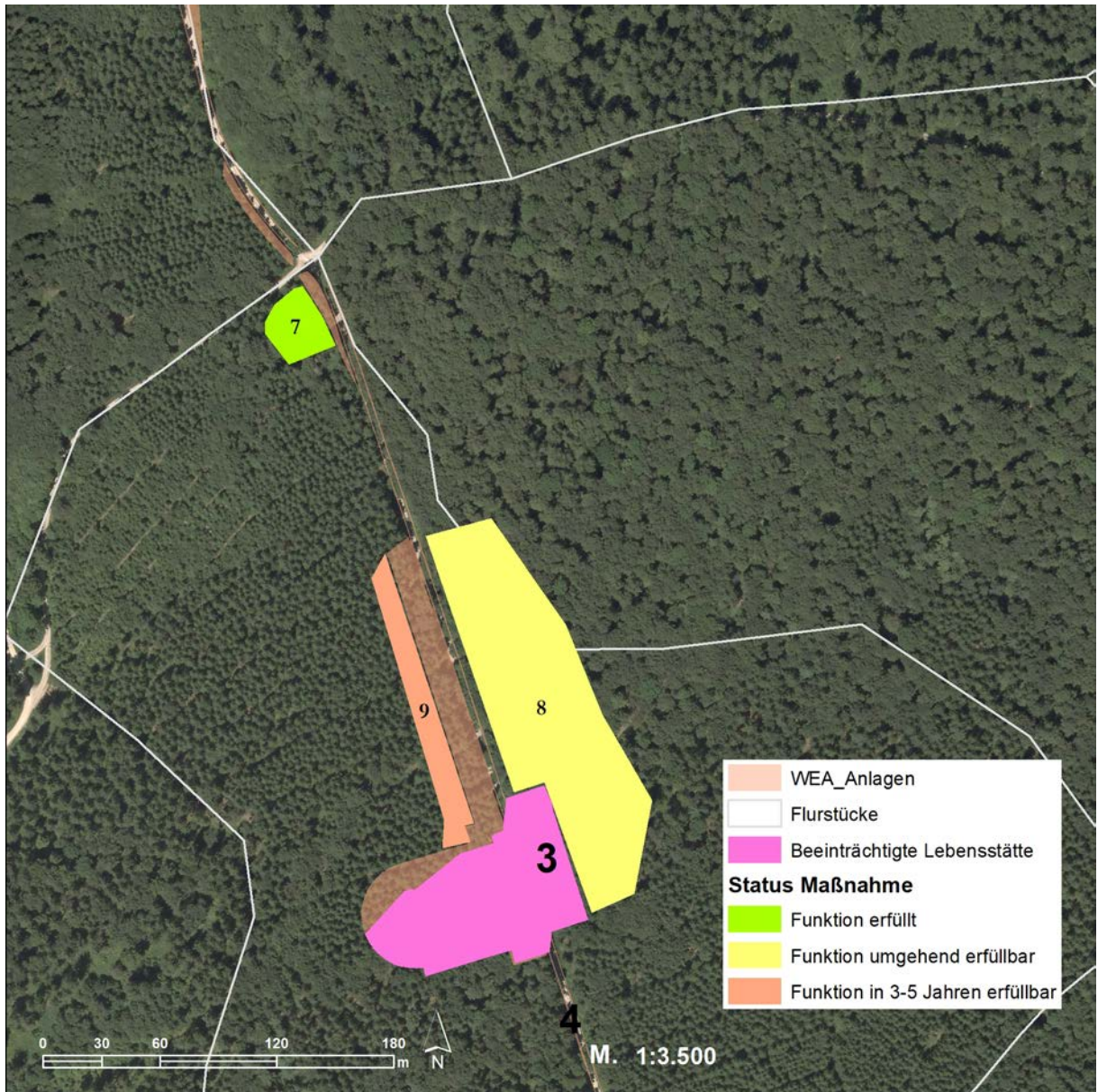


Abbildung 25: Maßnahme 7 bei WEA-Standort 3 zum Lebensraumerersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen Bingen 2935 891	Flächenr. NA 4-7
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input checked="" type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Ausgangszustand		
Schlagfläche mit gepflanzter Elsbeere und Buche, starker Brombeerwuchs		
Maßnahmenbeschreibung		
Aufgrund nachträglicher Absprachen und Nachuntersuchungen wurden bei WEA 3 weitere potenzielle Ausgleichsflächen notwendig. Die vorliegende Fläche wurde deswegen im Jahr 2018 geräumt und im Jahr 2018 sowie 2020 Buchen und Elsbeeren gepflanzt. Dies hat zu einer zusätzlichen Entwicklung von Buchen-Naturverjüngung, aber auch der Entwicklung von Brombeeren (Nahrungspflanze der Haselmaus) geführt. Die Funktion der Fläche ist damit zum Großteil erfüllt.		
Durch Gruppenpflanzungen von Hasel, Heckenkirsche oder Weißdorn im Abstand von 5 – 10 zwischen den Gruppen kann der Lebensraum noch weiter optimiert werden.		
Beginn der Maßnahme		
Pflanzung im Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input type="checkbox"/> Privat <input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Hand <input type="checkbox"/> Vorhabenträger	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung <input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input type="checkbox"/> Stilllegung <input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer <input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 - 8 - Haselmausfläche

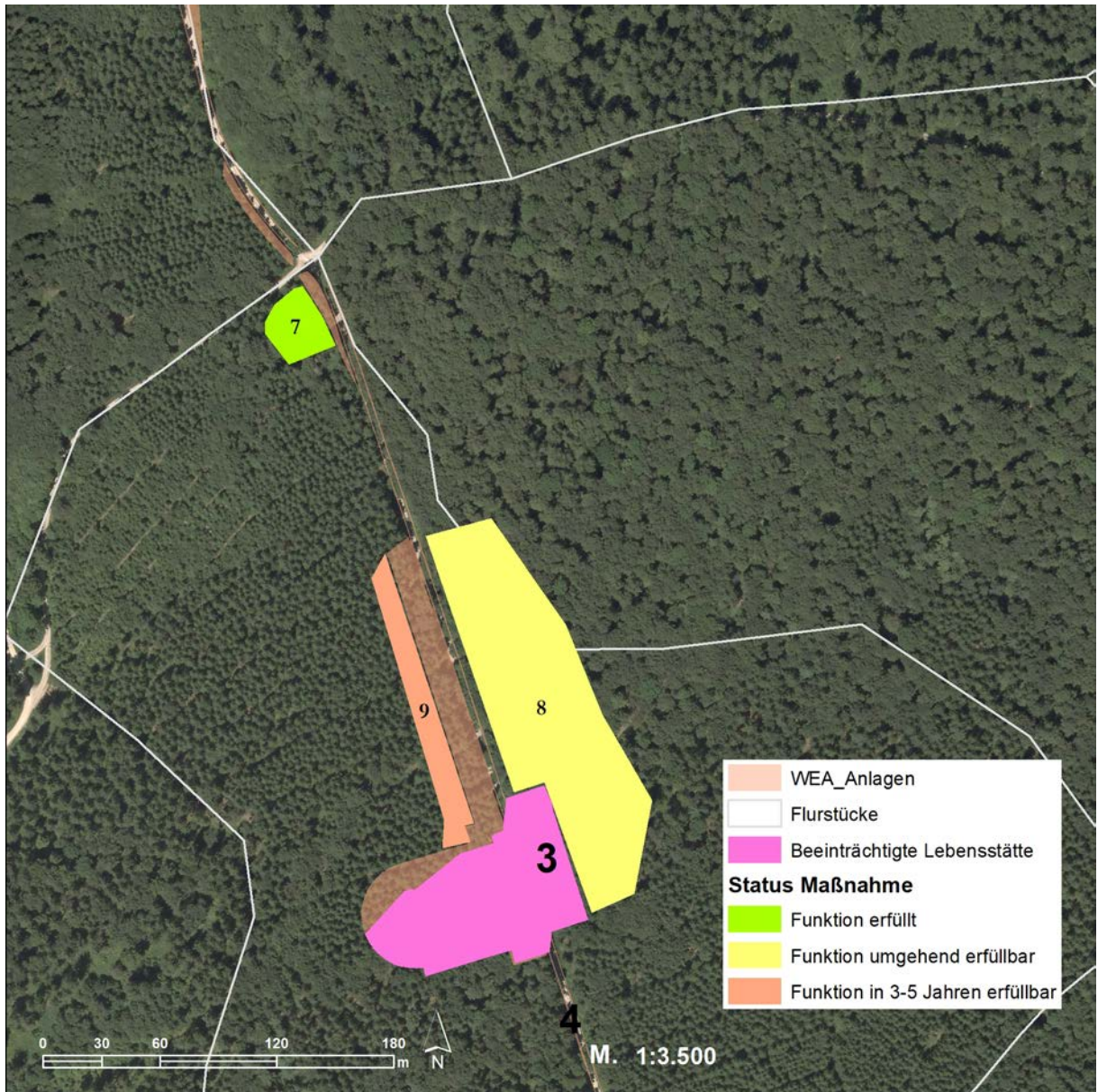


Abbildung 26: Maßnahme 8 bei WEA-Standort 3 zum Lebensraumerersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen 2935 sowie 2938 9.733	Flächennr. NA 4-8
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Ausgangszustand		
Schwachbeschnittenes Buchen-Baumholz mit flächiger, dichter Buchen-Naturverjüngung; gute Quervernetzung.		
Maßnahmenbeschreibung		
Erwiesenermaßen lässt sich ein bereits gut geeignetes Haselmaus-Habitat weiter aufwerten, in dem das Brutangebot erhöht wird. Dadurch lässt sich die Aufnahmefähigkeit der Habitate deutlich verbessern.		
Deswegen werden auf der Fläche im Abstand von rund 20 m 30 Stück künstliche Kobel aufgehängt.		
Kobel-Kontrolle im 1., 3. und 5. Jahr zur Sicherung der Funktionsfähigkeit.		
Beginn der Maßnahme		
Aufhängen der Kobel im auslaufenden Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input type="checkbox"/> Privat <input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Hand <input type="checkbox"/> Vorhabenträger	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung <input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input type="checkbox"/> Stilllegung <input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer <input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 - 9 – Haselmausfläche

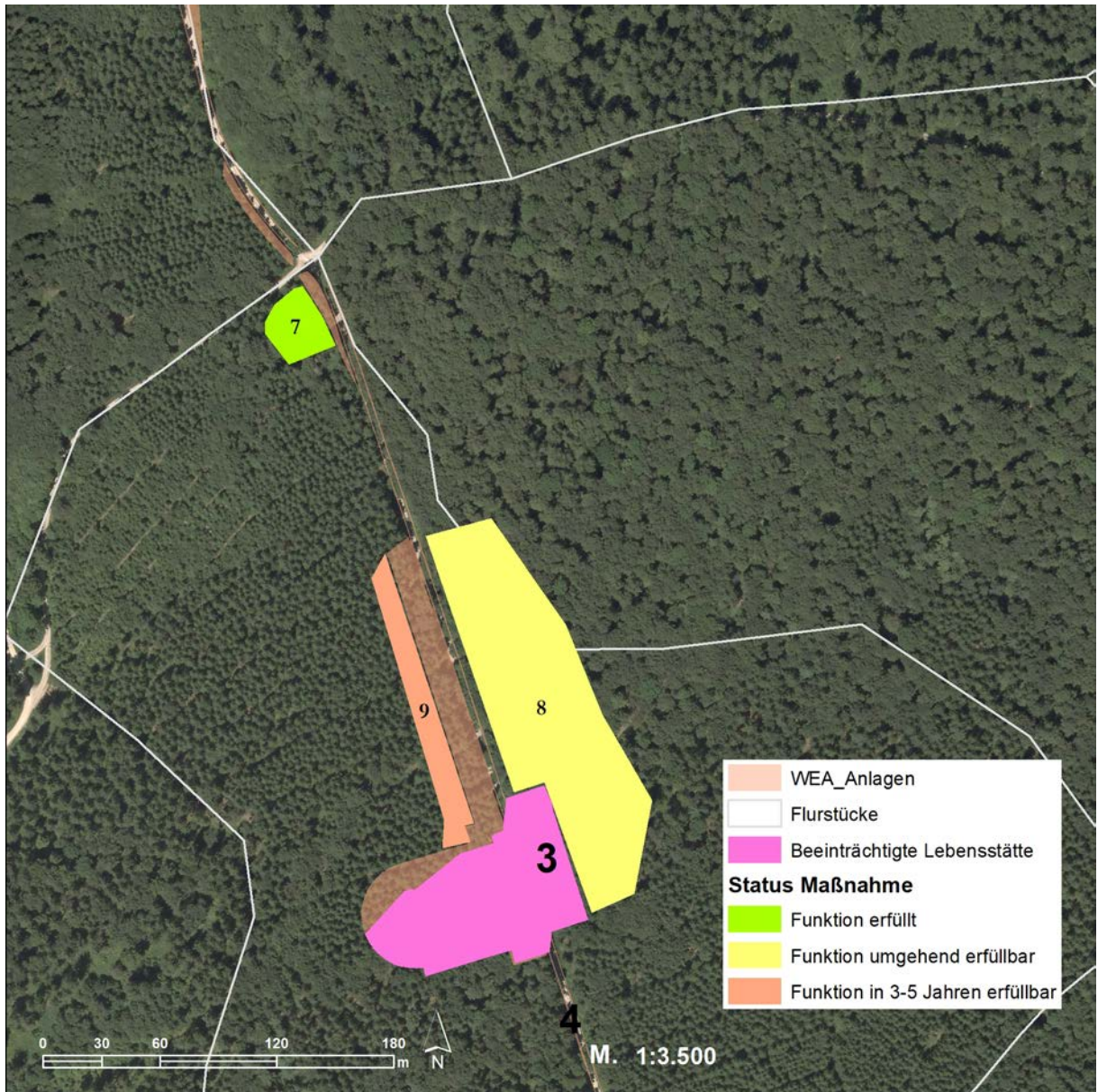


Abbildung 27: Maßnahme 9 bei WEA-Standort 3 zum Lebensraumerersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Bingen Gemarkung: Flurstücknr.: 2935 Fläche (m2): 1.861	Gemeinde Bingen Bingen	Flächennr. NA 4-9
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Ausgangszustand		
50-60j. Fichtenbestand ohne nennenswerten Unterwuchs		
Maßnahmenbeschreibung		
Entlang der Bauhilfsflächen von WEA 2 Auflichtung des Fichtenbestandes auf Bestockungsgrad 0,5; Pflanzung von Hasel, Holunder, Schlehe, Weißdorn oder Heckenkirsche in Gruppen mit einem Abstand von 5 bis 10 zwischen den Gruppen.		
Die Funktion wird perspektivisch nach 3 – 5 Jahren erfüllt sein.		
Die Maßnahme ist unterstützend für die Funktionen der Maßnahmen 4 und 6.		
Beginn der Maßnahme		
Auflichtung und Pflanzung im Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input type="checkbox"/> Privat <input checked="" type="checkbox"/> öffentliche Hand <input type="checkbox"/> Vorhabenträger	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung <input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input type="checkbox"/> Stilllegung <input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer <input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 - 10 – Haselmaus- und LRT-Ersatzfläche

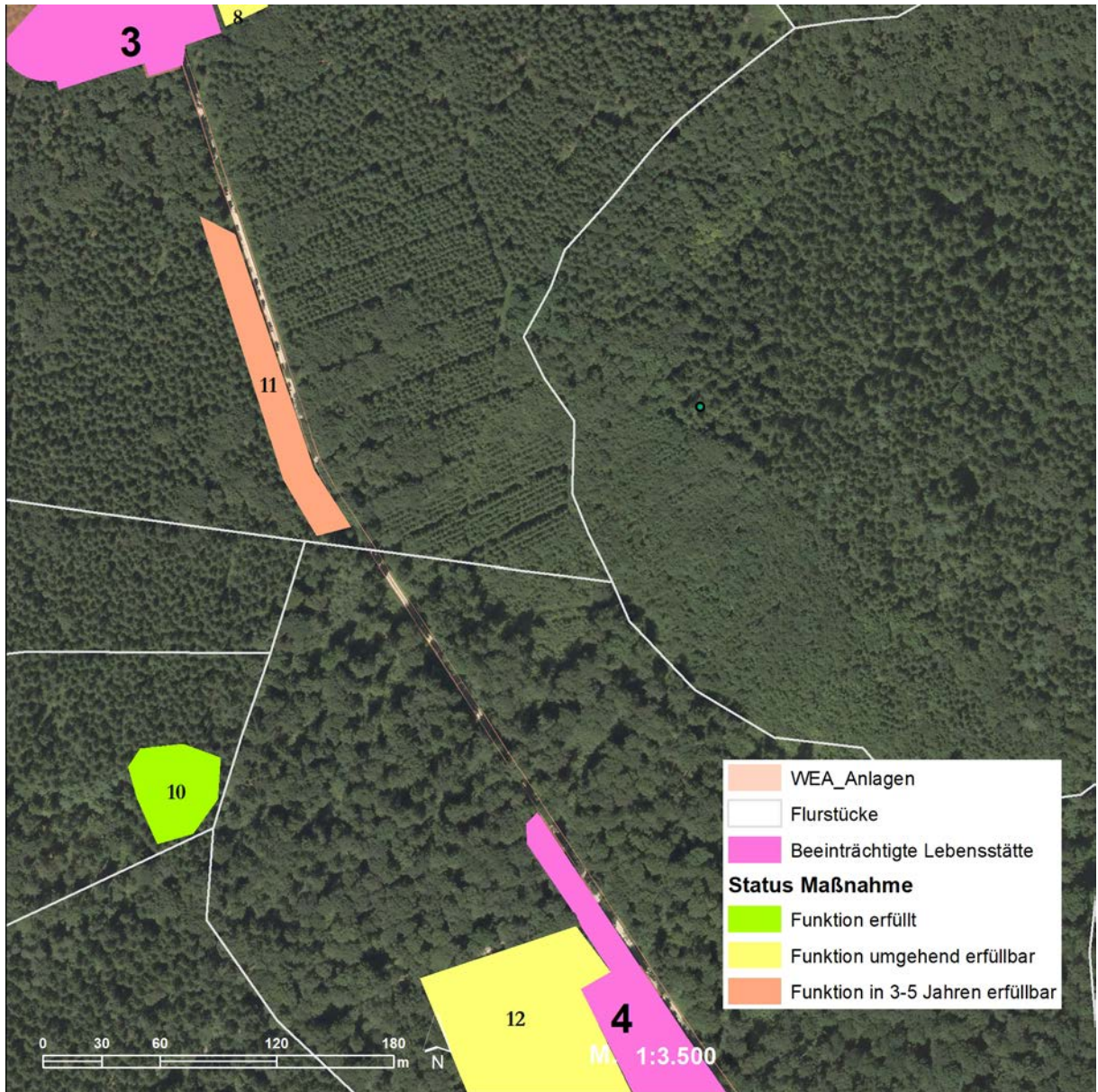


Abbildung 28: Maßnahme 10 bei WEA-Standort 4 zum Lebensraumersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen Bingen 2933/1 1.777	Flächenr. NA 4-10
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input checked="" type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme	
Ausgangszustand		
Fichtenbestand mit vereinzeltem Unterwuchs		
Maßnahmenbeschreibung		
Aufgrund nachträglicher Absprachen und Nachuntersuchungen wurden bei WEA 4 weitere potenzielle Ausgleichsflächen notwendig. Die vorliegende Fläche wurde deswegen im Jahr 2019 geräumt und mit Buche bepflanzt.		
Die Funktion der Fläche (Lebensraum für die Haselmaus, LRT-Ersatzfläche) ist erfüllt.		
Beginn der Maßnahme		
Sicherung der Buchen-Pflanzung		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input checked="" type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 - 11 – Haselmausfläche

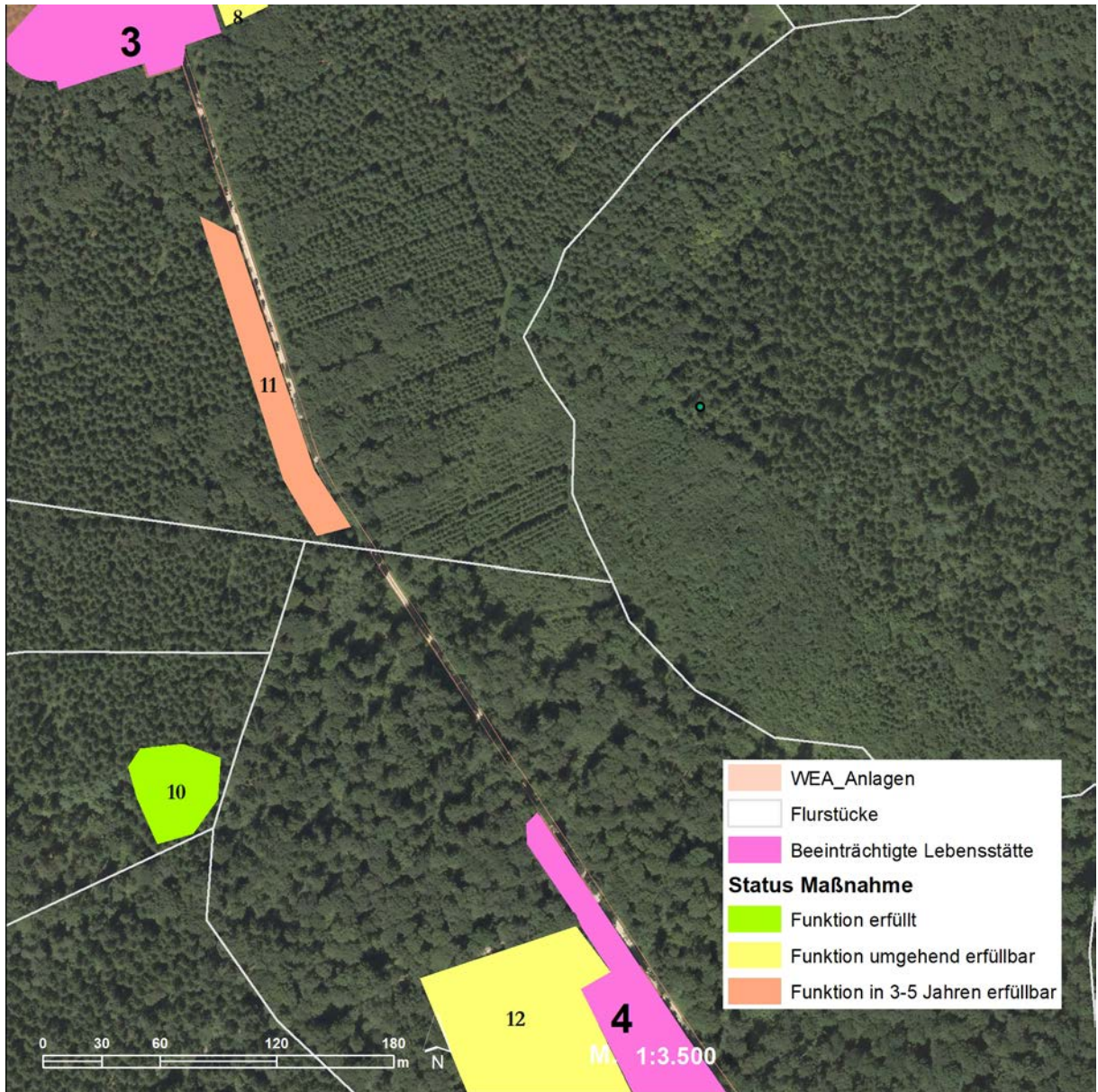


Abbildung 29: Maßnahme 11 bei WEA-Standort 3 zum Lebensraumersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen Bingen 2935 2.721	Flächenr. NA 4-11
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme	
Ausgangszustand		
Fichtenbestand mit vereinzeltem Unterwuchs		
Maßnahmenbeschreibung		
Entlang des Forstweges Auflichtung des Fichtenbestandes in einer Tiefe von rund 15 m auf Bestockungsgrad 0,5; Pflanzung von Hasel, Holunder, Schlehe, Weißdorn oder Heckenkirsche in Gruppen mit einem Abstand von 5 bis 10 zwischen den Gruppen.		
Die Funktion wird perspektivisch nach 3 – 5 Jahren erfüllt sein.		
Die Maßnahme ist unterstützend für die Funktion der Maßnahme 8.		
Beginn der Maßnahme		
Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input checked="" type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4-12 – Haselmausfläche

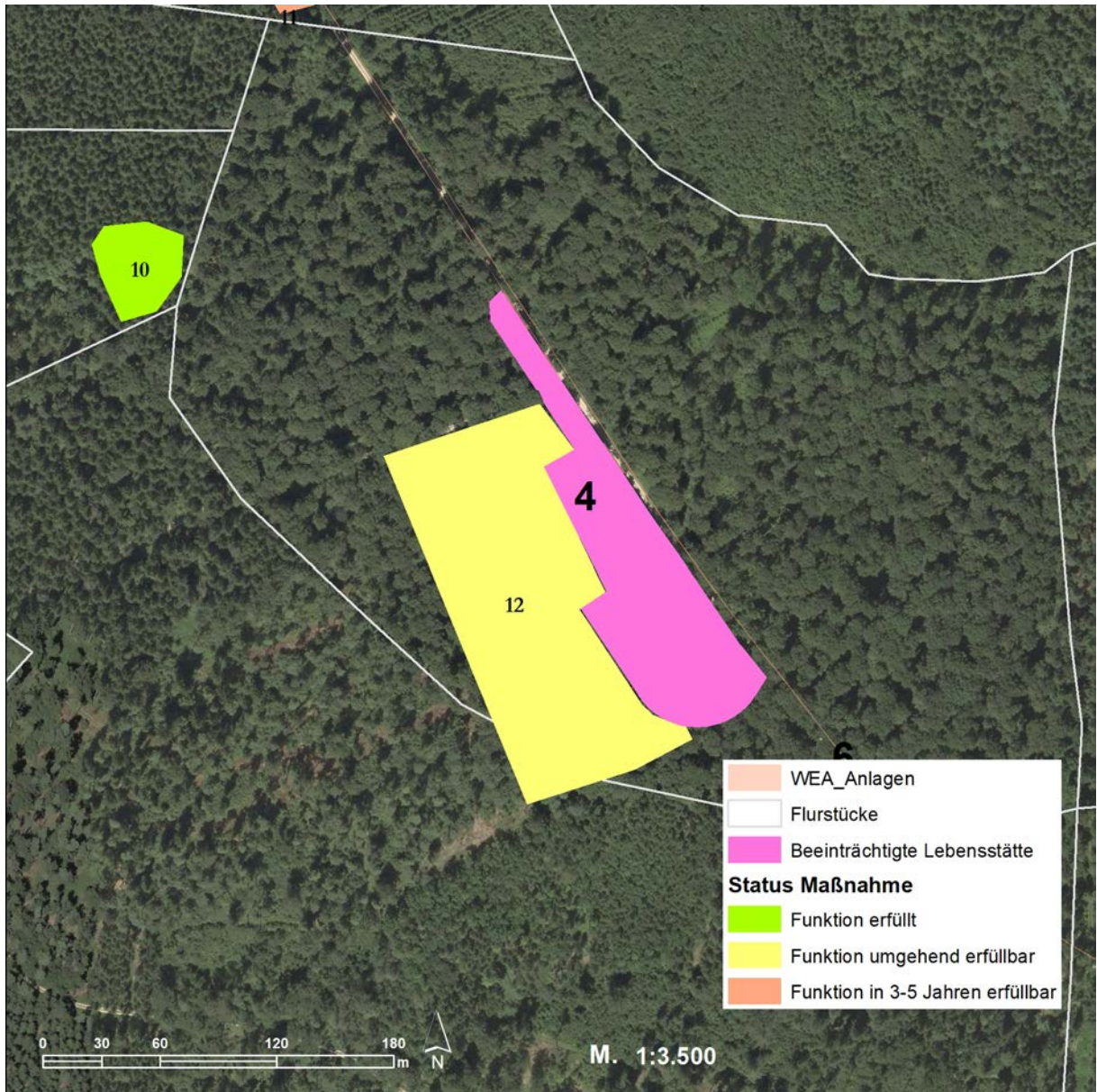


Abbildung 30: Maßnahme 12 bei WEA-Standort 4 zum Lebensraumersatz für die Haselmaus

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen Bingen 2934 und 2932 14.860	Flächennr. NA 4-12
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Ausgangszustand		
Buchen-Baumholz mit flächendeckend dichter Buchen-Naturverjüngung		
Maßnahmenbeschreibung		
Erwiesenermaßen lässt sich ein bereits gut geeignetes Haselmaus-Habitat weiter aufwerten, in dem das Brutangebot erhöht wird. Dadurch lässt sich die Besiedlungsdichte der Habitats deutlich verbessern.		
Deswegen werden auf der Fläche im Abstand von jeweils rund 20 m 60 Stück künstliche Kobel aufgehängt.		
Kobel-Kontrolle im 1., 3. und 5. Jahr zur Sicherung der Funktionsfähigkeit.		
Beginn der Maßnahme		
Ausgehender Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input checked="" type="checkbox"/> Privat <input type="checkbox"/> öffentliche Hand <input type="checkbox"/> Vorhabenträger	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung <input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input type="checkbox"/> Stilllegung <input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer <input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4-13 – Haselmausfläche

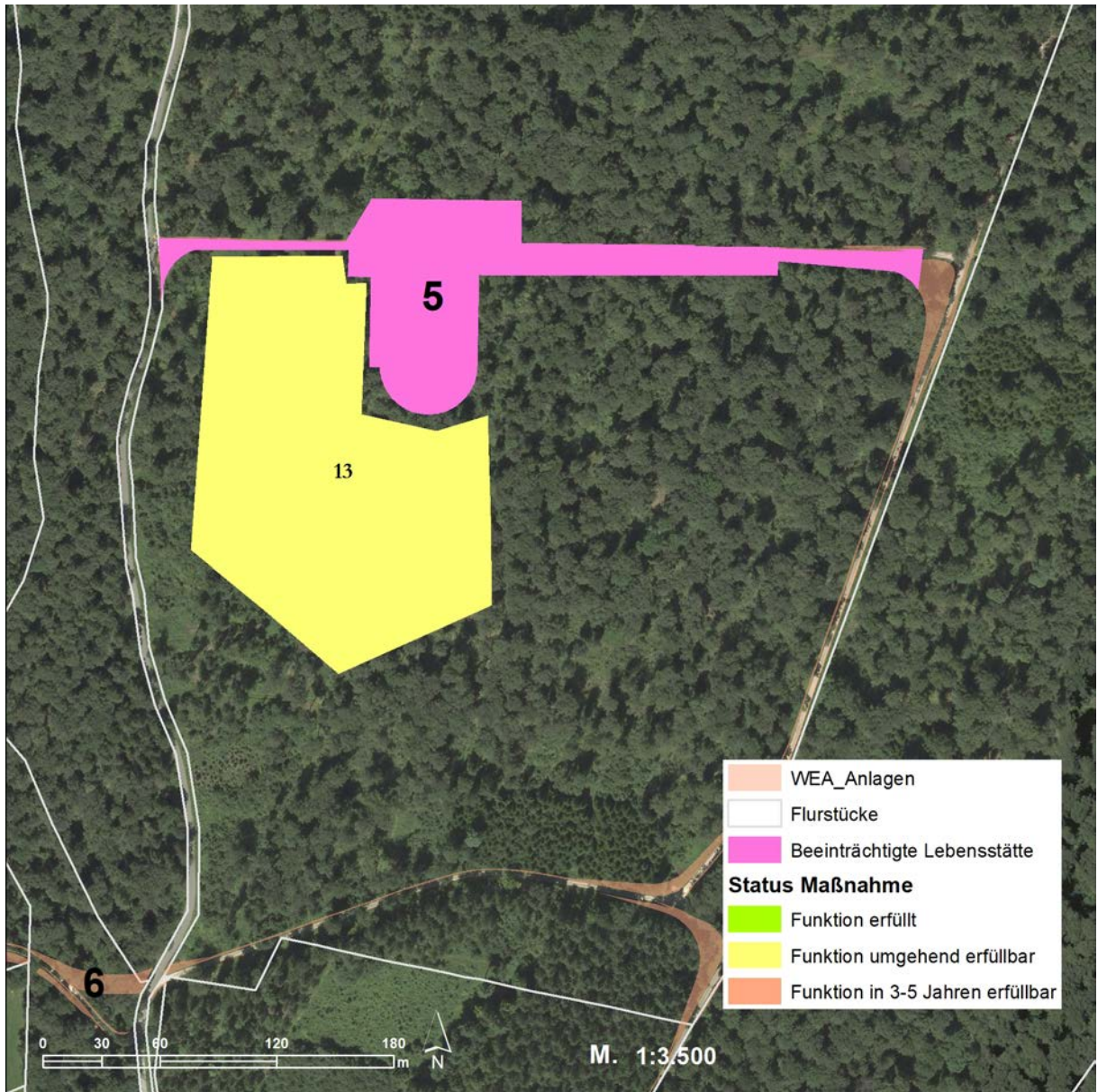


Abbildung 31: Maßnahme 13 bei WEA-Standort 5 zum Lebensraumersatz für die Haselmaus

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Gemeinde Bingen Bingen Bingen 2905 22.618	Flächenr. NA 4-13
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0
		Boden 0
		Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Ausgangszustand		
Buchen-Baumholz mit flächendeckend dichter Buchen-Naturverjüngung		
Maßnahmenbeschreibung		
Erwiesenermaßen lässt sich ein bereits gut geeignetes Haselmaus-Habitat weiter aufwerten, in dem das Brutangebot erhöht wird. Dadurch lässt sich die Besiedlungsdichte der Habitats deutlich verbessern.		
Deswegen werden auf der Fläche im Abstand von jeweils rund 20 m 60 Stück künstliche Kobel aufgehängt.		
Kobel-Kontrolle im 1., 3. und 5. Jahr zur Sicherung der Funktionsfähigkeit.		
Beginn der Maßnahme		
Ausgehender Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input checked="" type="checkbox"/> Privat <input type="checkbox"/> öffentliche Hand <input type="checkbox"/> Vorhabenträger	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung <input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input type="checkbox"/> Stilllegung <input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer <input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 – 14a – Haselmausfläche

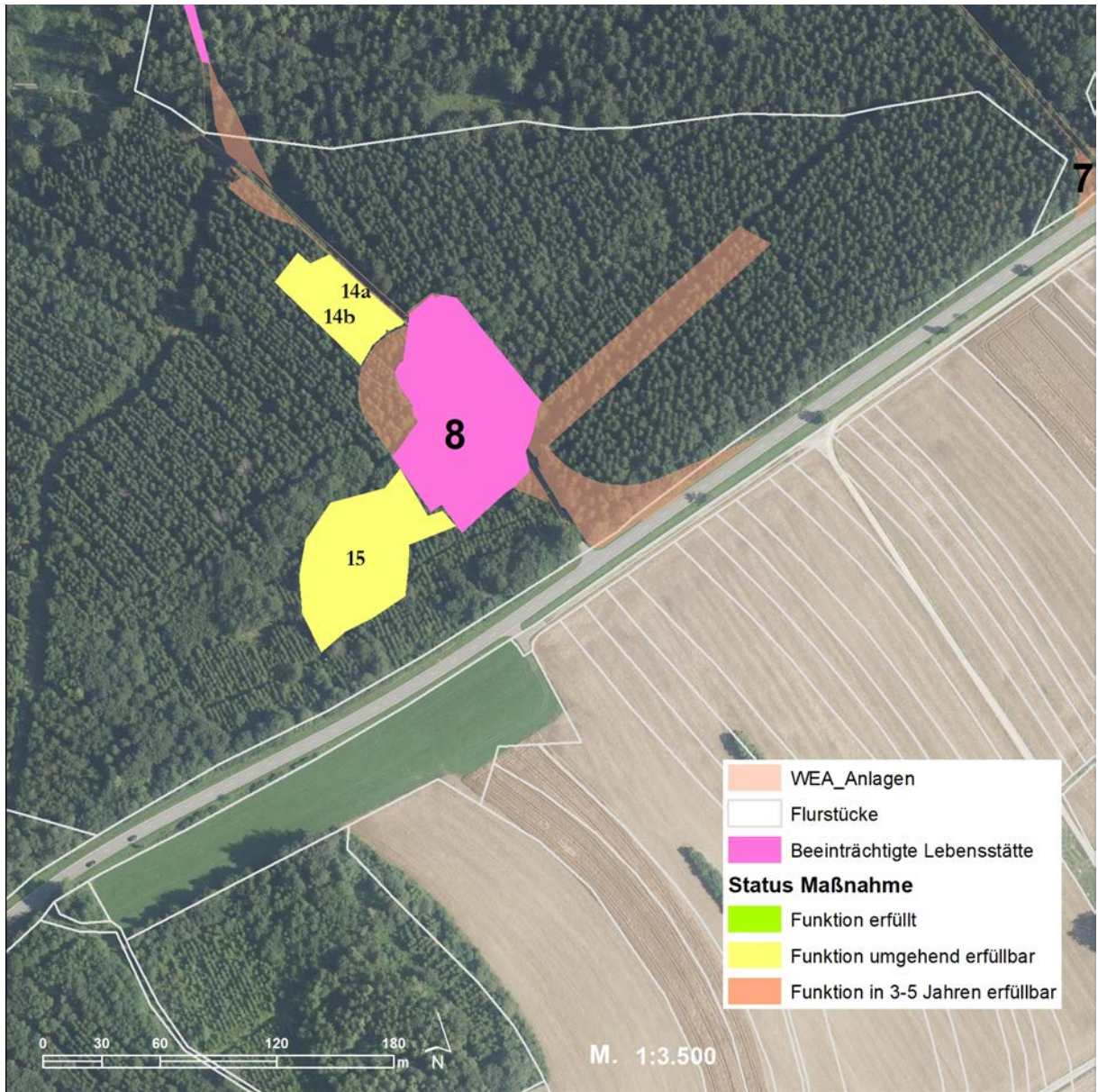


Abbildung 32: Maßnahme 14a bei WEA-Standort 8 zum Lebensraumerersatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Hohenzollern Bingen Hitzigkofen 1391 511	Flächennr. NA 4-14a
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern) Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Ausgangszustand		
30j- Fichtenbestand, ortsweise aufgelichtet mit Bu-Naturverjüngung und Strauchwuchs.		
Maßnahmenbeschreibung		
Weitere Aufflichtung des Fichtenbestandes entlang des Forstweges, Ergänzungspflanzung von Hasel, Holunder, Schlehe, Weißdorn oder Heckenkirsche in Gruppen mit einem Abstand von 5 bis 10 m zwischen den Gruppen. Funktion wird durch Ergänzungspflanzung optimiert.		
Beginn der Maßnahme		
Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input checked="" type="checkbox"/> Privat <input type="checkbox"/> öffentliche Hand <input type="checkbox"/> Vorhabenträger	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung <input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input type="checkbox"/> Stilllegung <input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer <input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 – 14b – Haselmausfläche

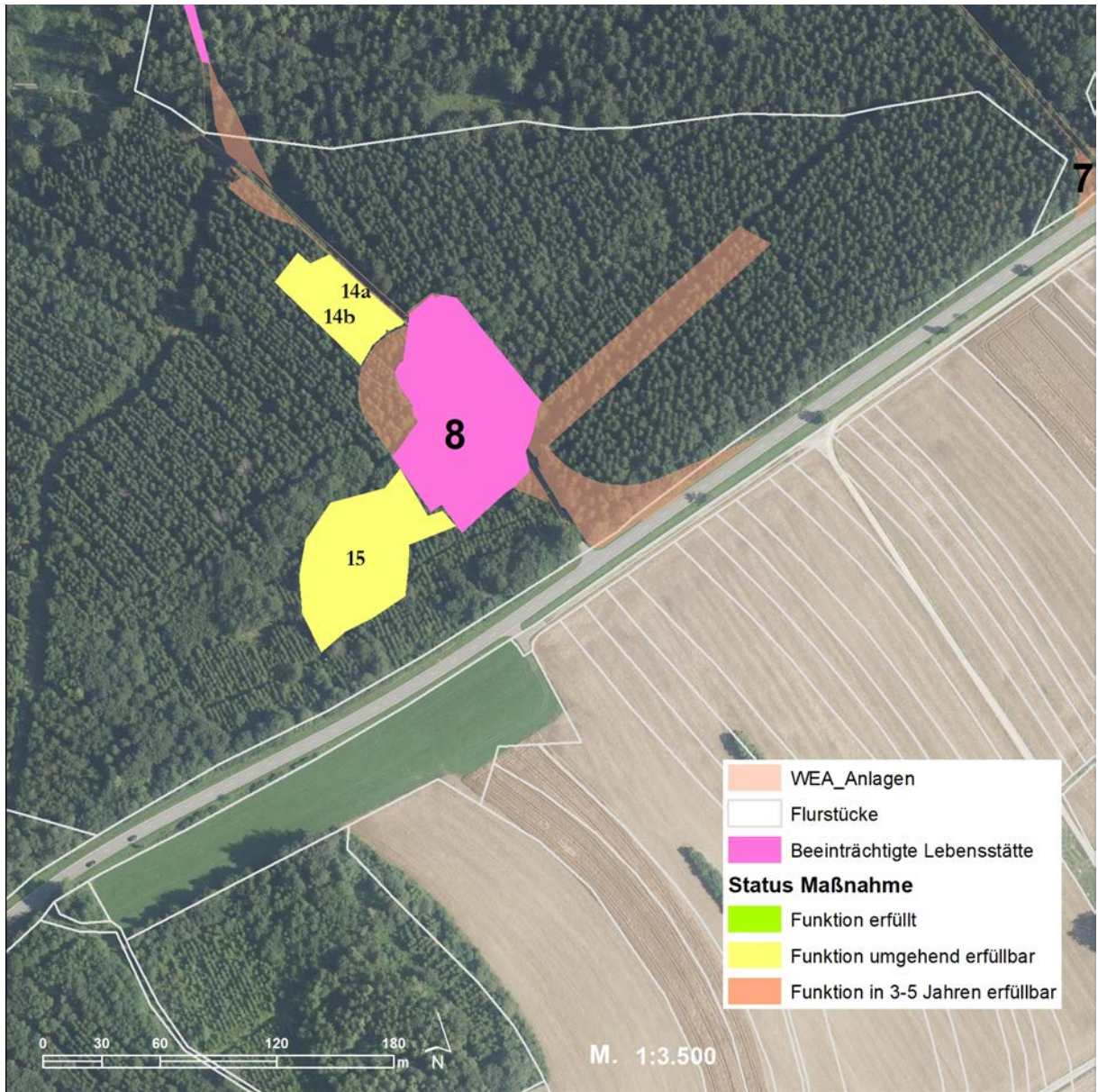


Abbildung 33: Maßnahme 14b bei WEA-Standort 8 zum Lebensraumsatz für die Haselmaus und zur Schadensminderung aufgrund verloren gegangener LRT-Fläche 9130

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Hohenzollern Bingen Hitzigkofen 1391 1.247	Flächenr. NA 4-14b
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme	
Ausgangszustand		
30j- Fichtenbestand, ortsweise aufgelichtet mit Bu-Naturverjüngung		
Maßnahmenbeschreibung		
Weitere Aufflichtung des Fichtenbestandes auf Bestockungsgrad 0,5, Gruppenpflanzung von Hasel, Holunder, Schlehe, Weißdorn oder Heckenkirsche mit einem Abstand von 5 bis 10 zwischen den Gruppen.		
Funktion wird durch Ergänzungspflanzung optimiert.		
Beginn der Maßnahme		
Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input checked="" type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 – 15 – Haselmausfläche

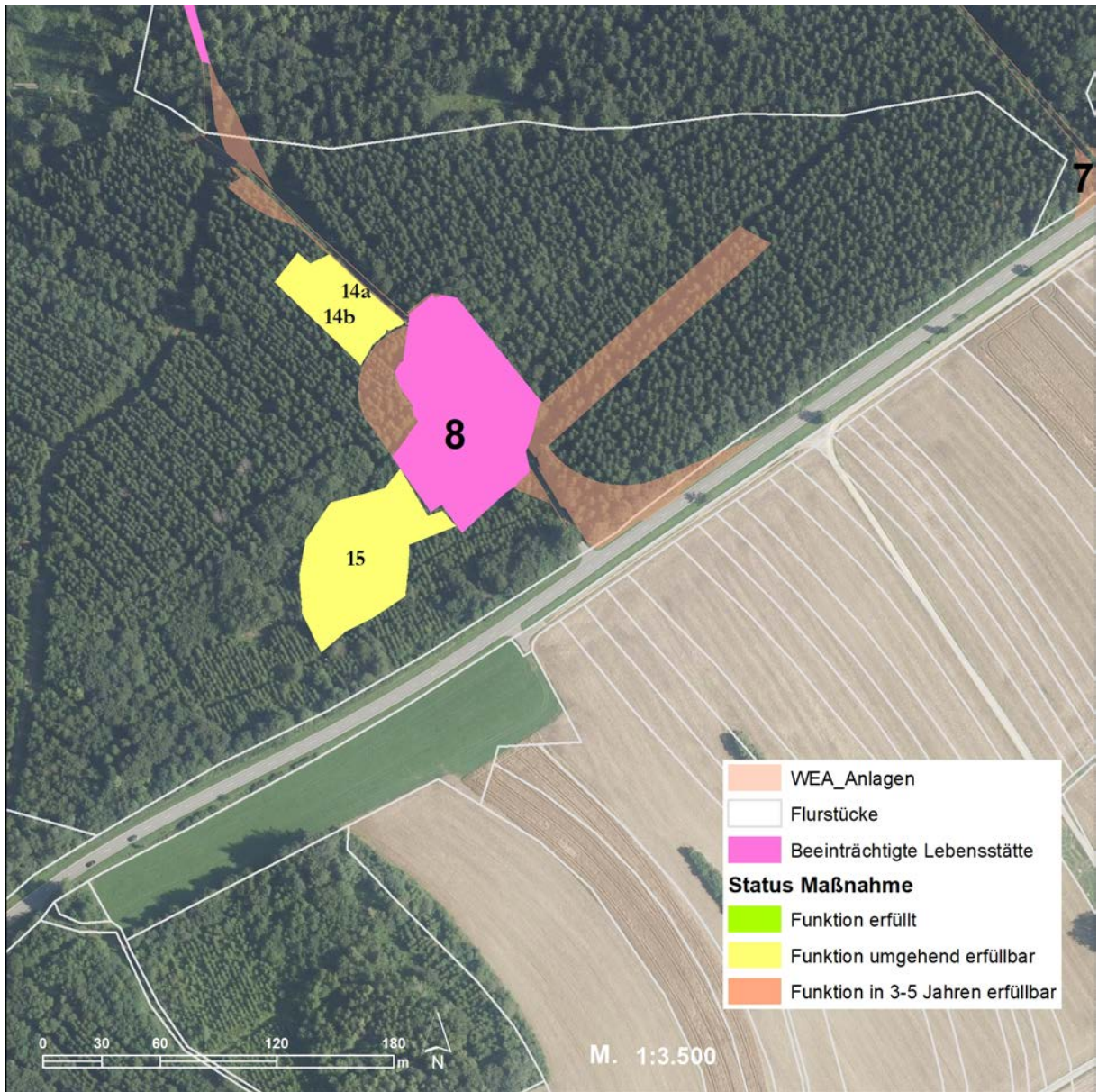


Abbildung 34: Maßnahme 15 bei WEA-Standort 8 zum Lebensrauersatz für die Haselmaus

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Hohenzollern Bingen Hitzigkofen 1391 3.837	Flächenr. NA 4-15
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0 Boden 0 Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme	
Ausgangszustand		
Buchen-Stangenholz, schematisch zur Einrichtung von Rückegassen freigestellt; reich an liegendem Reisigholz		
Maßnahmenbeschreibung		
Aufschütten von Reisighaufen in den Beständen im Abstand von ca. 50 m. Aufhängen von ca. 20 künstlichen Kobeln im Abstand von je 20 m.		
Kobel-Kontrolle im 1., 3. und 5. Jahr zur Sicherung der Funktionsfähigkeit.		
Beginn der Maßnahme		
Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input checked="" type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 – 16 – Haselmausfläche

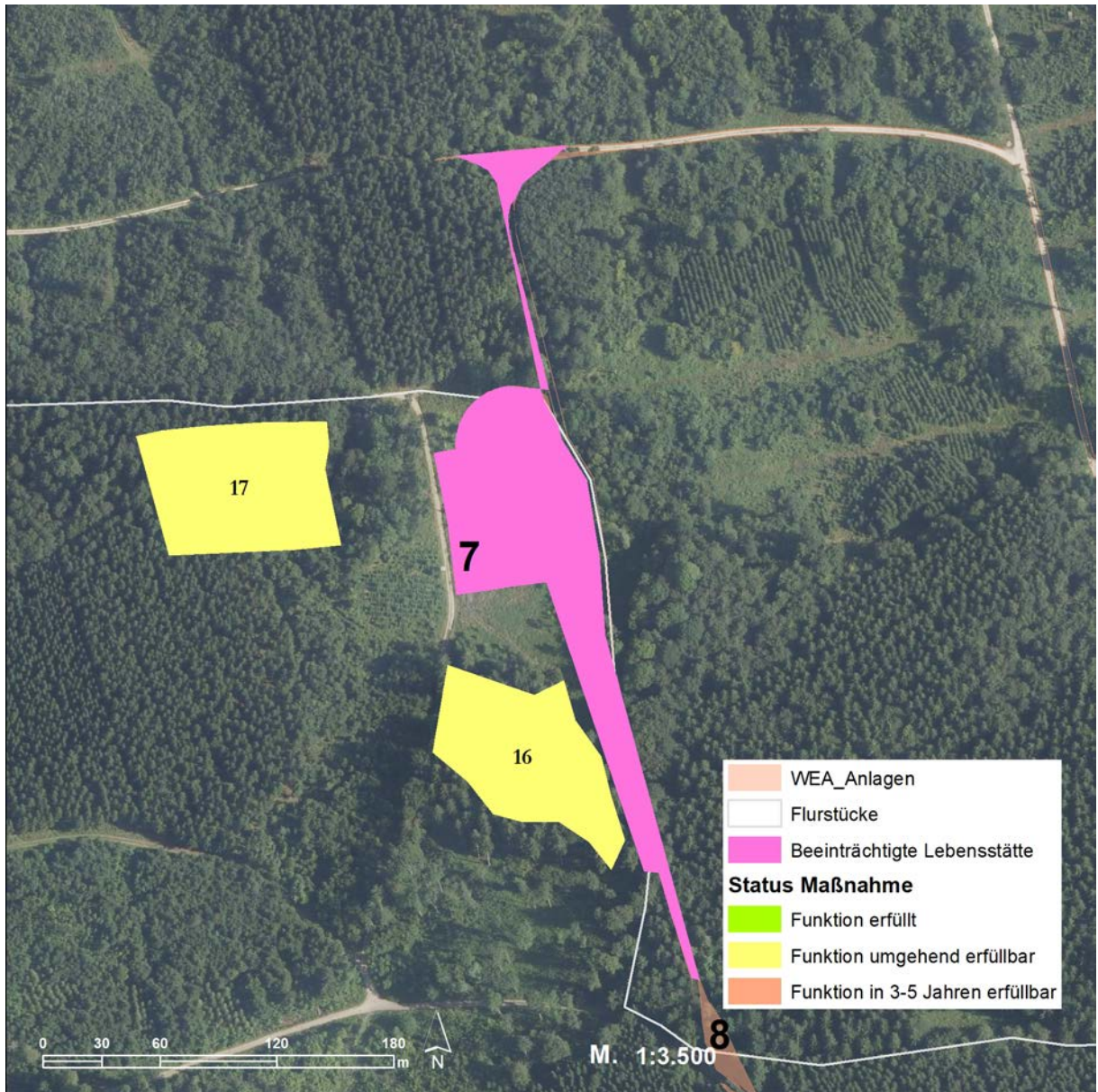


Abbildung 35: Maßnahme 16 bei WEA-Standort 8 zum Lebensrauersatz für die Haselmaus

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Hohenzollern Bingen Hitzgkofen 1391 5.538	Flächenr. NA 4-16
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0
		Boden 0
		Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme	
Ausgangszustand		
Mischbestand; Stangenholz aus Buchen, Eschen, Bergahorn; Fichten-Altholz-Bestandesresten, ortsweise Buchen-Naturverjüngung		
Maßnahmenbeschreibung		
Auszug der Restfichten, danach Gruppenpflanzung mit Hasel, Holunder, Schlehe, Weißdorn oder Heckenkirsche im Abstand von 5-10 m; Aufhängen von 20 künstlichen Kobeln im Abstand von je 20 m.		
Kobel-Kontrolle im 1., 3. und 5. Jahr zur Sicherung der Funktionsfähigkeit.		
Beginn der Maßnahme		
Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder		
K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis	Rechtliche Sicherung	Unterhalt
<input checked="" type="checkbox"/> Privat	<input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung	<input type="checkbox"/> Stilllegung
<input type="checkbox"/> öffentliche Hand	<input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer
<input type="checkbox"/> Vorhabenträger		<input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

Ausgleichsmaßnahme Nr.: 4 – 17 – Haselmausfläche

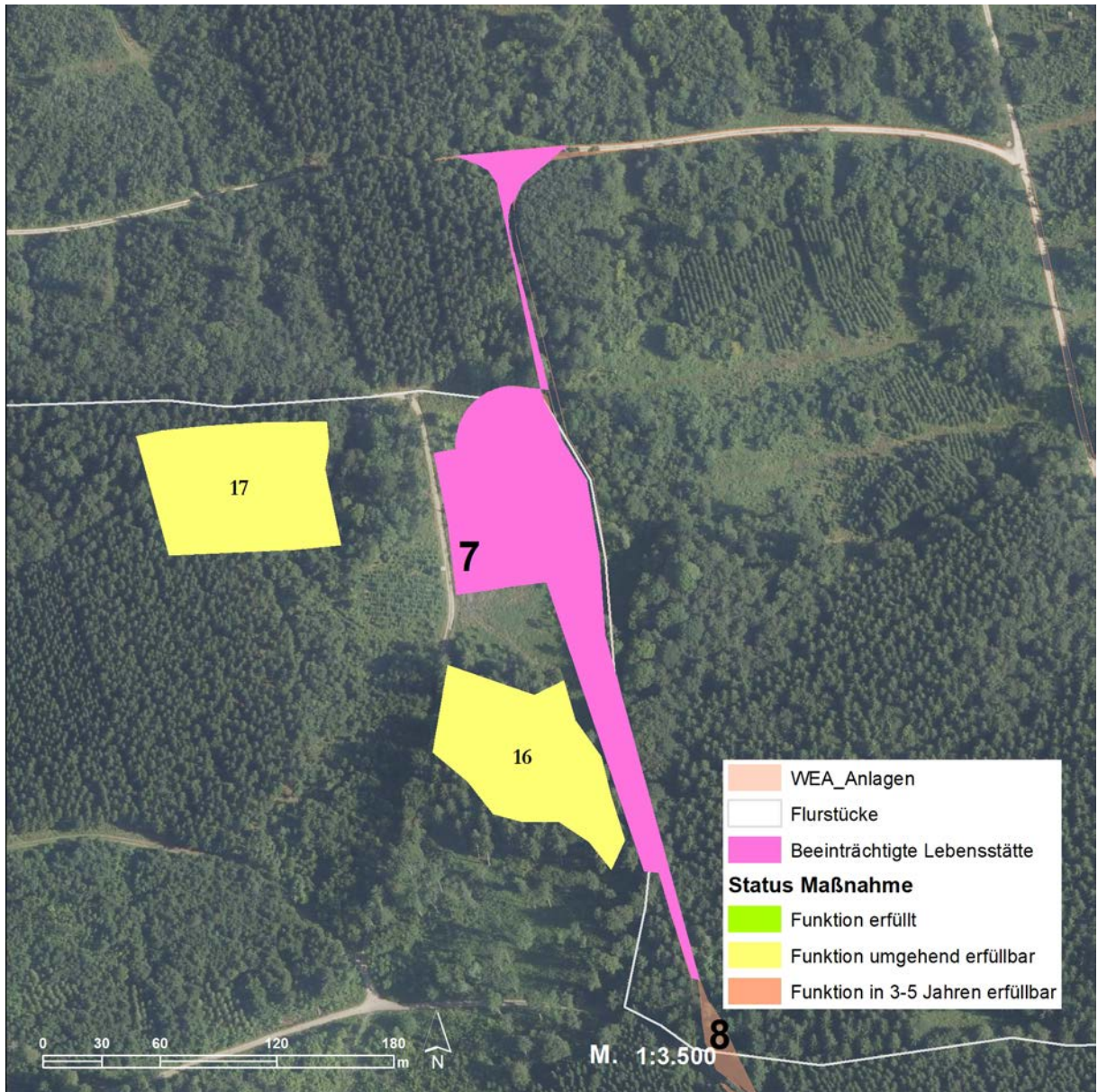


Abbildung 36: Maßnahme 17 bei WEA-Standort 8 zum Lebensrauersatz für die Haselmaus

Eigentümer: Gemeinde: Gemarkung: Flurstücknr.: Fläche (m2):	Hohenzollern Bingen Hitzigkofen 1391 6.023	Flächenr. NA 4-17
		Aufwertung in Ökopunkten (getrennt nach Schutzgütern)
		Biotop 0
		Boden 0
		Wasser 0
Naturschutzrechtliche Maßnahme (§ 15 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme
		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Naturschutzfachliche Gestaltungsmaßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme

Artenschutzrechtliche Maßnahme (§ 44 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)
Natura-2000 (§ 34 BNatSchG)		<input type="checkbox"/> Schadensvermeidungs- oder -minderungsmaßnahme
Forstrechtliche Maßnahme (§ 9 LWaldG)		<input type="checkbox"/> Ersatzaufforstung <input type="checkbox"/> Sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahme
Ausgangszustand Buchen-Eschen-Fichten-Baumholz ca. 70jährig mit Buchen-Naturverjüngung		
Maßnahmenbeschreibung Vorsichtiges Auflichten, um den Unterwuchs weiter zu fördern; Aufhängen von 20 künstlichen Kobeln im Abstand von je 20 m Kobel-Kontrolle im 1., 3. und 5. Jahr zur Sicherung der Funktionsfähigkeit.		
Beginn der Maßnahme Winter 2022		
Kompensation der Konfliktfelder K2 (vgl. Abschnitt 5)		
Besitzverhältnis <input checked="" type="checkbox"/> Privat <input type="checkbox"/> öffentliche Hand <input type="checkbox"/> Vorhabenträger	Rechtliche Sicherung <input checked="" type="checkbox"/> Vertragliche Sicherung <input type="checkbox"/> Dienstbarkeit	Unterhalt <input type="checkbox"/> Stilllegung <input checked="" type="checkbox"/> Pflege durch Eigentümer <input type="checkbox"/> Pflege durch Vorhabenträger

NA 5 Ausgleichsabgabe Landschaftsbild

Der Ausgleich der Landschaftsbildbeeinträchtigung ist nicht möglich. Als Ersatz erfolgt eine Ausgleichsabgabe gemäß § 15 Abs. 6 S. 3 BNatSchG mit den Bemessungsgrundsätzen nach § 3 AAVO.

In Kap. 12.1.5 wird die Höhe der Ausgleichsabgabe hergeleitet.

Die so hergeleitete Ausgleichsabgabe für das Schutzgut „Landschaft“ beträgt bei einer Beeinträchtigung durch 8 WEA 264.960 Euro bzw. 33.120 Euro je WEA.

G1 und G2 Renaturierung von temporär in Anspruch genommenen Logistikflächen; Bodenschutzkonzept

Mit Anlage der temporären Baufläche (Logistikfläche WEA 1, Umladestelle Scheer) wird der Mutterboden auf ca. 20 cm Tiefe abgetragen und auf speziellen Bodenmieten zwischengelagert. Die Bauflächen werden entsprechend der technischen Anforderungen (Deck- und Tragschicht) mit möglichst autochthonem Baumaterial angelegt. Nach Beendigung der Arbeiten werden Deck- und Tragschicht entfernt bzw. wieder aufgefräst und der Mutterboden aufgebracht.

Die temporären Logistikflächen, die nicht zusätzlich befestigt, sondern lediglich planiert wurden, wird der Unterboden gelockert (gefärd) und eventuell abgetragener Oberboden wieder aufgebracht (Gestaltungsmaßnahme G 1)

Flächen im Wald werden anschließend mit Buchenpflanzen 2.0 im 1 x 1 – Meter Verband aufgeforstet. (Gestaltungsmaßnahme G 2).

Die Umladefläche Scheer kann nach Auftrag des zwischengelagerten Mutterbodens wieder eingesäht und landwirtschaftlich genutzt werden.

Konfliktfeld

K5

Grundsätze bei der Gewinnung und Zwischenlagerung von Böden

Nach § 202 BauGB ist der Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten. Es gelten die Bestimmungen der DIN 18915, der DIN 19731 sowie weitere gesetzliche Regelungen.

Bei der Gewinnung, Wiederverwertung und Zwischenlagerung von Böden mit dem Ziel der Rekultivierung sind u.a. die folgenden Grundsätze zu beachten, die für den Erfolg der Rekultivierung entscheidend sind (ISTE 2011).

Gewinnung des Bodens

Ober- und Unterboden müssen getrennt ausgebaut, zwischengelagert und analog ihrer Herkunft (Ober-/Unterboden) wieder verwendet werden (BBodSchV, 1999). Um die bodenchemische und bodenbiologische Qualität des Bodenmaterials zu erhalten, sollte der Ab- und Einbau des Bodens im günstigsten Fall ohne Zwischenlagerung und bei trockenen Wetterverhältnissen erfolgen.

Keine Befahrung bei feuchten Wetterverhältnissen. Schäden durch Bodenverdichtung in der Phase der Bodengewinnung sind beim späteren Einbau des Bodens nicht wieder gut zu machen.

Zwischenlagerung

Mieten für humose Oberböden dürfen maximal eine Höhe von 2 m erreichen. Kulturfähige feuchte Böden der Kategorie „noch geeignet“ dürfen auf 5 m, weniger verdichtungsgefährdete Böden (schwach feucht bis trocken) auf max. 10 m Höhe geschüttet werden.

Um eine Schichtung im Boden zu vermeiden, sollte auf Zwischenbefahrungen verzichtet werden. Keine Befahrung mit Radfahrzeugen, Mieten zum Planieren nur mit Ketten befahren.

Mieten müssen vor Verdichtung und Vernässung geschützt werden. Mieten deshalb nicht auf nassem Untergrund anlegen und vor seitlichem Wassereintritt schützen.

Wird Boden länger als 6 Monate gelagert und stellt sich keine Spontanvegetation ein, wird die Einsaat mit Tiefwurzlern (Luzerne, Lupine) empfohlen.

Einbringen des Bodens

Beim Auf- und Einbringen des Bodens muss darauf geachtet werden, dass Verdichtungen, Vernässungen und sonstige nachteilige Bodenveränderungen vermieden werden. Dies kann durch technische Maßnahmen oder durch den Zeitpunkt der Bearbeitung erfolgen.

Bodenlockerung mit dem Ziel einer tiefen Durchwurzelbarkeit des Bodens. Dabei werden die durch Befahrung verdichteten Schichten auf eine Tiefe von 0,5 bis 0,8 m aufgerissen.

Bei der Rekultivierung sollte die Mächtigkeit der Rekultivierungsschicht 0,8 bis 1,5 m erreichen (beachte Setzverhalten) bei einem Skelettanteil von 0-30% [KOHLE et al. (1998)].

Das Merkblatt zum Bodenmanagement beim Bau von Windkraftanlagen, Stand 2016 (ForstBW), enthält dem Wesen nach dieselben Hinweise und wird berücksichtigt.

G3 Fledermauskästen

Im Gebiet ist der Erhaltungszustand der Population durch die Maßnahmen nicht beeinträchtigt, da maximal drei potenzielle Quartierbäume durch die Rodungen verloren gehen und im funktionalen Umfeld genügend alternative Tagesquartierbäume vorhanden sind.

Als unterstützende Maßnahme ist das Aufhängen von Fledermauskästen in einem Abstand von 200 bis 500 m von den Anlagen entfernt aber nicht schädlich und wird empfohlen.

12 Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz (§ 15 BNatSchG)

12.1 Ausgleichsbedarf

12.1.1 Arten und Biotope

Karte IV.4

Beim Bau der WEA spielen sowohl temporär als auch permanent wirkende Eingriffe eine Rolle. Als permanent wirkend wurden alle Flächeneingriffe definiert, die nach Beendigung der Maßnahmen in einem naturschutzfachlich schlechteren Zustand verharren und sich nicht innerhalb von 25 Jahren (durchschnittliche Betriebsdauer von WEA) regenerieren. Dies sind bei WEA-Projekten alle dauerhaft flächenversiegelnden Maßnahmen.

Temporär wirkende Maßnahmen

Temporär wirken alle Maßnahmen, die zwar vorübergehend zu einer Verschlechterung des naturschutzfachlichen Wertes führen können, die aber nach Beendigung der Baumaßnahmen – meist durch aktive Maßnahmen wie beispielsweise Rückbau – wieder in einen günstigen Ausgangszustand gebracht werden können, von dem aus die Flächen sich renaturieren können.

Darunter fallen sowohl Eingriffe in die Wegrandbereiche im Rahmen von Wegverbreiterungsmaßnahmen als auch temporär eingerichtete Hilfsflächen für die Lagerung und die Montage, insbesondere die Logistikfläche.

Die Flächen-Inanspruchnahme aller in Tabelle 43 als „temporär“ gekennzeichneten Maßnahmen wurden als naturschutzfachlich nicht erheblich verschlechternd eingestuft. Diese Flächen sind deshalb nicht in die Eingriffsbilanz eingeflossen.

Tabelle 43: Kategorisierung der Baumaßnahmen in permanent und temporär wirkende Eingriffe

*35.61: Annuelle Ruderalvegetation

60.10: Von Bauwerken bestandene Fläche

60.23: Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter

60.25: Grasweg (bzw. bewachsene Seitenstreifen von Wegen)

Kranstellfläche temporär: Nach Beendigung der Baumaßnahmen wird die Kranstellfläche an den Wegrand verlagert und die Baufläche renaturiert.

BE_Nr	Name	Eingriff	Versiegelung	BTyp	BT_ÖP
1	Fundament	permanent	voll	60.10	1
2	Baugrubenfläche	permanent	Schotter	60.23	2
3	Kranstellfläche	permanent	Schotter	60.23	2
5	Kranausleger	permanent	Grasbereich	35.61	11
6	Lagerfläche	temporär	keine		
7	Zusätzliche Rodungsfläche	temporär	keine		
8	Montagefläche temporär	temporär	keine		
9	Montagefläche permanent	permanent	Schotter	60.23	2
10	Zusätzliche Lagerfläche, dauerhafte Kranstellfläche	permanent	Schotter	60.23	2
21	Bankett	permanent	Grasbereich	60.25	6
25	Fahrbahn geschottert	permanent	Schotter	60.23	2
26	Logistikfläche	temporär	Schotter		
33	Logistikfläche geschottert	temporär	Schotter		
35	Kranausleger ungeschottert	permanent	keine	35.61	11
36	Wald Überschwenkbereich	temporär	keine		
37	Dauerhafte Waldumwandlung, temporär geschottert	permanent	Schotter, temporär	58.20	15
38	Kranstellfläche temporär	temporär	Schotter, temporär		

Permanent wirkende Maßnahmen

Die effektive Wegverbreiterung gilt als permanenter Eingriff. Es wurde unterstellt, dass die Wegertüchtigung kein zusätzlicher Flächenverbrauch ist, solange er auf vorhandenen Wegen erfolgt. Der bei der Wegverbreiterung zusätzlich notwendige Bankettbereich (Bauelement 21) wurde dabei als der eigentliche zusätzliche Flächenverbrauch eingestuft. Dies ist vor allem dafür relevant, wieviel Waldfläche im Sinne des LWaldG umgewandelt werden muss.

Alle permanent wirkenden Maßnahmenflächen wurden in die Eingriffs-Ausgleichsbilanz einbezogen und bewertet.

Alle Flächeneingriffe wurden nach folgender Tabelle kategorisiert und bewertet.

Tabelle 44: Herleitung des naturschutzrechtlichen, Ausgleichsbedarfs der nach BImSchG-konzentrierten Flächen für das Schutzgut „Arten und Biotop“ je WEA (ÖP: Ökopunkte). Die Elementnummern (BE) werden in Tabelle 43 erläutert.

WEA	Ausgangs-BTyp	ÖP vor Eingriff	Bauelement-Nr.	Eingriff-BTyp	ÖP nach Eingriff	Bilanz je m ²	Fläche(m ²)	Bilanz-Summe
1	55.20	29,7	25	2	60.23	27,7	38,2	1.057,6
1	55.20	24,057	25	2	60.23	22,057	166,5	3.671,5
1	55.21	29,403	1	1	60.10	28,403	489,9	13.913,6
1	55.21	29,403	3	2	60.23	27,403	464,9	12.740,2
1	55.21	29,403	35	11	35.61	18,403	65,8	1.210,3
1	58.11	15,39	3	2	60.23	13,39	711,0	9.520,1
1	58.11	15,39	25	2	60.23	13,39	24,3	325,4
1	59.22	10,206	5	2	60.23	8,206	525,5	4.312,0
1	59.22	12,15	35	11	35.61	1,15	208,1	239,3
1	59.22	12,15	5	2	60.23	10,15	186,6	1.894,1
1	59.22	10,206	35	11	35.61	-0,794	580,9	-461,2
1	59.22	12,15	25	2	60.23	10,15	9,5	96,9
Summe WEA 1							3.471,0	48.519,7
2	35.60	11	25	2	60.23	9	66,9	602,2
2	35.60	11	5	2	60.23	9	12,3	110,6
2	59.22	11,34	1	1	60.10	10,34	489,1	5.056,9
2	59.22	11,34	3	2	60.23	9,34	691,7	6.460,1
2	59.44	11,34	25	2	60.23	9,34	340,6	3.181,1
2	59.44	11,34	5	2	60.23	9,34	292,3	2.729,7
2	59.44	11,34	35	11	35.61	0,34	1.402,3	476,8
2	59.44	11,34	37	15	58.20	-3,66	141,7	-518,7
2	59.44	11,34	3	2	60.23	9,34	456,4	4.262,6
Summe WEA 2							3.893,1	22.361,3
3	35.60	11	5	2	60.23	9	34,2	308,0
3	35.60	11	25	2	60.23	9	216,6	1.949,0
3	35.60	11	35	11	35.61	0	33,9	0,0
3	55.21	32,67	25	2	60.23	30,67	71,7	2.198,8
3	55.21	21,384	1	1	60.10	20,384	187,0	3.811,1
3	55.21	21,384	3	2	60.23	19,384	1.033,3	20.029,8
3	55.21	21,384	35	11	35.61	10,384	100,2	1.040,9
3	55.21	21,384	25	2	60.23	19,384	76,4	1.480,5

WEA	Ausgangs-BTyp	ÖP vor Eingriff	Bauelement-Nr.	Eingriff-BTyp	ÖP nach Eingriff	Bilanz je m ²	Fläche(m ²)	Bilanz-Summe
3	59.44	10,206	35	11	35.61	-0,794	662,0	-525,6
3	59.44	10,206	25	2	60.23	8,206	1,4	11,7
3	59.44	10,206	5	2	60.23	8,206	698,2	5.729,8
3	59.44	10,206	3	2	60.23	8,206	162,7	1.335,4
3	59.44	10,206	1	1	60.10	9,206	302,9	2.788,4
Summe WEA 3							3.580,5	40.157,8
4	35.60	11	5	2	60.23	9	5,7	51,2
4	35.60	11	25	2	60.23	9	136,9	1.232,0
4	55.21	29,403	25	2	60.23	27,403	11,1	304,6
4	55.21	29,403	1	1	60.10	28,403	488,8	13.883,7
4	55.21	29,403	5	2	60.23	27,403	616,8	16.901,1
4	55.21	29,403	35	11	35.61	18,403	852,0	15.678,7
4	55.21	29,403	3	2	60.23	27,403	1.148,0	31.459,0
Summe WEA 4							3.259,2	79.510,3
5	35.60	11	25	2	60.23	9	126,7	1.140,2
5	55.21	26,4627	1	1	60.10	25,4627	489,9	12.473,1
5	55.21	26,4627	3	2	60.23	24,4627	1.148,0	28.083,7
5	55.21	26,4627	5	2	60.23	24,4627	456,6	11.169,5
5	55.21	26,4627	25	2	60.23	24,4627	268,9	6.577,1
5	55.21	26,4627	35	11	35.61	15,4627	576,6	8.916,3
5	55.21	26,4627	37	15	58.20	11,4627	51,3	588,0
Summe WEA 5							3.118,0	68.947,8
6	35.60	11	25	2	60.23	9	358,2	3.223,6
6	55.21	26,73	35	11	35.61	15,73	444,0	6.983,5
6	55.21	29,403	37	15	58.20	14,403	49,6	714,8
6	55.21	29,403	25	2	60.23	27,403	0,1	3,4
6	55.21	26,73	37	15	58.20	11,73	1,3	15,7
6	55.21	26,73	25	2	60.23	24,73	390,7	9.662,7
6	55.21	26,73	5	2	60.23	24,73	207,3	5.125,8
6	55.21	29,403	3	2	60.23	27,403	1.015,1	27.817,0
6	55.21	29,403	1	1	60.10	28,403	425,3	12.080,7
6	59.22	14,4	1	1	60.10	13,4	46,4	621,8
6	59.44	10,206	3	2	60.23	8,206	0,7	5,5
6	59.44	10,206	1	1	60.10	9,206	18,1	166,9
Summe WEA 6							2.956,9	66.421,3
7	35.60	11	25	2	60.23	9	266,7	2.400,3
7	58.22	15,39	1	1	60.10	14,39	488,8	7.033,4
7	58.22	15,39	37	15	58.20	0,39	1.182,1	461,0
7	58.22	15,39	9	2	60.23	13,39	1.373,5	18.391,0
7	58.22	15,39	5	2	60.23	13,39	178,4	2.389,4
Summe WEA 7							3.489,5	30.675,1
8	35.60	11	25	2	60.23	9	78,9	709,7

WEA	Ausgangs-BTyp	ÖP vor Eingriff	Bauelement-Nr.	Eingriff-BTyp	ÖP nach Eingriff	Bilanz je m ²	Fläche(m ²)	Bilanz-Summe
8	55.21	29,7	35	11	35.61	18,7	56,4	1.054,0
8	55.21	26,73	25	2	60.23	24,73	110,5	2.732,7
8	55.21	26,73	3	2	60.23	24,73	1.136,0	28.093,8
8	55.21	26,73	1	1	60.10	25,73	455,4	11.717,7
8	55.21	29,7	25	2	60.23	27,7	154,2	4.270,3
8	59.44	9,1854	3	2	60.23	7,1854	12,1	86,6
8	59.44	9,1854	35	11	35.61	-1,8146	688,1	-1.248,7
8	59.44	9,1854	1	1	60.10	8,1854	34,4	282,0
8	59.44	9,1854	5	2	60.23	7,1854	71,5	513,5
8	59.44	9,1854	25	2	60.23	7,1854	522,4	3.754,0
8	60.25	6	35	11	35.61	-5	352,3	-1.761,3
8	60.25	6	25	2	60.23	4	191,8	767,4
8	60.25	6	5	2	60.23	4	114,8	459,1
Summe WEA 8							3.978,7	51.430,5
Alle WEA							27.747,0	408.023,8

Tabelle 45: Herleitung des naturschutzrechtlichen Ausgleichsbedarfs der Flächen, die jenseits der BImSchG-konzentrierenden Wirkungen unterliegen, für das Schutzgut „Arten und Biotope“ je WEA (ÖP: Ökopunkte). Die Elementnummern (BE) werden in Tabelle 43 erläutert.

Ausgangs-BTyp	ÖP vor Eingriff	Bauelement-Nr.	Eingriff-BTyp	ÖP nach Eingriff	Bilanz je m ²	Fläche(m ²)	Bilanz-Summe	
59.44	9,2	25	2	60.23		7,1854	19,9	142,8
59.46	9,2	25	2	60.23		7,1854	39,5	283,8
59.44	10,2	25	2	60.23		8,206	286,6	2.352,2
35.60	11	25	2	60.23		9	5.177,1	46.593,5
59.21	11,3	25	2	60.23		9,34	77,0	719,4
59.22	11,3	25	2	60.23		9,34	162,3	1.516,1
59.44	11,3	25	2	60.23		9,34	113,2	1.057,2
35.50	14	25	2	60.23		12	135,3	1.624,1
59.40	14	25	2	60.23		12	201,4	2.417,3
55.21	14,4	25	2	60.23		12,4342	451,5	5.614,3
59.22	15,3	25	2	60.23		13,3	225,9	3.005,0
58.11	15,4	25	2	60.23		13,39	66,1	884,4
55.21	16	25	2	60.23		14,038	126,2	1.771,8
55.21	21,4	25	2	60.23		19,384	4,0	78,3
55.20	24,1	25	2	60.23		22,057	1.531,2	33.773,7
55.21	24,1	25	2	60.23		22,057	25,6	564,1
55.21	26,5	25	2	60.23		24,4627	796,7	19.488,4
55.21	26,7	25	2	60.23		24,73	478,3	11.827,8
55.21	29,4	25	2	60.23		27,403	476,9	13.069,7
55.20	29,7	25	2	60.23		27,7	9,4	260,5
55.21	29,7	25	2	60.23		27,7	447,0	12.382,1

55.21	32,7	25	2	60,23		30,67	470,4	14.427,6
55.21	36,3	25	2	60,23		34,3	148,8	5.102,3
Summe BImSch-externer Ausgleich							11.473,3	178.956,3

Tabelle 44 bilanziert den naturschutzrechtlich notwendigen Ausgleichsbedarf für die WEA im Rahmen der konzentrierenden Wirkung des BImSchG-Genehmigung. Es ergibt sich hier Gesamtbedarf von **408.024 Ökopunkten für das Schutzgut „Arten und Biotop“** für den Eingriff in die 8 Anlagenbereiche. Betroffen sind **27.747 m²** Bodenfläche, wovon allerdings 0,75 ha dauerhaft unversiegelt bleiben und als niedrig wachsende Saum- oder Ruderalgesellschaft, bzw. Sukzessionswald erhalten bleiben muss.

Tabelle 45 bilanziert den naturschutzrechtlich notwendigen Ausgleichsbedarf für die Flächen der Zuwegung, die nicht der konzentrierenden Wirkung gemäß BImSchG unterliegen. Es ergibt sich ein Gesamtbedarf von **178.956 Ökopunkten für das Schutzgut „Arten und Biotop“**.

Die Positionen mit negativer Bilanzsumme bedürfen einer Erläuterung: Dargestellt sind hier Flächen, auf denen zwar permanent ein Eingriff wirksam ist, dennoch ist deren Biototypwert nach vollendetem Eingriff höher als vor dem Eingriff. Dies betrifft vor allem geringwertige Waldflächen (junge und strukturarme Fichtenbestände) die nach dem Vorhaben zu dauerhaft offenen Bereichen mit Strauch- und Pioniervegetation umgewandelt werden können – aufgrund ihrer potenziellen Eigenschaft als Überschwenkbereiche bei Reparaturarbeiten jedoch nicht in Wald im Sinne des Waldgesetzes umwandelt werden können.

Mit dem festgestellten Ausgleichsbedarf wird auch das Schutzgut „Tiere“ abgedeckt, da dadurch der Lebensstättenverlust für Tiere mit lediglich einer potenziell erheblichen Beeinträchtigung subsumiert wird. Der Verlust für streng geschützte Tierarten, für die eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere möglich ist, wird in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung abgehandelt.

12.1.2 Boden

Um den Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden ermitteln zu können, wurde für die einzelnen Eingriffswirkungen der Baumaßnahmen die Bodenfunktionen einzeln bewertet. Die Bewertung und die gemäß ÖKVO daraus resultierende Ökopunktebewertung ist in Tabelle 48 dargestellt.

Tabelle 46: Wertigkeit der im Vorhabengebiet vorkommenden für die Flächen, die konzentriert der BImSchG- Genehmigung unterliegen (Quelle: BK50) auf den permanent in Anspruch genommenen Flächen (Ökopunkte). Die Ökopunktebilanz bezieht sich auf die Wertigkeit vor dem Eingriff. Die Bodenbezeichnungen der Kürzel (KE) sind Tabelle 25 entnehmbar.

KE	Funktionswert	1	2	3	4	5	6	7	8	gesamt
q14	2.33	32.350		33.371	23.460	24.887	27.558	32.523	199	174.347
q35	3.17		49.365							49.365
q38	3.17								5.714	5.714
q40	2.83				8.401	4.928			32.238	45.568
q46	3.17					156				156
Wege									2.638	2.638
gesamt		32.350	49.365	33.371	31.860	29.971	27.558	32.523	40.788	277.786

Tabelle 47: Wertigkeit der im Vorhabengebiet vorkommenden Bodentypen der Flächen, die jenseits der BImSchG-konzentrierenden Wirkung unterliegen (Quelle: BK50) auf den permanent in Anspruch genommenen Flächen (Ökopunkte). Die Ökopunktebilanz bezieht sich auf die Wertigkeit vor dem Eingriff. Die Bodenbezeichnungen der Kürzel (KE) sind Tabelle 25 entnehmbar.

KE	KE_KULEG	m ²	ÖP
q14	Braune Rendzina, Rendzina und Terra fusca aus Kalkstein	8.243	79.825
q35	Terra fusca-Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden über Rückstandston	180	2.285
q37	Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde auf Altmoräne	412	4.404
q38	Parabraunerde und Braunerde aus rißzeitlichem Moränensediment	1.000	12.678
q40	Terra fusca und Braunerde-Terra fusca aus Rückstandston	1.353	15.312
q46	Kolluvium aus holozänen Abschwemmungen	286	3.621
	Summe	11.473	115.125

Tabelle 48: Bewertungsansätze für die Bodenfunktionen durch den Eingriff

BE	Name	Eingriff	Versiegelung	Nat_Bod	AKI_Was	FI_PU	Nat_Veg	BK_GesBW
1	Fundament	permanent	voll	0	0	0	0	0.00
2	Baugrubenfläche	permanent	Schotter	0	1	0	0	0.33
3	Kranstellfläche	permanent	Schotter	1	1	0	0	0.66
4	Zuwegung Kranstellfläche	permanent	Schotter	1	1	0	0	0.66
5	Kranausleger	permanent	Schotter, temporär	1	1	0	0	0.66
6	Lagerfläche	temporär	keine					
7	Zusätzliche Rodungsfläche	temporär	keine					

BE	Name	Eingriff	Versiegelung	Nat_Bod	AKI_Was	FI_PU	Nat_Veg	BK_GesBW
8	Montagefläche temporär	temporär	Schotter, temporär					
9	Montagefläche permanent	permanent	Schotter	0	1	0	0	0.33
10	zusätzliche Lagerfläche	permanent	keine	1	1	1	0	1.00
25	Fahrbahn geschottert	permanent	Schotter	0	1	0	0	0.33
26	Logistikfläche	temporär	Schotter, temporär					
32	Bankett ohne Waldverbrauch	bleibt	Grasbereich	1	1	1	0	1.00
33	Logistikfläche geschottert	temporär	keine					
35	Kranausleger ungeschottert	permanent	keine	2	2	1	0	1.67
36	Wald Überschwenkbereich	permanent	keine	2	2	2	1	2.00
37	Wald dauerhaft temporär geschottert	permanent	Schotter, temporär	2	2	2	1	2.00
38	Kranstellfläche temporär	temporär	Schotter, temporär					

Bodenfunktionen:

Nat_Bod: Natürliche Bodenfruchtbarkeit

AKI_Was: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

FI_Pu: Filter und Puffer für Schadstoffe

Nat_Veg: Sonderstandort für natürliche Vegetation

BK_GesBW: Gesamtfunktionswert als Waldboden

Bewertungsklassen:

0: keine Funktionserfüllung (Versiegelung)

1: geringe Funktionserfüllung

2: mittlere Funktionserfüllung

3: hohe Funktionserfüllung

4: sehr hohe Funktionserfüllung

Die Ergebnisse der Eingriffsbewertung des Schutzgutes Boden werden in Tabelle 49 dargestellt. Aufgeführt sind ausschließlich die permanent wirkenden Maßnahmen (verschlüsselt durch die Spalte „BE_Nr“). Alle temporär wirkenden Maßnahmen werden nicht aufgeführt, da sie nicht versiegelnd wirken und die Bodenfunktionen nicht beeinträchtigen.

Tabelle 49: Wertigkeit der Anlagenflächen, die der BImSchG-konzentrierenden Wirkungen unterliegen, für das Schutzgut Boden nach dem Eingriff; Wege liegen jenseits der konzentrierenden Wirkung gemäß BImSchG.

WEA_1	1	2	3	4	5	6	7	8	gesamt	Wege
	11.031	14.879	10.919	10.580	9.045	7.614	12.113	12.261	88.442	15.261

Tabelle 50: Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden (Ökopunkte)

WEA	m ²	ÖP vorher	ÖP nachher	Ausgleichsbedarf (ÖP)
1	3.471	32.350	11.031	21.318
2	3.893	49.365	14.879	34.486
3	3.581	33.371	10.919	22.452
4	3.259	31.860	10.580	21.280
5	3.118	29.971	9.045	20.926
6	2.957	27.558	7.614	19.944
7	3.490	32.523	12.113	20.409
8	3.979	40.788	12.261	28.528
Gesamt konzentriert	27.747	277.786	88.442	189.344
jenseits konzentrierender Wirkung	11.473	115.125	15.261	99.864

Aus der Gegenüberstellung von Tabelle 46 mit Tabelle 49 ergibt sich ein **Ausgleichsbedarf** von **289.208 Ökopunkten** für das Schutzgut Boden für das Gesamtvorhaben (Tabelle 50). Es unterteilt sich in 189.344 ÖP für die Flächen, die der konzentrierenden Funktion unterliegen und 99.864 ÖP für die jenseits liegenden, nach BImSchG nicht-konzentrierten Flächen.

12.1.3 Klima und Luft

Die Windenergieanlagen beeinträchtigen weder während des Baus noch während der Betriebsphase das Schutzgut Klima und Luft wesentlich. Daher ist kein Eingriff feststellbar.

Im Gegenteil, für das Schutzgut Klima erfolgt durch die CO₂-neutrale Energieproduktion eine deutlich positive Wirkung.

12.1.4 Wasser

Die Windenergieanlagen und die Zuwegung beeinträchtigen weder während des Baus noch während der Betriebsphase das Schutzgut Wasser erheblich (vgl. Kap. 6.6). Daher ist hier kein erheblicher Eingriff feststellbar und ein Ausgleich nicht notwendig.

12.1.5 Landschaft

Abwägung

Die Ergebnisse der Landschaftsbildbewertung sprechen dafür, dass die Qualität des Landschaftsbildes zwar beeinträchtigt wird, eine wesentliche Entwertung von herausragenden Landschaftsbereichen kann aber nicht festgestellt werden. Landschaftsbereiche mit hohem ästhetischem und charakteristischem Wert sind wenig vorhanden. Vorhandene hochwertige Bereiche sind auch nur zu einem geringen Teil betroffen. Der Landschaftsaspekt mit mittlerer Wertigkeit überwiegt deutlich und bleibt auch erhalten.

Eine Landschaftsbildveränderung ist jedoch feststellbar, die in geringem Maße, je nach ästhetischer Einordnung dieser Elemente, als erhebliche Beeinträchtigung interpretierbar ist.

Diese erhebliche Beeinträchtigung ist nicht ausgleichbar. Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist deswegen abzuwägen, ob die Belange des Landschaftsschutzes die Belange des Projektes überwiegen und das Projekt demnach unzulässig ist (vgl. WEE 2012).

Eine abschließende Abwägung ist aufgrund der vollständig unterschiedlichen Bezugsebenen (Ästhetik – Klimaschutz – Ökonomie) nicht möglich.

Herleitung Ausgleich

Eine Landschaftsbildbeeinträchtigung durch WEA ist nicht zu vermeiden und auch nicht ausgleichbar. Deswegen ist gemäß WEE (2012) auf Grundlage § 2 (2) Nr. 3 Ausgleichsabgabenverordnung (AAVO) eine Ausgleichsabgabe in Form eines prozentualen Anteils der Baukosten zwischen 1 und 5 Prozent zu entrichten. Die Bemessungsgrundsätze werden in § 3 AAVO beschrieben:

Tabelle 51: Bewertungskriterien für die Herleitung der Ausgleichsabgabe nach AAVO

Dauer und Schwere des Eingriffs	
Zeitraum der Beeinträchtigung:	25 Jahre
Grad der Bodenversiegelung	Sehr gering
Grad der Landschaftszerschneidung	artenschutzfachlich: gering landschaftsästhetisch: mittel
Größe der Fläche, auf die Eingriff nicht (vollständig) ausgleichbar ist:	26 % des Wirkraums bis 10 km Entfernung mit Sichtbeziehungen zu den WEA
Gesamtauswirkungen des Vorhabens	Außer optisch nur lokale Auswirkungen
Sonstige Belastungen	Geringe sonstige weitere Belastungen. Siehe Wirkraumbetrachtung Landschaftsästhetik

Die **Beurteilung des Wertes** richtet sich gemäß WEE an den Baukosten, die je Anlage bei ca. 2.208.000 Mio Euro (brutto) liegen (siehe Beiblatt zu Anlage 1/Formblatt 1 der Antragstellung).

Die **Beurteilung der wirtschaftlichen Zumutbarkeit** kommt zum Ergebnis, dass die Windenergiebranche zwar im Zuge des Ausschreibungsverfahrens beim EEG nicht eine vollständige Planungssicherheit hat und auch die Volatilität der Winderträge relativ hoch ist, die Firma Altterrific IPP GMBH als Mitbetreiberin der Anlagen jedoch ein solventer Projektträger ist, dem ein angemessener Ausgleich unter den gegebenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zuzumuten ist.

In der Abwägung, dass bei der Wirkung der Windenergieanlagen hochwertige Landschaftsbereiche nur sehr geringfügig beeinträchtigt sowie wertgebende Landschaftsbereiche zum überwiegenden Teil nicht berührt sind. Angesichts der Tatsache, dass die WEA potenziell rückgebaut werden können, wird empfohlen, beim Kostenansatz im unteren Bereich zu bleiben und 1,5 Prozent der Baukosten als angemessen zu sehen.

Dies hätte einen Ausgleichsbetrag von 33.120 Euro je WEA zur Folge. Insgesamt ergibt sich ein Ausgleichsbetrag von 264.960 Euro für den gesamten Windpark (8 Anlagen).

12.2 Zusammenfassende Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Tabelle 52: Naturschutzrechtliche Eingriffs- Ausgleichs-Bilanz konzentrierende Wirkung gemäß BImSchG

Schutzgut	Eingriff		Kompensation			Bilanz
	Umfang	Bewertung	Maßnahme	Fläche	Ökopunkte	
Pflanzen, Tiere und Biotope	27.747 m ²	408.024 Ökopunkte	NA 1: Ersatzaufforstung (Teilfläche)	30.224 m ²	408.024	0
Boden	27.747 m ²	189.344 Ökopunkte	NA 1: Ersatzaufforstung (Teilfläche)	2.785 m ²	37.598	- 151.746
			NA 3 Renaturierung Forstweg	1.445 m ²	Biotope: 24.801 Boden: 9.778	- 117.167
			NA 2 – 1 Waldrefugium	17.067 m ²	68.268	- 48.899
			NA 2 – 2 Waldrefugium	17.072 m ²	68.288	+ 19.389
Landschaft	Verschlechterung	1,5 % Baukostenansatz: 33.120 Euro je WEA: 264.960 Euro	NA 5: Ausgleichszahlung Stiftung Naturschutzfonds		264.960 Euro	0

Tabelle 53: Naturschutzrechtliche Eingriffs- Ausgleichs-Bilanz jenseits konzentrierender Wirkung gemäß BImSchG

Schutzgut	Eingriff		Kompensation			Bilanz
	Umfang	Bewertung	Maßnahme	Fläche	Ökopunkte	Rest
Pflanzen, Tiere und Biotope	11.473 m ²	178.956 Ökopunkte	NA 1: Ersatzaufforstung (Teilfläche)	13.256 m ²	178.956	0
Boden	11.473 m ²	99.864 Ökopunkte	NA 1: Ersatzaufforstung (Teilfläche)	2.353 m ²	31.765	-68.098
			NA 2 – 2 Waldrefugium	17.072 m ²	19.389 (Überschuss aus Tabelle 52)	-48.709
			NA 1: Ersatzaufforstung Naturschutzfachliche Fläche	3.608 m ²	48.709	0

Für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Biotope wird der unvermeidbare Eingriffsumfang dargestellt und der Ausgleich bilanziert (Flächen mit konzentrierender Wirkung: gemäß BImSchG Tabelle 52; Flächen außerhalb konzentrierender Wirkung gemäß BImSchG: Tabelle 53).

Für alle Schutzgüter ist nach Umsetzung der Maßnahmen der naturschutzrechtliche Eingriff vollständig ausgeglichen.

Die Ersatzaufforstungsfläche erzeugt eine Überkompensation von 23.323 Ökopunkten. Diese können für andere naturschutzrechtliche Eingriffe angerechnet werden.

Nicht in der Bilanz aufgeführt sind die artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen für die Haselmaus. Diese Maßnahme ist ausschließlich aus artenschutzrechtlichen Gründen geplant und fließt bei der Eingriffs-Ausgleichsbilanz nicht ein.

Alle artenschutzrechtlichen und naturschutzrechtlichen Maßnahmen sind in Kapitel 8 dargestellt und beschrieben.

Sollten einzelne Anlagen nicht verwirklicht werden können, würde der Ausgleichsbedarf für die Zuwegung identisch bleiben, da diese auf jeden Fall verwirklicht werden müsste.

Im Folgenden wird der Ausgleichsbedarf getrennt nach den einzelnen Anlagen sowie für die außerhalb BImSchG-Zuständigkeit liegenden Flächen (Extern) schutzgutbezogen dargestellt. Die notwendige Ausgleichshöhe für die Verwirklichung des Gesamtvorhabens ist, wie oben dargestellt, vorhanden, so dass der Eingriff ausgeglichen werden kann.

Sollten einzelne Anlagen nicht verwirklicht werden, verringert sich der Ausgleichsbedarf dementsprechend, so dass nicht das vollständige Ausgleichskonzept verwirklicht werden muss. Alternativ wäre möglich, dass die nicht benötigten aber bereits gewonnenen Ökopunkte angespart und für andere Eingriffe in Natur und Landschaft verwendet werden.

Tabelle 54: Differenzierung des Ausgleichsbedarfs nach den einzelnen WEA

Schutzgut	Arten und Biotope	Boden	Landschaft und Erholung	Forstrechtlich (Fläche)
Anlagen und Zuwegung	Ausgleichsbedarf (ÖP)	Ausgleichsbedarf (ÖP)	Ersatzzahlung (Euro)	m ²
WEA 1	48.520	21.318	33.120	3.471
WEA 2	22.361	34.486	33.120	3.893
WEA 3	40.158	22.452	33.120	3.581
WEA 4	79.510	21.280	33.120	3.259
WEA 5	68.948	20.926	33.120	3.118
WEA 6	66.421	19.944	33.120	2.957
WEA 7	30.675	20.409	33.120	3.490
WEA 8	51.431	28.528	33.120	3.320
jenseits konzentrierender Wirkung	178.956	99.864		11.473

12.3 Maßnahmen zur Überwachung

- NA 1** Auf der Ersatzaufforstungsfläche sollten folgende Punkte beachtet und überprüft werden:
- Vollständige, aber möglichst bodenschonende Rodung der Hybridpappel
 - Pflanzung herkunftsgesicherter Stieleichen bzw. Edellaubhölzer
 - Pflanzung niedrigwachsender (Obst-)bäume im Übergangsbereich
 - Erfolgsausgang der Kultur nach 10 Jahren
 - Jährliche zweischürige Mahd der Mähstreifen unter Berücksichtigung sensibler Jahreszeiten und Abfuhr des Mahdmaterials (kein Mulchen!)
 - Sicherung, Erhalt und Ausformung der Waldinnensäume
- NA 2**
- Vollständige Stilllegung der zwei Waldrefugien
- NA 3**
- Sachgerechter Rückbau des Waldweges
 - Pflanzung und Sicherung der Kultur von Buchen
- NA 4**
- Sachgerechte Pflanzung von Sträuchern entlang der vorgesehenen Wegbereiche
 - Sachgerechter Umbau der Fichtenbestände in Buchenbestände durch Buchenvorbau
 - Sachgerechte Aufhängung der Haselmauskobel einschl. Monitoring (Besatz)
- Ökologische Baubegleitung** Es wird empfohlen, für die Durchführung aller baulichen Maßnahmen eine ökologische Baubegleitung einzusetzen. Dies gilt auch in der Begleitung der Vermeidungsmaßnahmen für den Haselmaus-Schutz **sowie die Vermeidung, Nachtbauzeiten zu erzeugen.**

13 Literatur

BAFU (HRSG.) (2018): Untersuchung und Beurteilung von belasteten Standorten über Karstgrundwasser. Ein Modul der Vollzugshilfe „Untersuchung von belasteten Standorten“. Umwelt-Vollzug Nr. 1821. 22 S.

BBU (2018): Ingenieurgeophysikalisches Gutachten. Bingen, Windpark. Stand 21.12.2018. 34 Seiten

BBU (2021): Ingenieurgeophysikalisches Gutachten. Bingen. Windpark. Stand 24.11.2021

BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung Windenergieanlagen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 8/2001. S. 237 – 245.

DEUTSCHER NATURSCHUTZ RING (DNR) (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)“. Analyseteil.

ForstBW (2016): Merkblatt zum Bodenmanagement beim Bau von Windkraftanlagen. Stand 02 2016

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (1997): Erläuterungen zu den Standortskarten des Forstbezirks Elzach, 123 S.

GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg: D.F. Müller Verlag. 5. Auflage. 480 S.

HEUCK, C.; SOMMERHAGE, M.; STELBRINK, P., HÖFS, C., GEISLER, K. GELPKE, D. KOSCHKAR, S. (2019): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Wetter und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg. Abschlussbericht. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen.

INDUSTRIEVERBAND STEINE UND ERDEN, ISTE (2011): Forstliche Rekultivierung. Schriftenreihe der Umweltberatung im ISTE, Band 3, 95 S.

KOHL, R., MEYER-STEINBRENNER, H. UND C. G. BANNICK (1998): Anforderungen an die Verwertung von kultivierbarem Bodenmaterial, Empfehlungen zu technischen Regeln aus der Arbeit der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz, 37 S.

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU) (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe

LABO (1998): Eckpunkte zur Bewertung von natürlichen Bodenfunktionen in Planungs- und Zulassungsverfahren. Erschienen in: Rosenkranz, Bachmann, König, Einsele: Bodenschutz, Ergänzbare Handbuch (Loseblattsammlung) 9010, XII/98. Erich Schmidt Verlag, Berlin.

LGRB: Bodenkarte BK50 des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau.

LUBW (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungs- und Gestattungsverfahren, Reihe Bodenschutz, Band 23, 32 S.

Mlchiels, H.-G. (2014): Überarbeitung der Standortkundlichen Regionalen Gliederung. standort.wald 48, 7-40

NABU SIGMARINGEN (2018) Ornithologischer Jahresbericht 2018. https://nabu-sigmaringen.de/ornithologischer_jahresbericht_2018.html, zuletzt abgerufen am 19.11.2019

ö:konzept (2021): Windpark Bingen. Standortbezogene Vorprüfung. Ersatzaufforstung einer Kurzumtriebsplantage (KUP). Unveröffentlichtes Gutachten. 7 S.

ö:konzept (2022): Windpark Bingen. Artenschutzfachlicher Beitrag Schwerpunkt Vögel mit spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung. Unveröffentlichtes Gutachten. 94 S.

ö:konzept (2022a): Windpark Bingen. Raumordnerische Auseinandersetzung. Unveröffentlichtes Gutachten. 17 S.

ö:konzept (2017): FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung. FFH-Gebiet 7821-341 „Gebiete um das Laucherttal. Unveröffentlichtes Gutachten. 7 S.

RAMBOLL (2019 a): Stellungnahme zum Schallgutachten 17-1-2016-003-NM.. unveröffentlicht. 19. S

RAMBOLL (2019 b): Schattenwurfprognose für acht Windenergieanlagen am Standort Bingen (Baden-Württemberg). Unveröffentlicht. 38 S.

RAMBOLL (2019 c): Schallimmissionsprognose für acht Windenergieanlagen am Standort Bingen (Baden-Württemberg). Unveröffentlicht. 51 S.

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (1996): Regionalplan 1996.

ROSER, F (2013): Vielfalt, Eigenart und Schönheit – eine landesweite Planungsgrundlage für das Schutzgut Landschaftsbild. In: Naturschutzinfo (LUBW), Heft 1, 23 – 29

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2010): Regelungen zum forstrechtlichen Ausgleich bei Waldumwandlungen nach §§ 9-11 LWaldG. Unveröffentlichtes Papier.

RHIGETTI, A. (2017): Windenergieanlagen und Wildtierkorridore. Reaktionen von Rothirschen auf den Betrieb der Windenergieanlage Haldenstein.

RUNGE, H., SIMON, M.; WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz

SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). In: BRAUN, M.; DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2: 211-218. Schumacher; Fischer-Hüftle (2011). BNatSchG. Kommentar. Stuttgart: Kohlhammer

TURNI, H. (2022a): Windpark Bingen. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung Fledermäuse. Unveröffentlichtes Gutachten

TURNI, H. (2022b): Windpark Bingen. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung Haselmaus. Unveröffentlichtes Gutachten

WALTER, W. D.; LESLIE, D. M. Jr.; JENKS J. A. (2006): Response of Rocky Mountain Elk (*Cervus elaphus*) to Wind-power Development. *The American Midland Naturalist* 156(2), 363-375, (1 October 2006)

WINDENERGIEERLASS BADEN-WÜRTTEMBERG (WEE) (2012): Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft. AZ.: 64-4583/404.

IV. Kartenteil

IV. 1. Schutzgut Pflanzen und Biotop: Biotoptypen; Blattansichten 1 – 8

IV. 2: Schutzgut Boden: Übersichtskarte

IV. 3: Schutzgut Landschaft: Landschaftsästhetische Wertigkeiten ohne und mit Wirkung der WEA

IV. 4.: Karte der permanenten und temporären Eingriffe; Blattansichten 1 - 8

IV. 5: Maßnahmen-Übersichtsplan

IV. 6: Foto-Visualisierungen

WEA Bingen

Biotoptypen

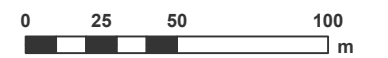
Blatt 1 von 8

Biotoptyp

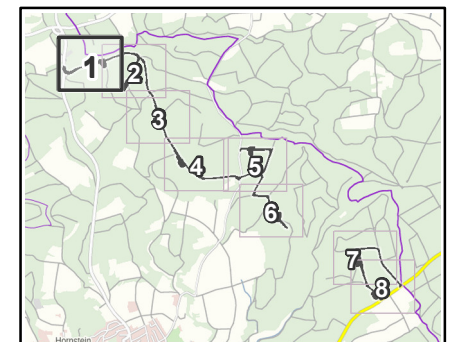
- 35.60, Pionier- und Ruderalvegetation
- 55.20, Buchen-Wald basenreicher Standorte
- 55.21, Waldgersten-Buchen-Wald
- 58.11, Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen
- 58.21, Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil
- 59.21, Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil
- 59.22, Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil
- 59.44, Fichten-Bestand
- 60.25, Grasweg

12 Flächen-Nr. gemäß Biotoptypenkartierung

Maßstab: 1 : 2.500



(Übersicht: 1 : 100.000)



WEA Bingen

Biotoptypen

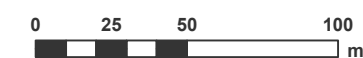
Blatt 2 von 8

Biotoptyp

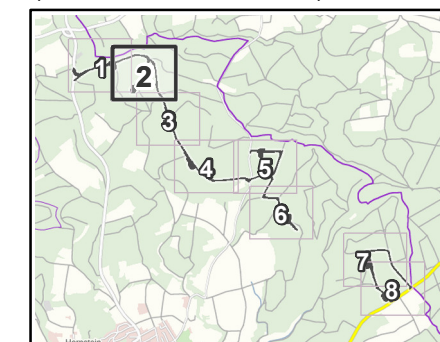
- 35.60, Pionier- und Ruderalvegetation
- 55.20, Buchen-Wald basenreicher Standorte
- 55.21, Waldgersten-Buchen-Wald
- 58.11, Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen
- 59.22, Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil
- 59.44, Fichten-Bestand
- 60.25, Grasweg

12 Flächen-Nr. gemäß Biotoptypenkartierung

Maßstab: 1 : 2.500



(Übersicht: 1 : 100.000)



WEA Bingen

Biotoptypen

Blatt 3 von 8

Biotoptyp

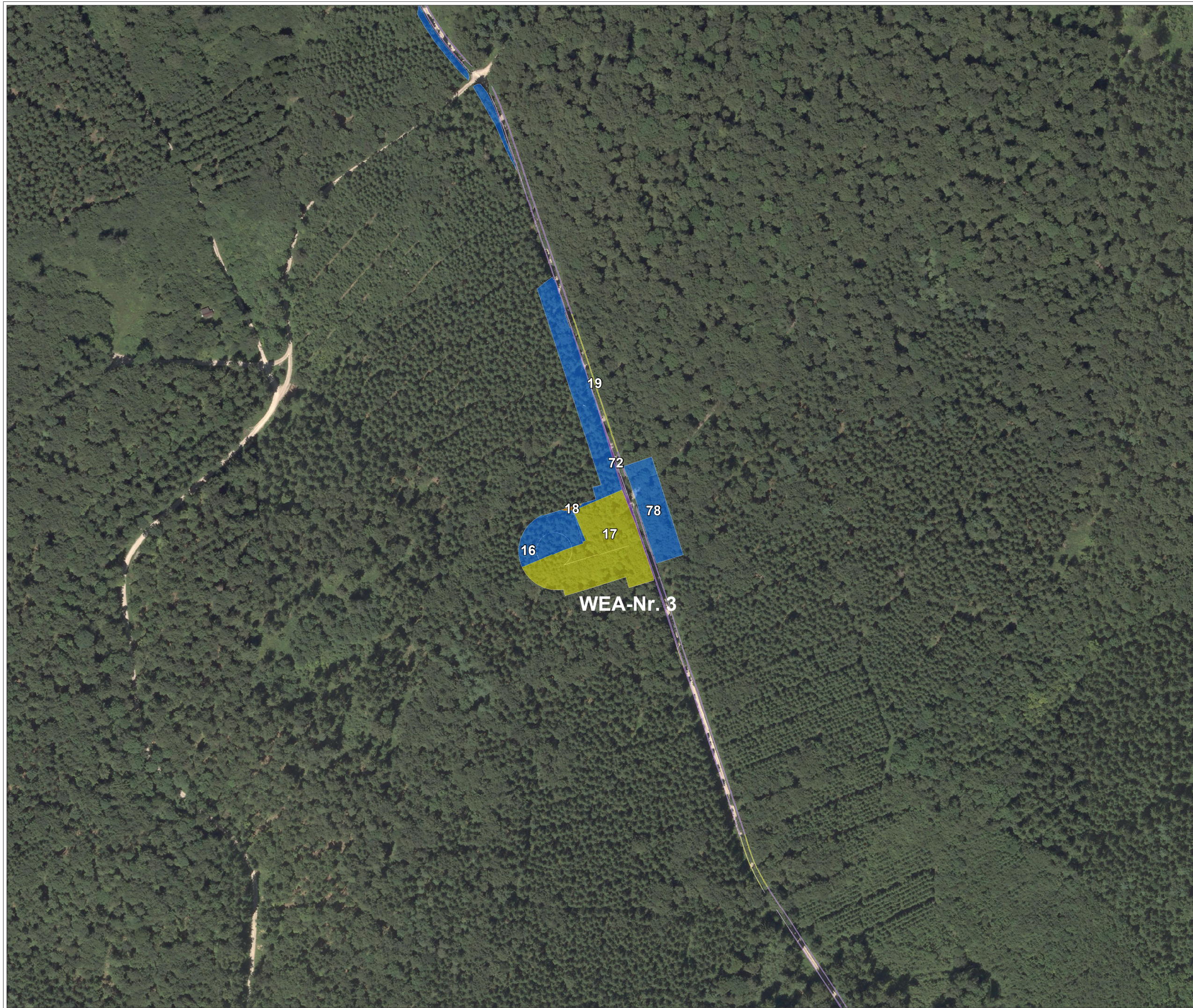
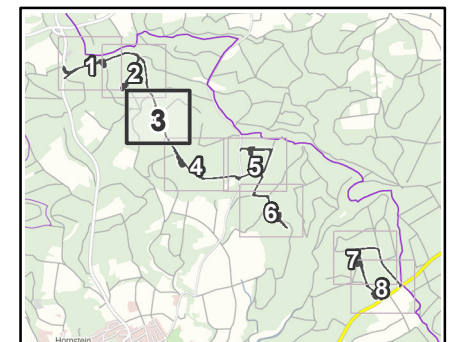
- 23.00, Morphologische Sonderformen anthropogenen Ursprungs
- 35.60, Pionier- und Ruderalvegetation
- 55.21, Waldgersten-Buchen-Wald
- 59.44, Fichten-Bestand

12 Flächen-Nr. gemäß Biotoptypenkartierung

Maßstab: 1 : 2.500



(Übersicht: 1 : 100.000)



WEA Bingen

Biotoptypen

Blatt 4 von 8

Biotoptyp

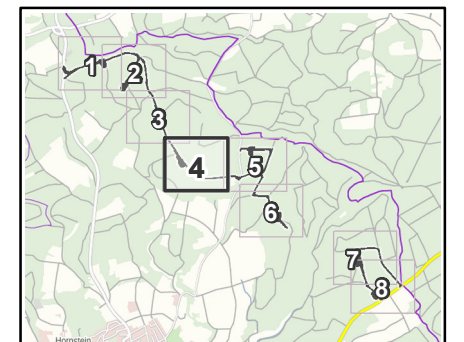
- 35.60, Pionier- und Ruderalvegetation
- 55.21, Waldgersten-Buchen-Wald
- 58.11, Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen

12 Flächen-Nr. gemäß Biotoptypenkartierung

Maßstab: 1 : 2.500



(Übersicht: 1 : 100.000)



WEA-Nr. 4

20

26

72

WEA Bingen

Biotoptypen

Blatt 5 von 8

Biotoptyp

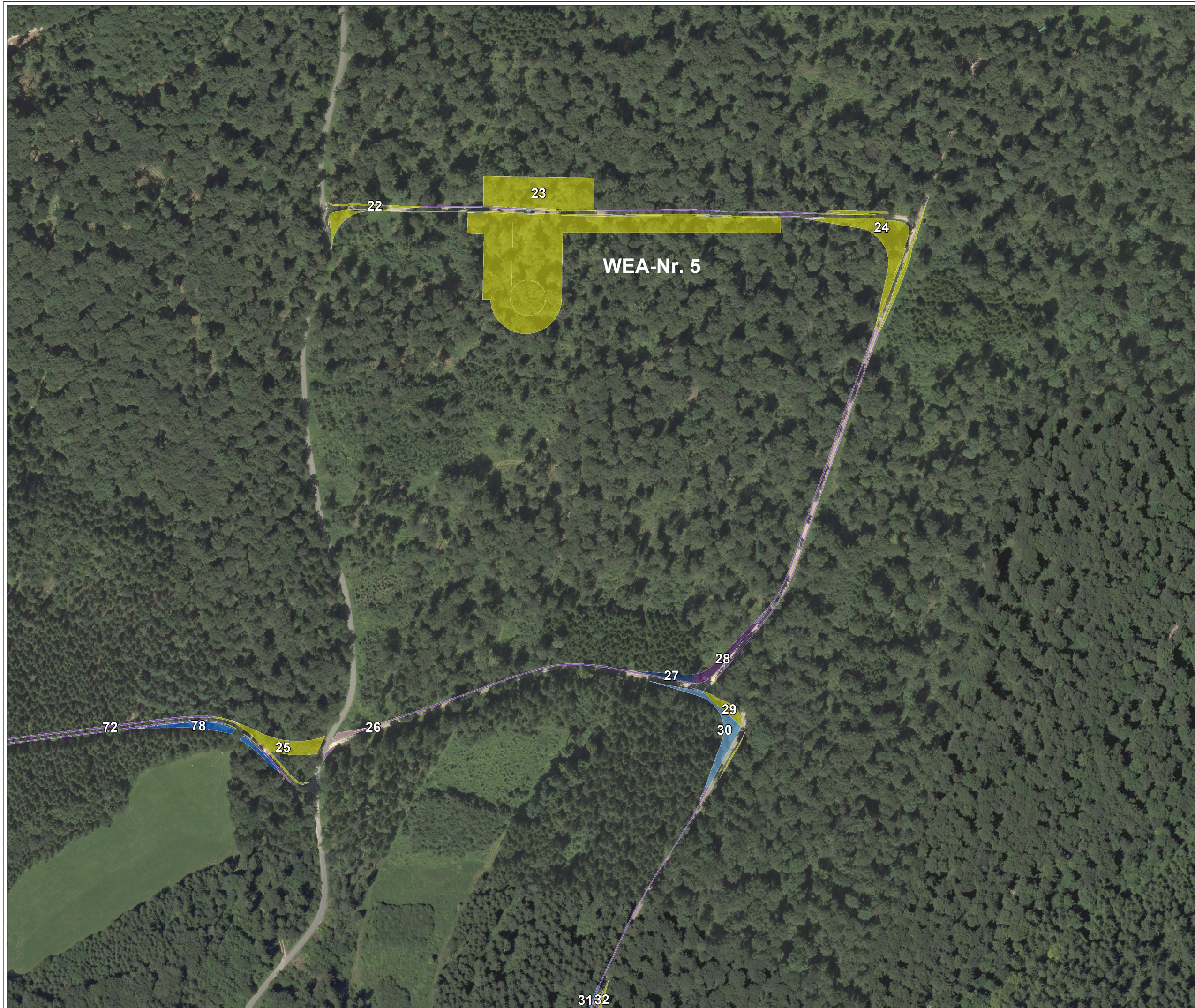
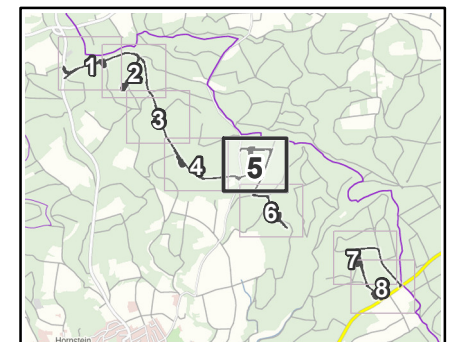
- 35.50, Schlagflur
- 35.60, Pionier- und Ruderalvegetation
- 55.21, Waldgersten-Buchen-Wald
- 58.11, Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen
- 59.22, Mischbestand mit überwiegender Nadelbaumanteil
- 59.44, Fichten-Bestand
- 59.46, Tannen-Bestand

12 Flächen-Nr. gemäß Biotoptypenkartierung

Maßstab: 1 : 2.500



(Übersicht: 1 : 100.000)









WEA Bingen

Biotoptypen

Blatt 6 von 8

Biotoptyp

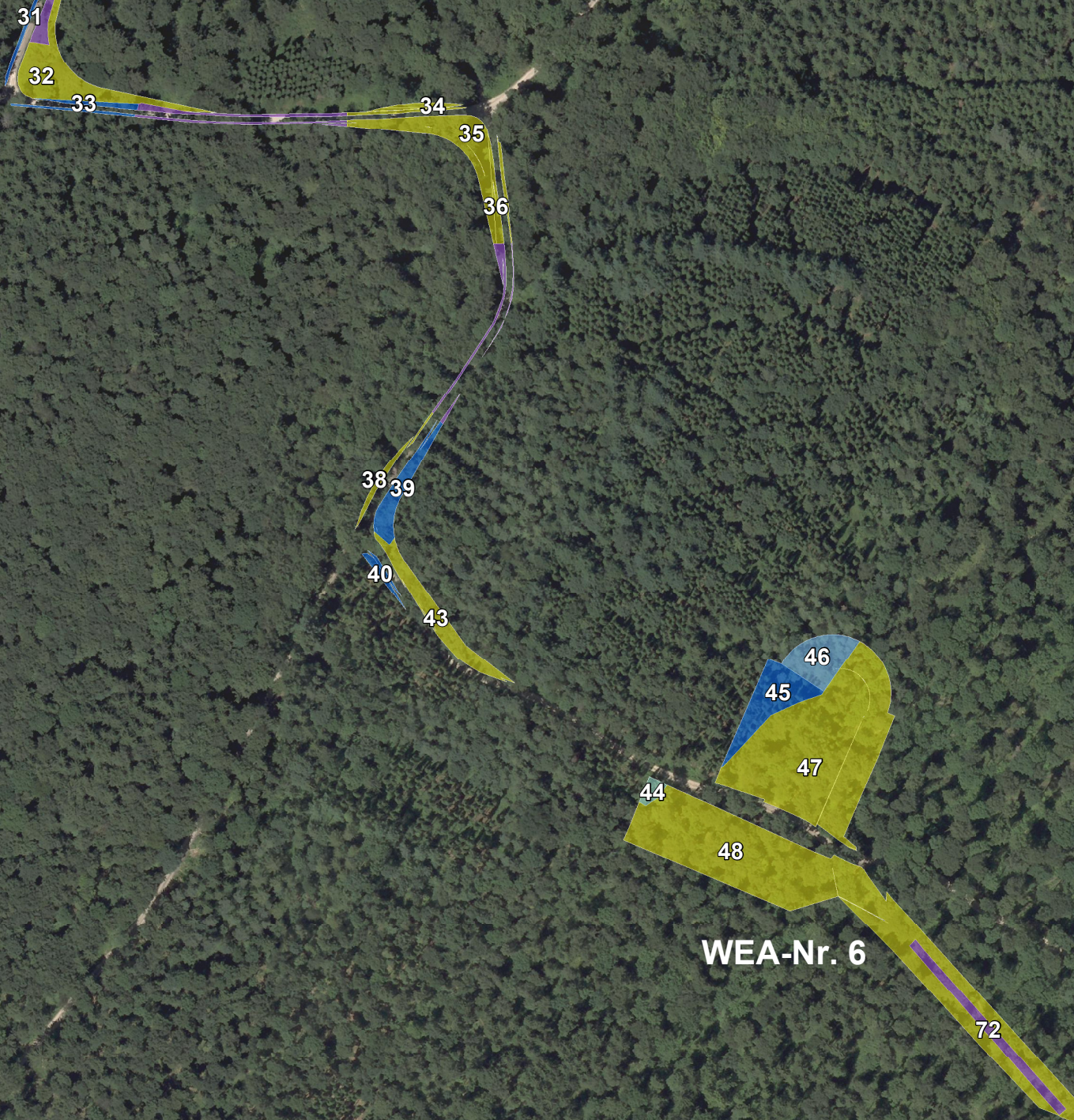
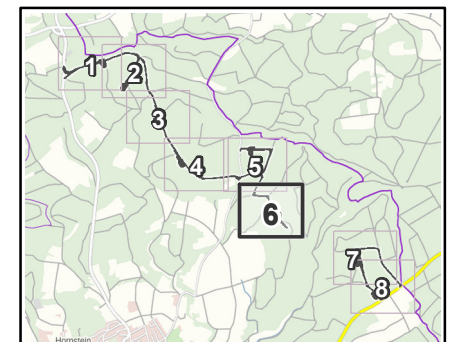
-  35.60, Pionier- und Ruderalvegetation
-  55.21, Waldgersten-Buchen-Wald
-  59.20, Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen
-  59.22, Mischbestand mit überwiegender Nadelbaumanteil
-  59.44, Fichten-Bestand

 Flächen-Nr. gemäß Biotoptypenkartierung

Maßstab: 1 : 2.500



(Übersicht: 1 : 100.000)



WEA Bingen

Biotoptypen

Blatt 7 von 8

Biotoptyp

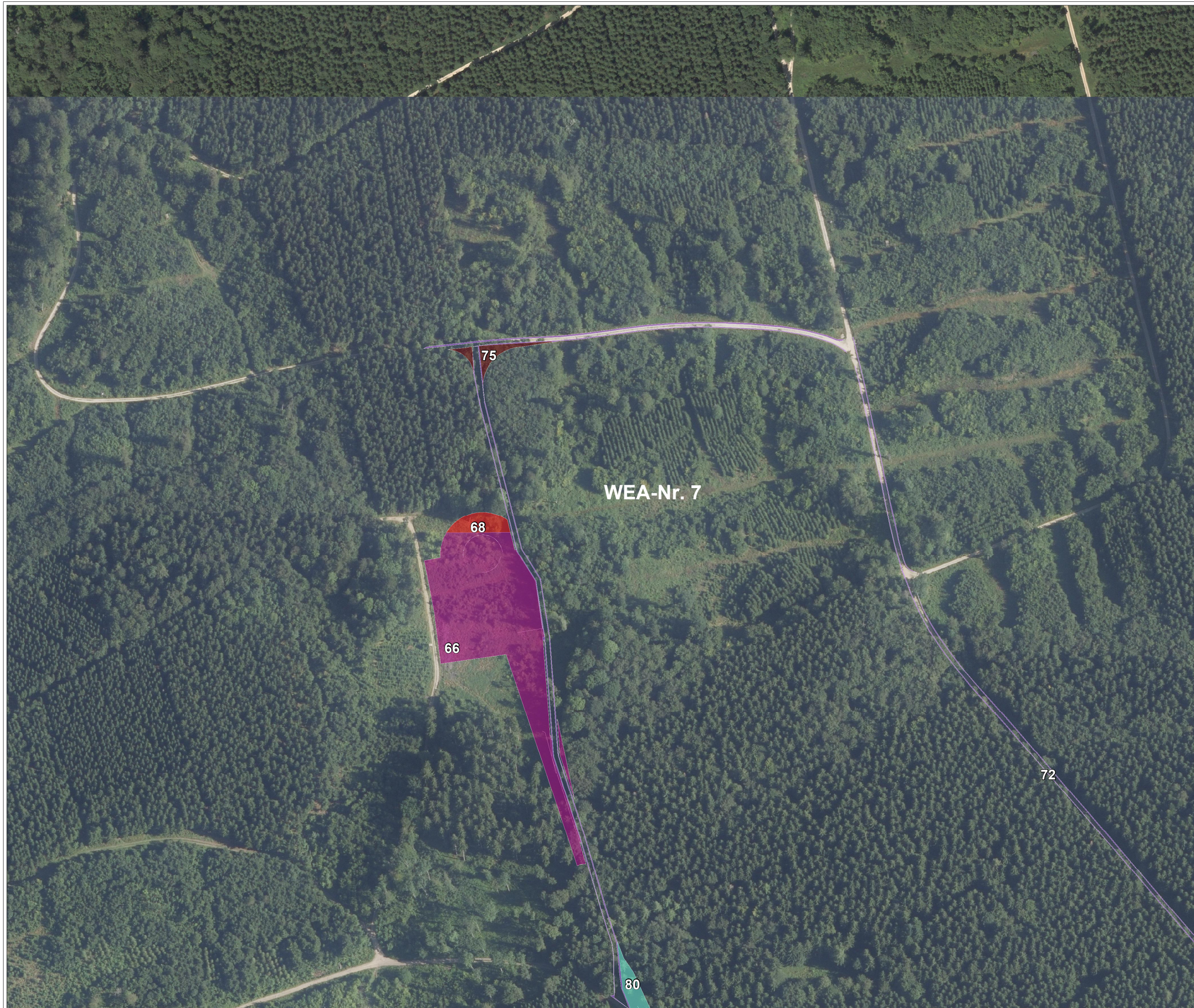
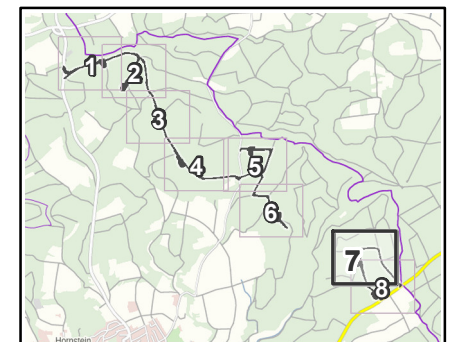
- 35.60, Pionier- und Ruderalvegetation
- 56.40, Eichen-Sekundärwald
- 58.22, Sukzessionswald mit überwiegendem Nadelbaumanteil
- 59.40, Nadelbaum-Bestand
- 60.25, Grasweg

12 Flächen-Nr. gemäß Biotoptypenkartierung

Maßstab: 1 : 2.500



(Übersicht: 1 : 100.000)



WEA Bingen

Biotoptypen

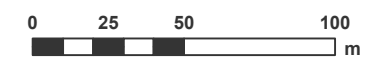
Blatt 8 von 8

Biotoptyp

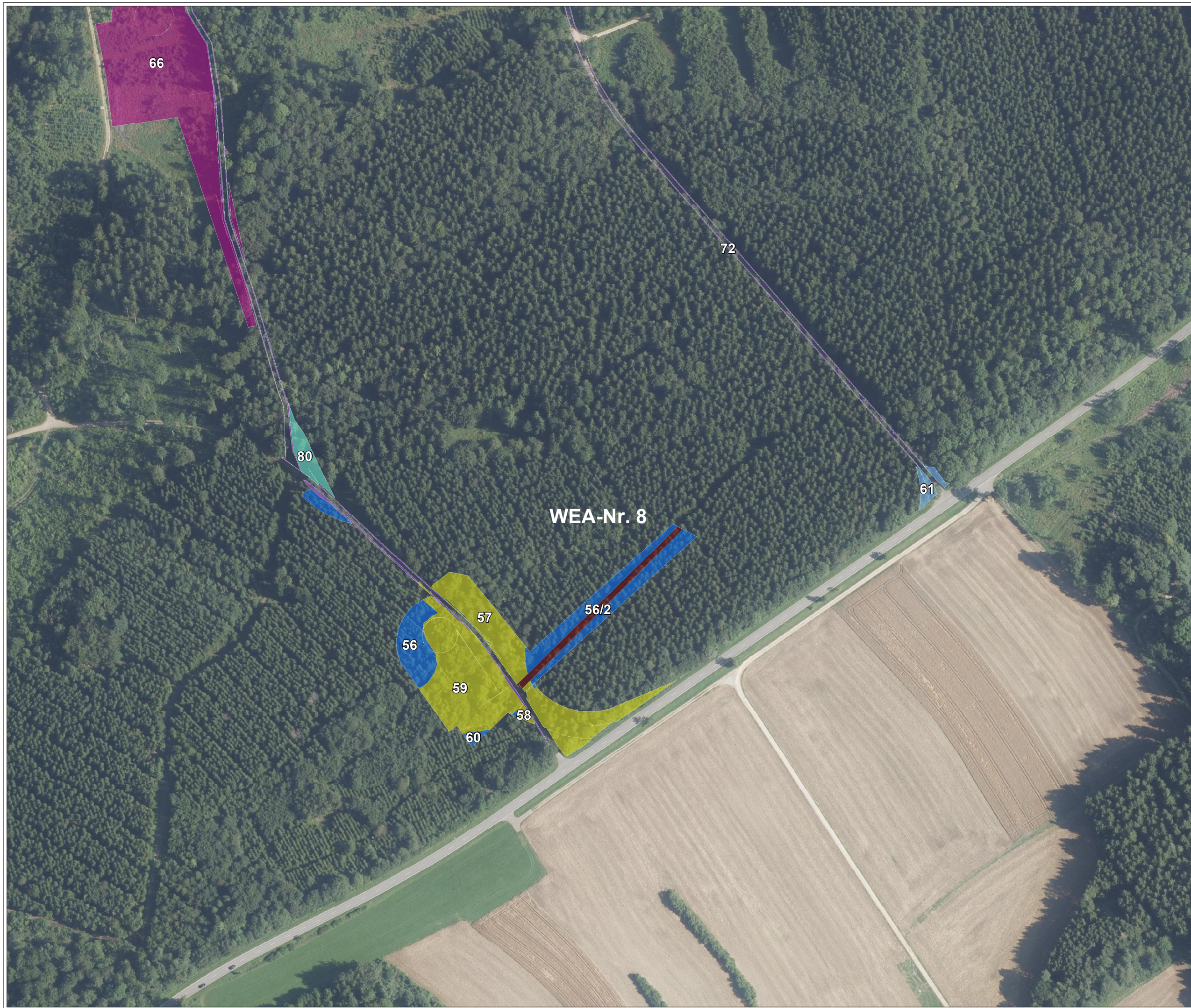
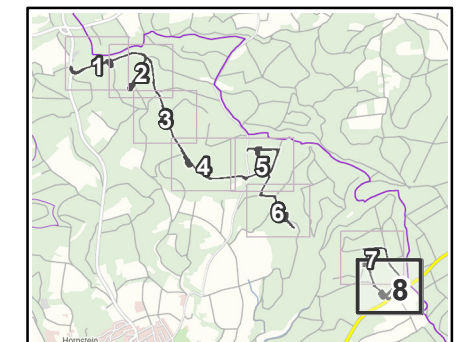
- 35.60, Pionier- und Ruderalvegetation
- 55.21, Waldgersten-Buchen-Wald
- 58.22, Sukzessionswald mit überwiegendem Nadelbaumanteil
- 59.22, Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil
- 59.40, Nadelbaum-Bestand
- 59.44, Fichten-Bestand
- 60.25, Grasweg

12 Flächen-Nr. gemäß Biotoptypenkartierung

Maßstab: 1 : 2.500



(Übersicht: 1 : 100.000)





















WEA Bingen

Übersicht Boden (BK50)

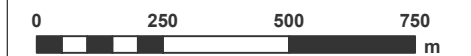
WEA-Bauelemente

Eingriffsfläche

Bodenkundliche Kartiereinheiten

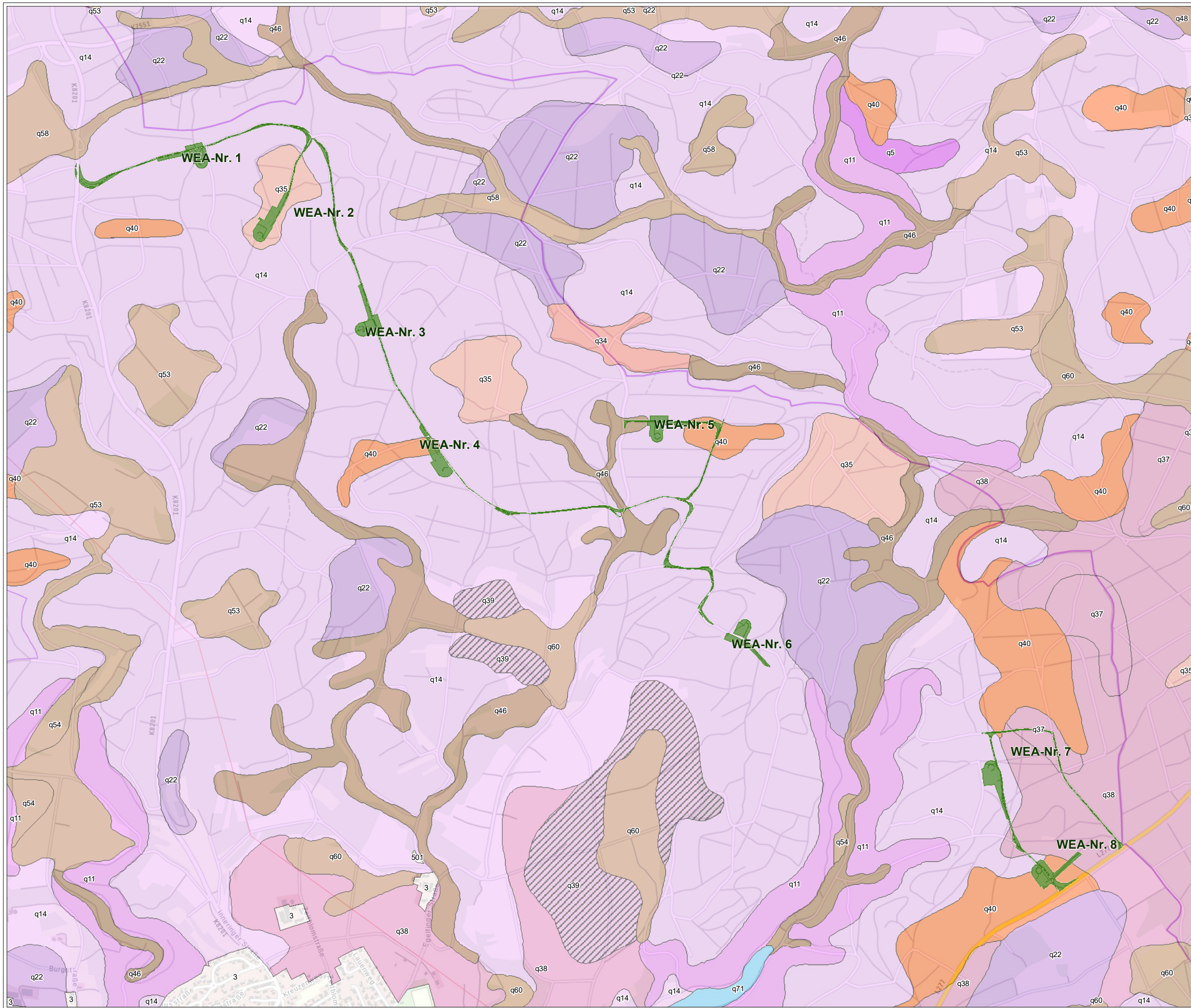
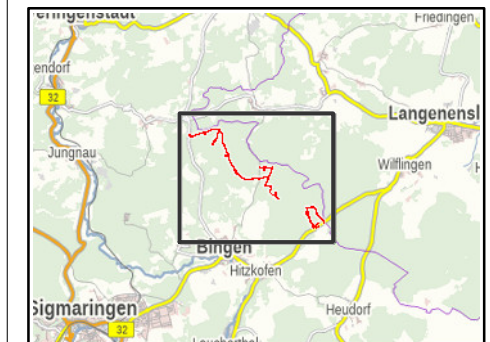
-  Siedlung
-  q5 / Rendzina aus Kalk- und Dolomitstein des Oberjuras
-  q11 / Rendzina und Braunerde-Rendzina aus Hangschutt
-  q14 / Braune Rendzina, Rendzina und Terra fusca aus Kalkstein
-  q22 / Pararendzina und Rendzina aus Mergel- bzw. Kalkstein
-  q34 / Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerden
-  q35 / Terra fusca-Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden über Rückstandston
-  q37 / Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde auf Altmoräne
-  q38 / Parabraunerde und Braunerde aus rißzeitlichem Moränensediment
-  q39 / Pseudoverleyte Parabraunerde und Pelosol-Pseudogley-Parabraunerde
-  q40 / Terra fusca und Braunerde-Terra fusca aus Rückstandston
-  q46 / Kolluvium aus holozänen Abschwemmassen
-  q48 / Tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus tonreichen holozänen Abschwemmassen
-  q53 / Kolluvium über Terra fusca aus Abschwemmassen über Fließerden
-  q54 / Kolluvium und Rendzina aus Abschwemmassen und Kalksteinschutt
-  q58 / Mittel und mäßig tiefes kalkhaltiges Kolluvium über Mergelmateriale
-  q60 / Kolluvium örtlich über Parabraunerde oder über Terra fusca
-  q71 / Auengley aus

Maßstab: 1 : 15.000

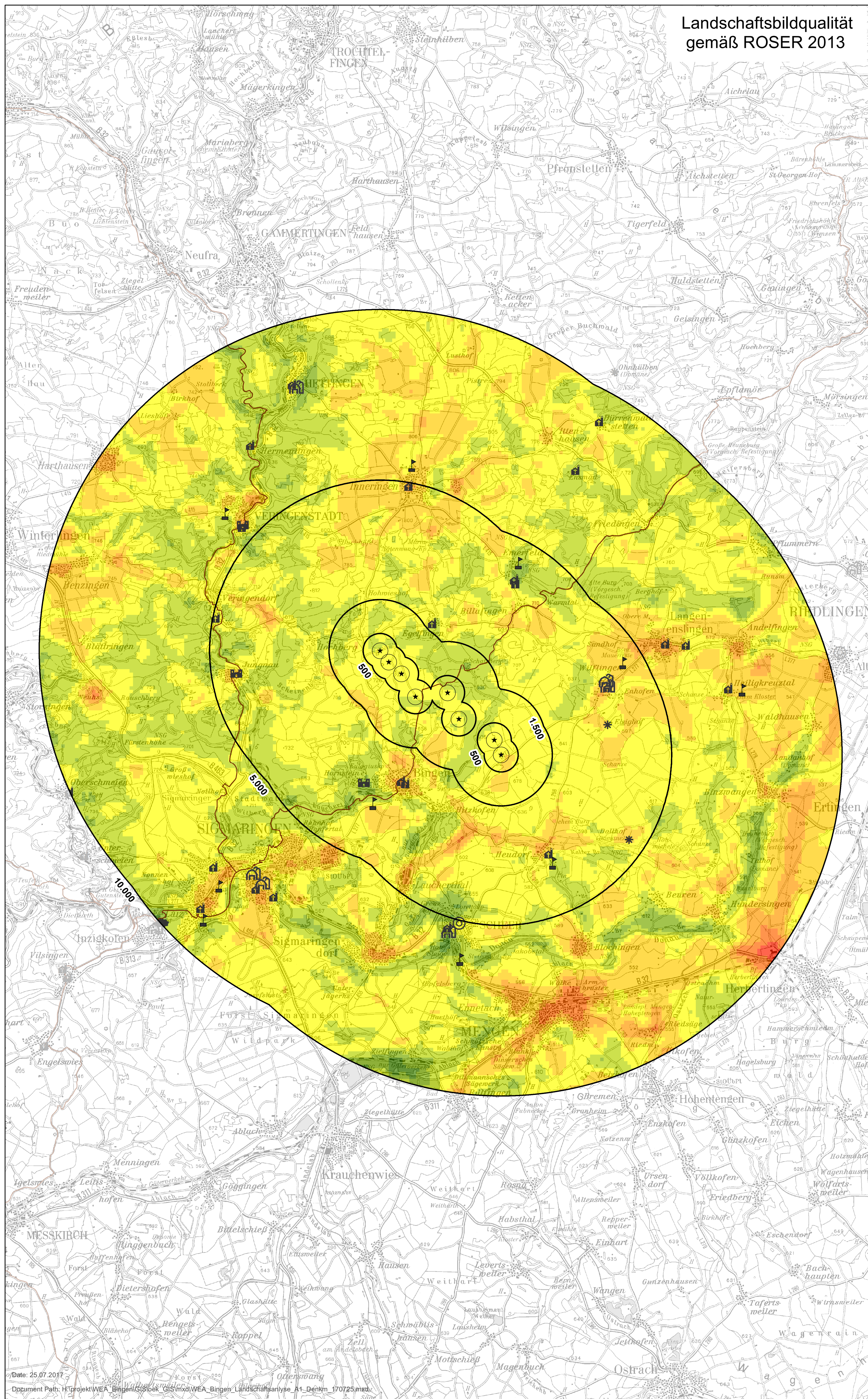


Datenquellen: Maps4BW; LGL, www.lgl-bw.de
 BK50, 02.03.2017 © Regierungspräsidium Freiburg, LGRB

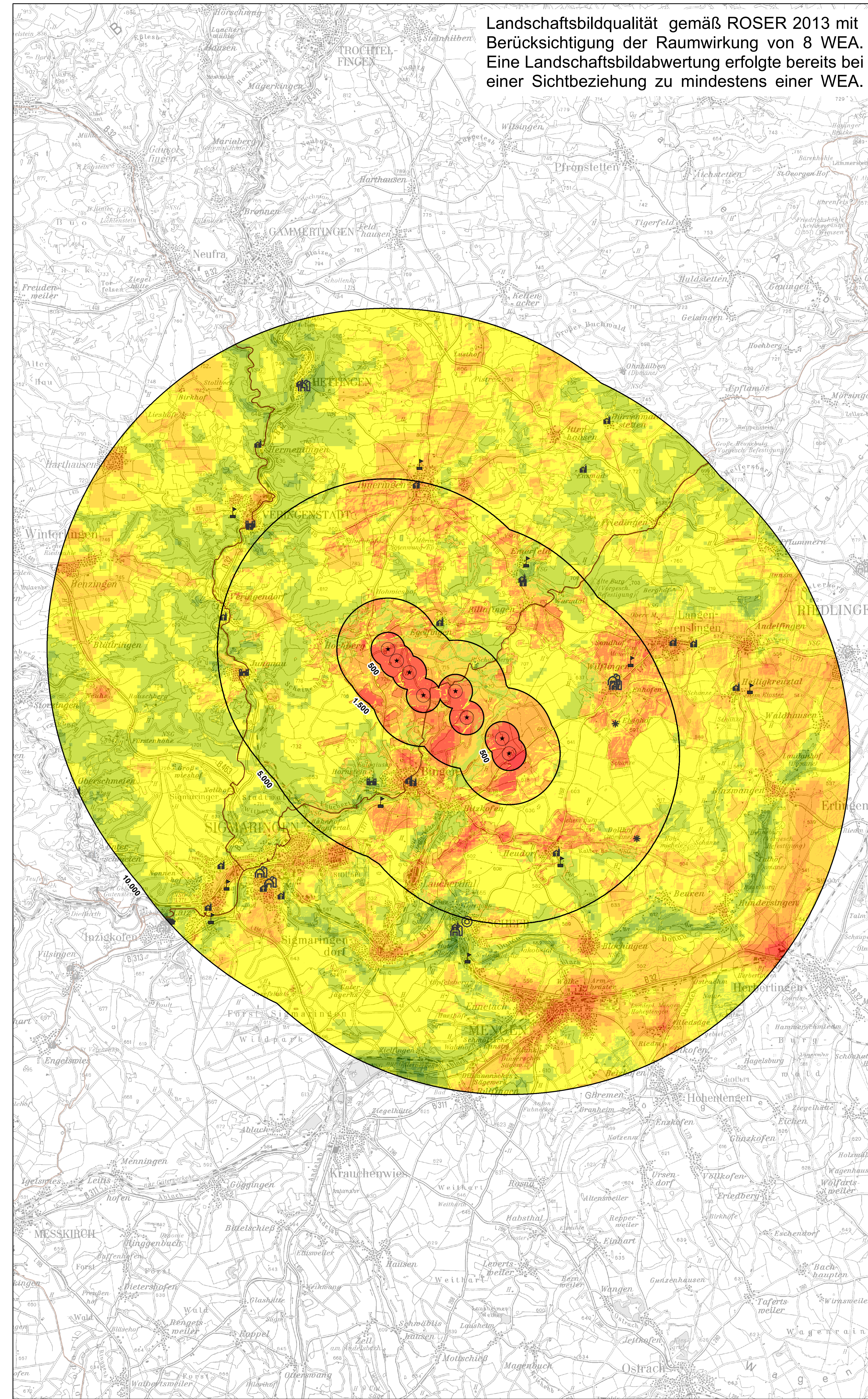
(Übersicht: 1 : 250.000)



Landschaftsbildqualität gemäß ROSER 2013



Landschaftsbildqualität gemäß ROSER 2013 mit Berücksichtigung der Raumwirkung von 8 WEA. Eine Landschaftsabbwertung erfolgte bereits bei einer Sichtbeziehung zu mindestens einer WEA.



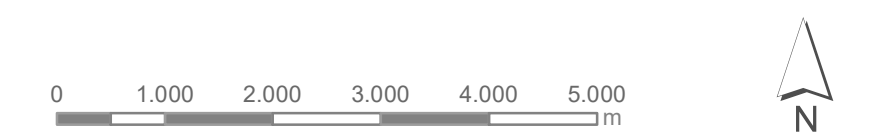
Qualitätsstufe	Qualitätsklasse
1	geringer landschaftsästhetischer Wert
2	
3	
4	mittlerer landschaftsästhetischer Wert
5	
6	
7	hoher bis sehr hoher landschaftsästhetischer Wert
8	
9	
10	

— Wirkraumentfernung (m)
 Die Methode zur Abwertung der Landschaftsbildqualität durch die Raumwirkung der WEA wird in Kap. xxxxx des LBP beschrieben.

- ⊙ WEA
- Wichtige Bezugspunkte**
- 📍 Aussichtspunkt
- 🏰 Schloss
- 🏰 Burg; Ruine
- 🏰 Kirche; Kapelle; Kirchdörfle
- 📍 Ortskern
- 🌳 Park
- ✳ Hofanlage
- Überregional bedeutsame Wanderwege





Windpark Bingen
 Genehmigungsantrag
 nach § 10 BImSchG



IV. 2		LBP	
Schutzgut Landschaft			
Bewertung der Landschaftsbildqualität			
Projekt	5-16-038		
Version	1.0		
Maßstab	1:70.000		
	Datum	Zeichen	
bearbeitet	24.04.2019	Pf	
geprüft	22.04.2021	RI	
Datengrundlage: TK100 © Landesamt für GeoInformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19 © Touristik und Freizeitinformationssystem (LGL) Landschaftsbildbewertung: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/246031			
		ö:konzept Consulting für Wald und Offenland	
ö:konzept GmbH Heinrich-von-Stephan-Str. 5c, 79100 Freiburg Tel. 0761-89647-10, Fax: 0761-89647-20 info@oekonzept-freiburg.de www.oekonzept-freiburg.de			

jenseits konzentrierender Wirkung (BlmSchG)

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Wald Überschwenkbereich, temporär

konzentriert (BlmSchG) / permanent

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Fundament, permanent
-  Kranausleger ungeschottert, permanent
-  Kranausleger, permanent
-  Kranstellfläche, permanent

konzentriert (BlmSchG) / temporär

-  Logistikfläche geschottert, temporär
-  Logistikfläche, temporär
-  Montagefläche temporär, temporär
-  Wald Überschwenkbereich, temporär
-  Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

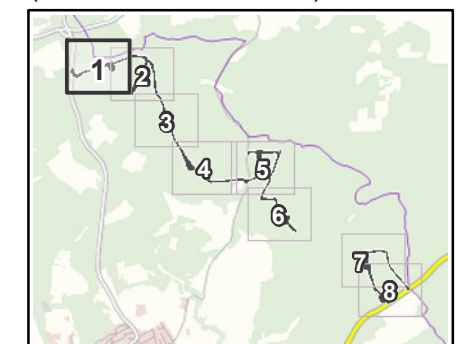


WEA-Nr. 1







Maßstab: 1 : 2.500








(Übersicht: 1 : 100.000)






konzentriert (BlmSchG) / permanent

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Fundament, permanent
-  Kranausleger ungeschottert, permanent
-  Kranausleger, permanent
-  Kranstellfläche, permanent
-  Wald dauerhaft temporär geschottert, permanent

konzentriert (BlmSchG) / temporär

-  Logistikfläche geschottert, temporär
-  Logistikfläche, temporär
-  Montagefläche temporär, temporär
-  Wald Überschwenkbereich, temporär
-  Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

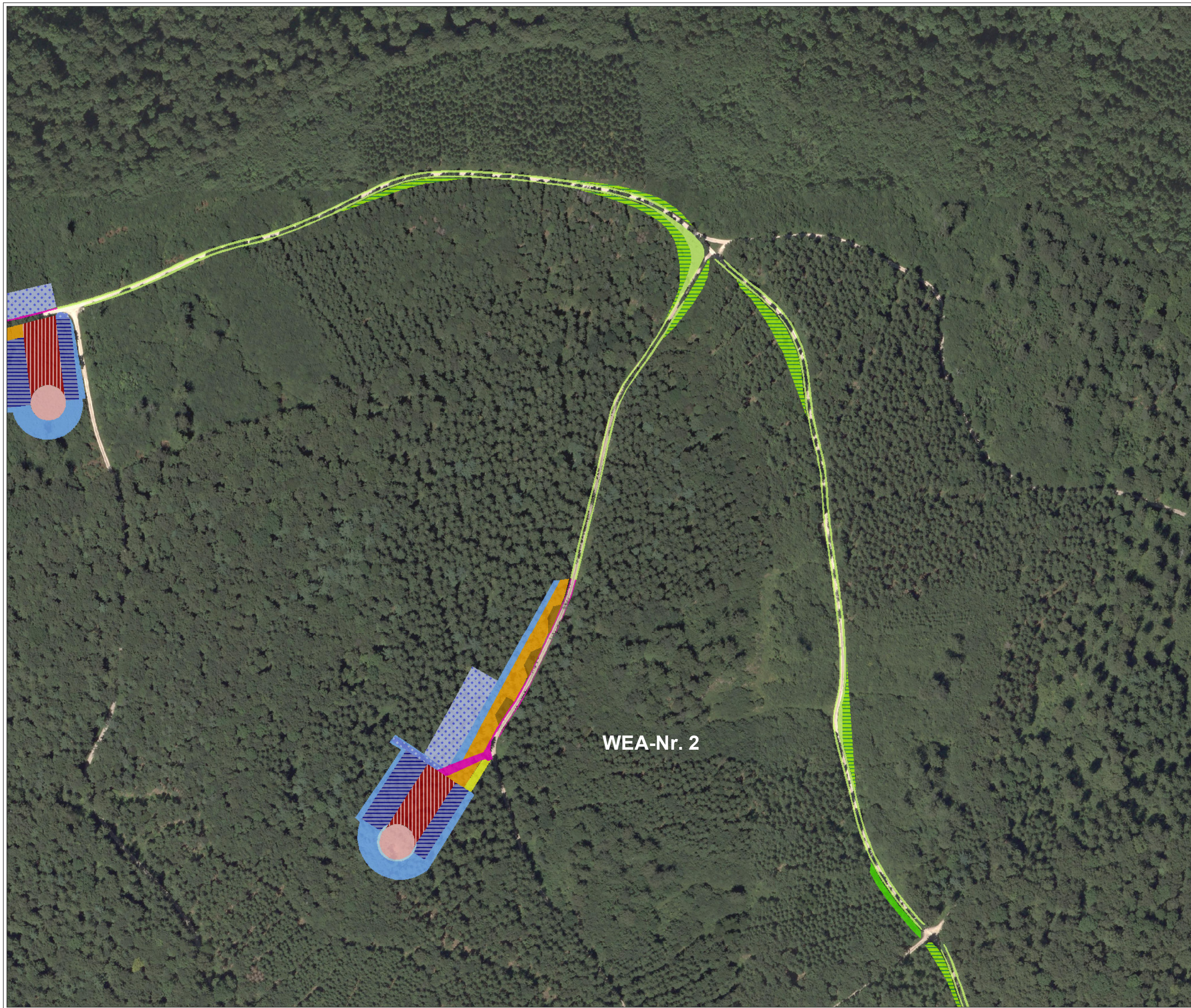
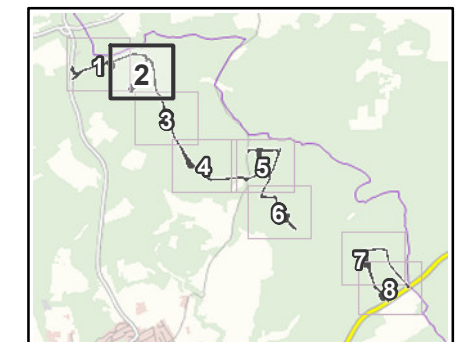
jenseits konzentrierender Wirkung (BlmSchG)

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Wald Überschwenkbereich, temporär
-  Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

Maßstab: 1 : 2.500








(Übersicht: 1 : 100.000)







WEA-Nr. 2




konzentriert (BlmSchG) / permanent

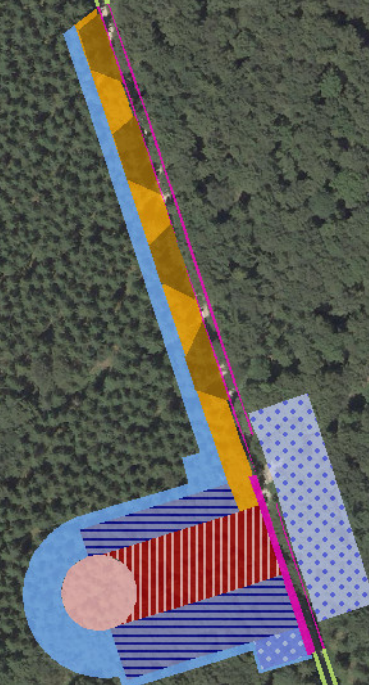
-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Fundament, permanent
-  Kranausleger ungeschottert, permanent
-  Kranausleger, permanent
-  Kranstellfläche, permanent

konzentriert (BlmSchG) / temporär

-  Logistikfläche geschottert, temporär
-  Logistikfläche, temporär
-  Montagefläche temporär, temporär
-  Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

jenseits konzentrierender Wirkung (BlmSchG)

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Wald Überschwenkbereich, temporär
-  Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

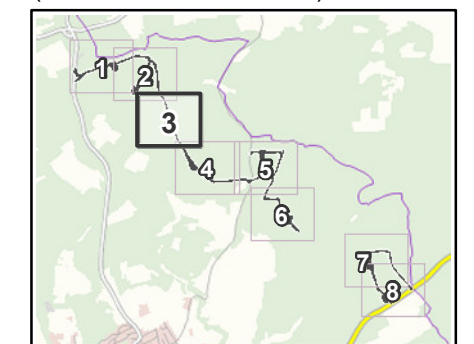


WEA-Nr. 3

Maßstab: 1 : 2.500



(Übersicht: 1 : 100.000)



konzentriert (BlmSchG) / permanent

- Fahrbahn geschottert, permanent
- Fundament, permanent
- Kranausleger ungeschottert, permanent
- Kranausleger, permanent
- Kranstellfläche, permanent
- Montagefläche permanent, permanent

konzentriert (BlmSchG) / temporär

- Logistikfläche geschottert, temporär
- Montagefläche temporär, temporär
- Wald Überschwenkbereich, temporär
- Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

jenseits konzentrierender Wirkung (BlmSchG)

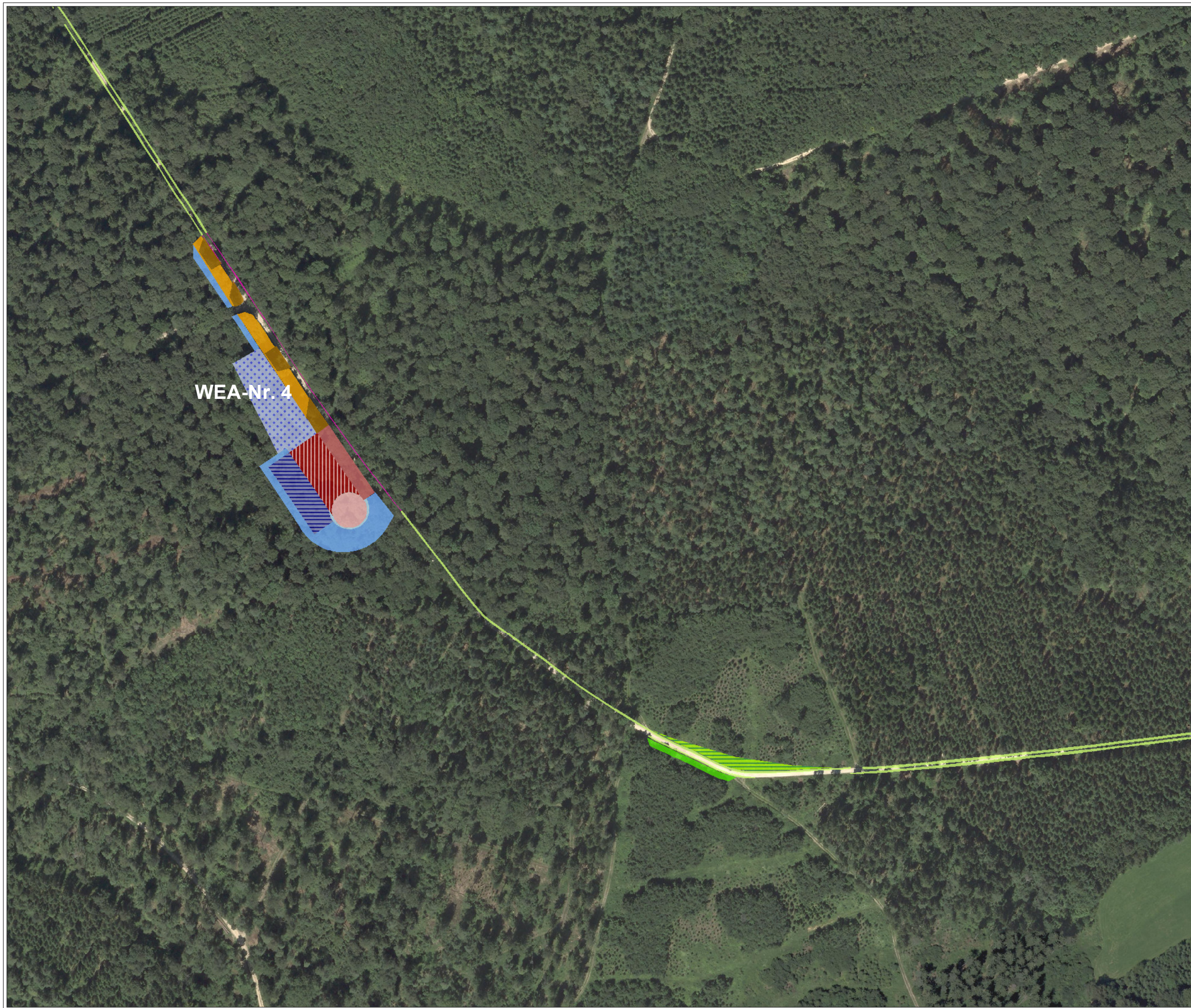
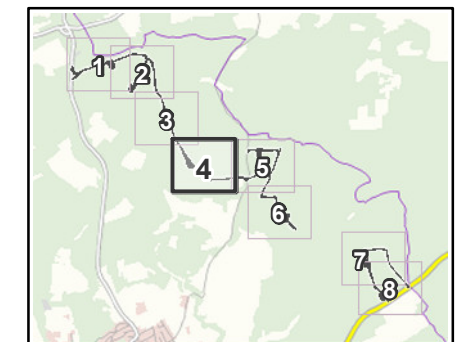
- Fahrbahn geschottert, permanent
- Wald Überschwenkbereich, temporär
- Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

WEA-Nr. 4







Maßstab: 1 : 2.500






(Übersicht: 1 : 100.000)





**konzentriert (BlmSchG) /
 permanent**

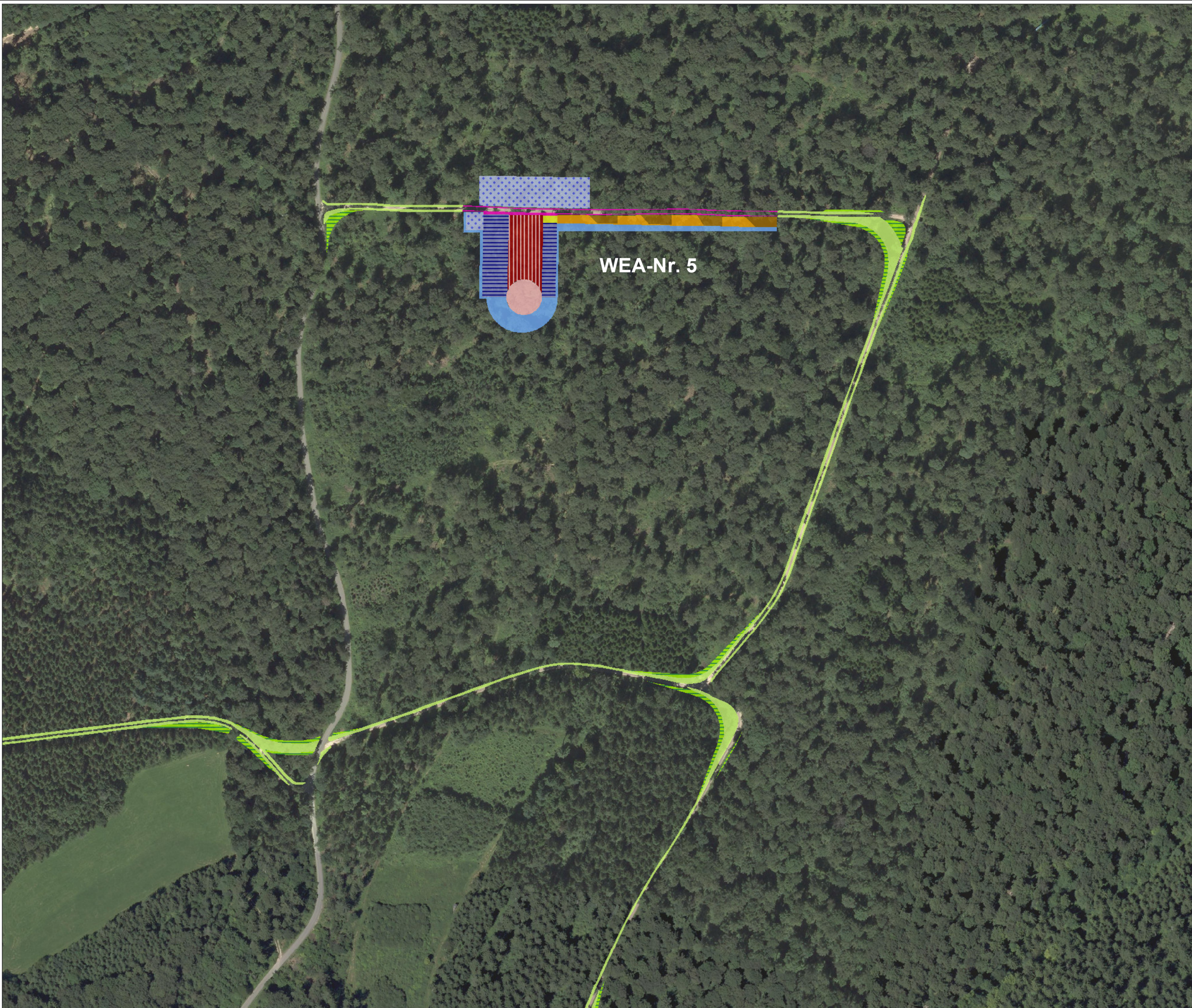
-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Fundament, permanent
-  Kranausleger ungeschottert, permanent
-  Kranausleger, permanent
-  Kranstellfläche, permanent
-  Wald dauerhaft temporär geschottert, permanent

**konzentriert (BlmSchG) /
 temporär**

-  Logistikfläche geschottert, temporär
-  Montagefläche temporär, temporär
-  Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

**jenseits konzentrierender
 Wirkung (BlmSchG)**

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Wald Überschwenkbereich, temporär

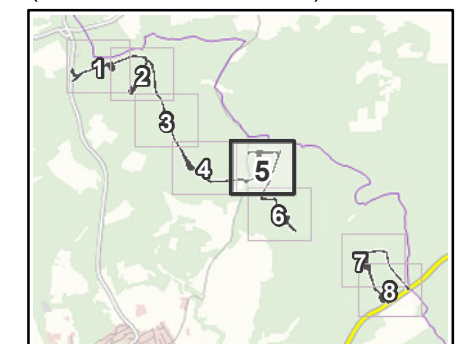


WEA-Nr. 5







Maßstab: 1 : 2.500







(Übersicht: 1 : 100.000)





konzentriert (BlmSchG) / permanent

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Fundament, permanent
-  Kranausleger ungeschottert, permanent
-  Kranausleger, permanent
-  Kranstellfläche, permanent
-  Wald dauerhaft temporär geschottert, permanent

konzentriert (BlmSchG) / temporär

-  Logistikfläche geschottert, temporär
-  Montagefläche temporär, temporär
-  Wald Überschwenkbereich, temporär
-  Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

jenseits konzentrierender Wirkung (BlmSchG)

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Wald Überschwenkbereich, temporär

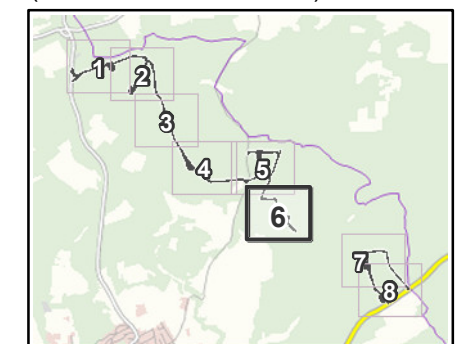


WEA-Nr. 6



Maßstab: 1 : 2.500







(Übersicht: 1 : 100.000)



jenseits konzentrierender Wirkung (BlmSchG)

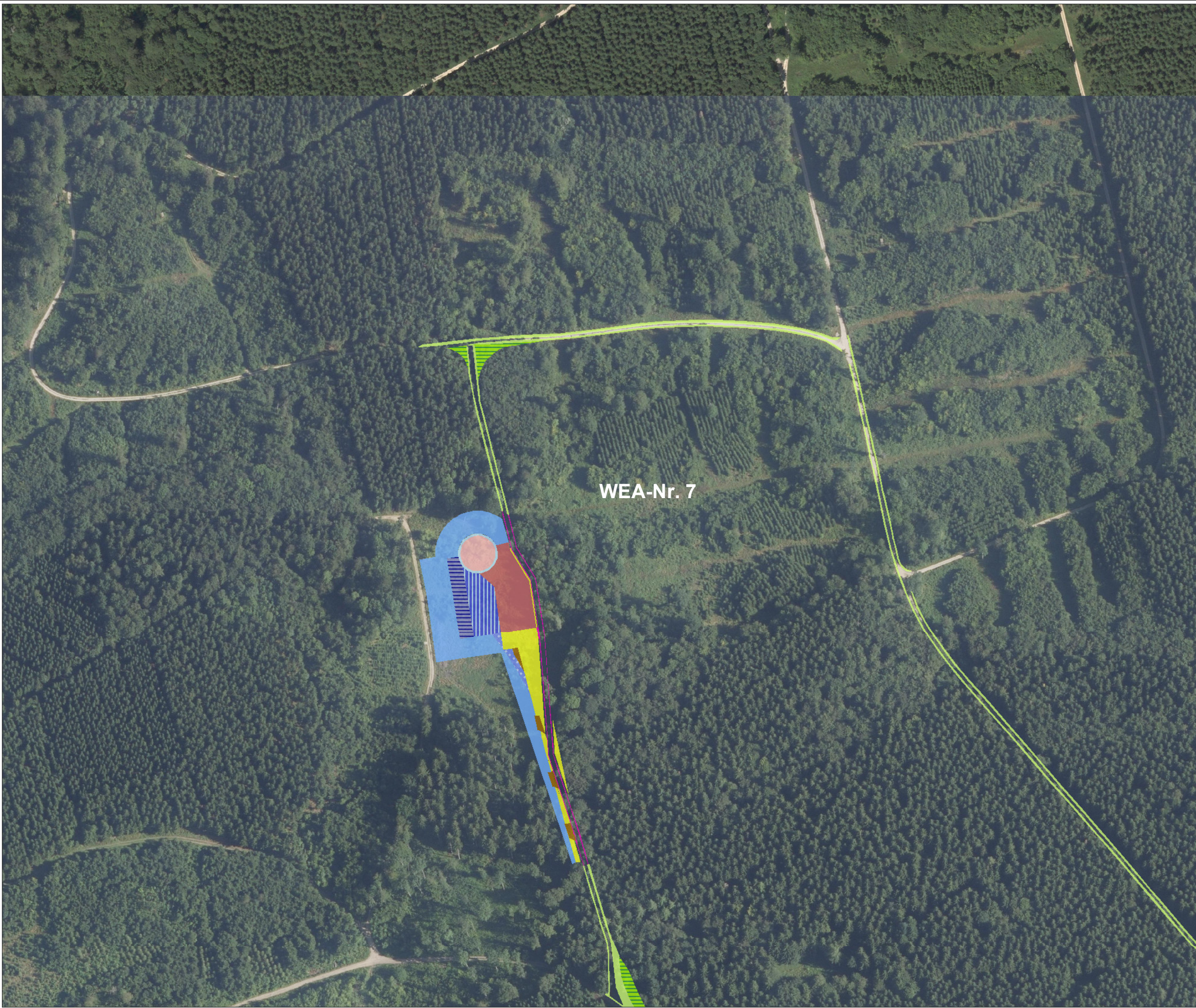
-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Wald Überschwenkbereich, temporär

konzentriert (BlmSchG) / permanent

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Fundament, permanent
-  Kranausleger, permanent
-  Montagefläche permanent, permanent
-  Wald dauerhaft temporär geschottert, permanent

konzentriert (BlmSchG) / temporär

-  Kranstellfläche temporär, temporär
-  Logistikfläche geschottert, temporär
-  Logistikfläche, temporär
-  Montagefläche temporär, temporär
-  Wald Überschwenkbereich, temporär
-  Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

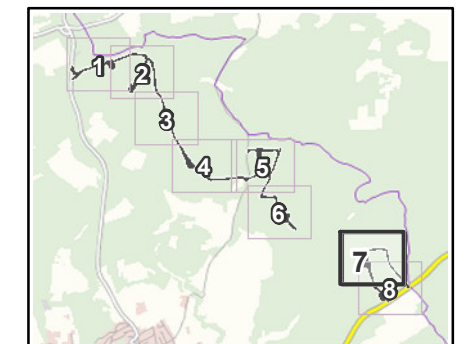


WEA-Nr. 7

Maßstab: 1 : 2.500







(Übersicht: 1 : 100.000)









Bauelemente

jenseits konzentrierender Wirkung (BImSchG)

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Logistikfläche, temporär
-  Wald Überschwenkbereich, temporär
-  Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

konzentriert (BImSchG) / permanent

-  Fahrbahn geschottert, permanent
-  Fundament, permanent
-  Kranausleger ungeschottert, permanent
-  Kranausleger, permanent
-  Kranstellfläche, permanent
-  Montagefläche permanent, permanent
-  Wald dauerhaft temporär geschottert, permanent

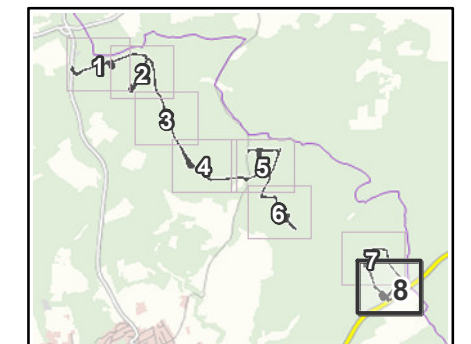
konzentriert (BImSchG) / temporär

-  Kranstellfläche temporär, temporär
-  Logistikfläche geschottert, temporär
-  Logistikfläche, temporär
-  Montagefläche temporär, temporär
-  Wald Überschwenkbereich, temporär
-  Zusätzliche Rodungsfläche, temporär

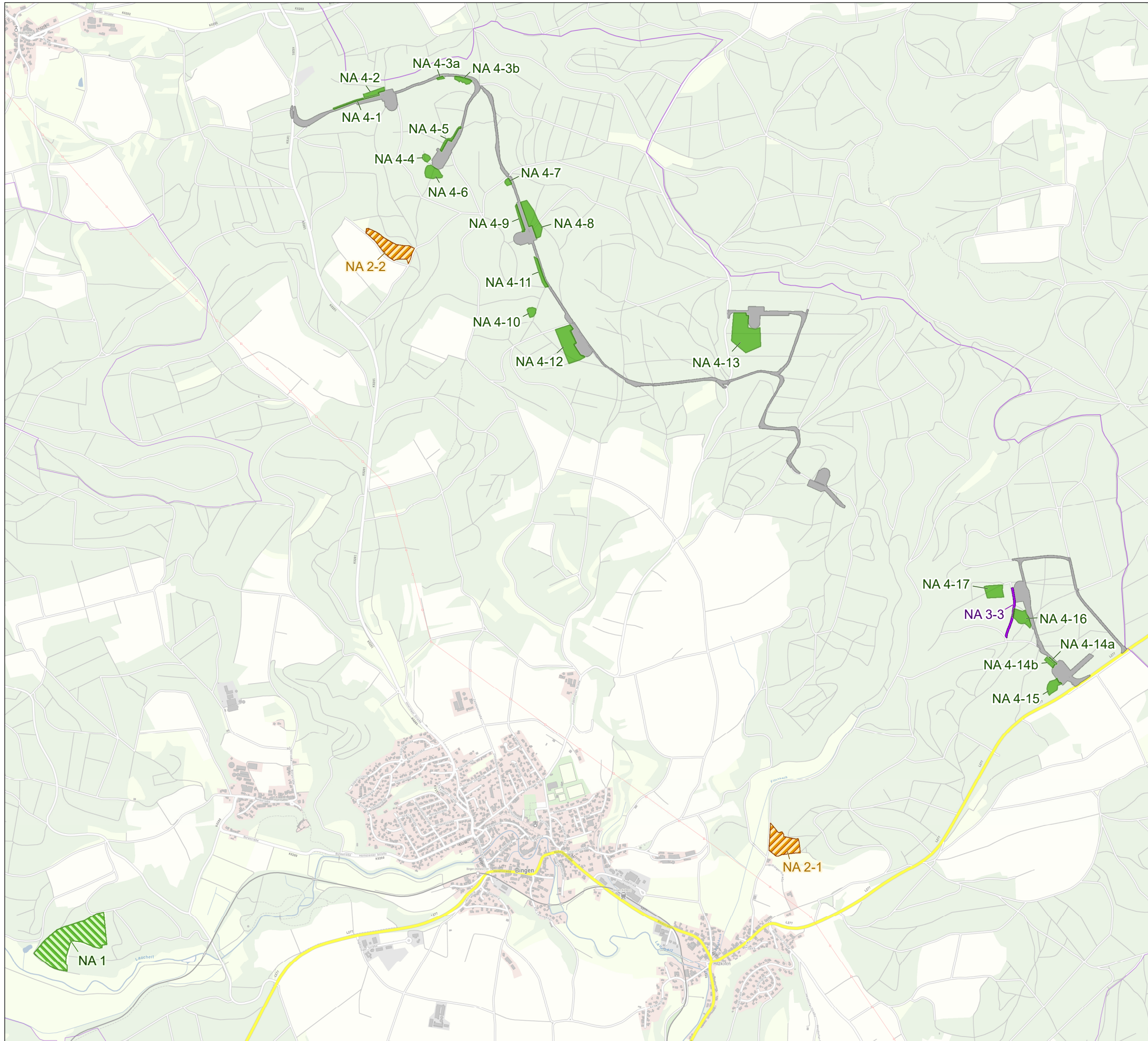
Maßstab: 1 : 2.500



(Übersicht: 1 : 100.000)








WEA-Nr. 8



WEA Bingen

Natur- und artenschutzfachliche Maßnahmen

-  NA 1: Ersatzaufforstung
-  NA 2: Waldrefugium
-  NA 3: Wegerückbau
-  NA 4: Haselmaus - Ausgleich
-  WEA - Planung



Windpark Bingen
Genehmigungsantrag
nach § 10 BImSchG



LBP		
Ausgleichsmaßnahmen		
Übersichtskarte		
	Projekt	ö-21-003
	Version	1.0
	Maßstab	1: 1.20.000
	bearbeitet	09.03.2022
	geprüft	09.03.2022
	Datengrundlage:	Maps4BW, LGL, www.lgl-bw.de
	ö:konzept GmbH Heinrich-von Stephan-Str. 5c, 79100 Freiburg Tel. 0761-89647-10, Fax: 0761-89647-20 info@oekonzept-freiburg.de www.oekonzept-freiburg.de	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
32	9.6.2017	1	Blick von der L 277 Richtung Nordosten, Bingen (Sommeraspekt). Die Ortschaft ist auf nahezu der gesamten Länge der L 277 nicht zu sehen. Ein direkter Sichtbezug besteht zu WEA 4, 6, 7 und 8.	

Windpark Bingen - FP04 Bingen, nächstgelegene WEA: 3110m



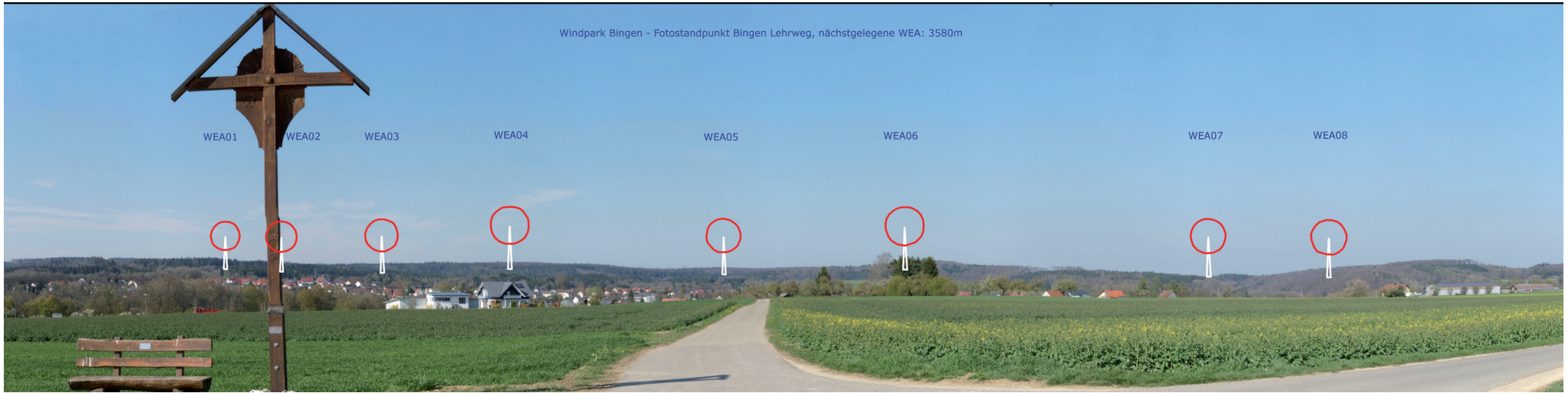
Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
04	5.3.2017	1	<p>Blick von der Leutebergstraße, Bingen Richtung Nordosten, Kirche (Winteraspekt). Die Kirche und das dazu gehörige Gemeindehaus wirken nicht herausgehoben und bestimmen nicht die Horizontlinie. Sie liegen eingebettet in der Gemengelage des Ortes.</p> <p>Eine direkte Sichtachse besteht zu WEA 6. Im Verhältnis zur Größe des Bingener Kirchturms wirkt WEA 6 nicht überproportional. Das Sichtfeld wird von seitlichen Häusern bzw. Gebäuden eingeschränkt und abgelenkt.</p>	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
15	5.3.2017	- / -	Blick von der Egelfinger Straße am Sportplatz Bingen Richtung Nordosten (Frühlungsaspekt). Ein direkter Sichtbezug besteht zu WEA 5 und teilweise zu WEA 7 und 8.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
16	5.3.2017		Blick vom Kreuzweg, Bingen in Richtung Nord-Nordost. Es besteht Sichtkontakt zu WEA 7.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
18	5.3.2017	1	Blick auf Bingen von einem Standpunkt (Wegkreuz am Eichenbergweg) südlich der Ortschaft Richtung Norden/Nordost. Bingen liegt eingebettet im Tal und ist als Ortschaft kaum zu erkennen. Der Standpunkt liegt an einem Landwirtschaftsweg Richtung Hitzkofen.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
17	5.3.2017	2	Blick auf die Ruine Burg Hornstein in Richtung Nordosten. Selbst von der gegenüberliegenden Anhöhe aus ist höchstens die Rotorspitze von WEA 6 erkennbar.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
31	9.6.2017	32	Blick auf das ehemalige Zisterzienser Kloster Heiligkreuztal, Altheim, Richtung Westen vom Friedhof aus. Sichtbar sind die WEA 1, 2 und 3, verdeckt auch WEA 6 und 7. Allerdings treten sie bei einer Entfernung von über 7 km deutlich in den Hintergrund. Der Standpunkt liegt nicht an einer bedeutenden Wegachse.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
34	9.6.2017	39	Blick auf Schloss Wilflingen und die Patronatskirche (Wilflingen). Aus der Ferne treten die WEA 5, 6, 7 und 8 in Sichtbezug zur Silhouette der Ortschaft. Eine charakteristische und herausragende Silhouette der Ortschaft zeichnet sich mit dem Kirchturm von St. Johannes, dem Schlossgebäude und im Hintergrund der Pfarrkirche St. Johannes aufgrund des dahinter liegenden Höhenrückens nicht ab. Mit Näherkommen an die Ortschaft tritt die Ortssilhouette deutlicher in den Vordergrund, während die WEA aufgrund der Entfernung (rund 4 km) zur Ortschaft im Hintergrund bleiben.	

Windpark Bingen - FP01 Egelfingen, nächstgelegene WEA: 2050m



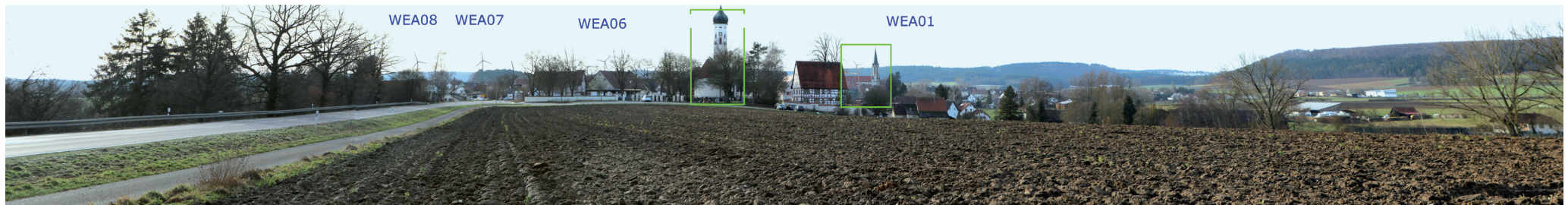
Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
1	31.8.2018	35	Blick auf die St. Katharina-Kirche in Egelfingen, Langenenslingen Richtung Süden. Die Kirche liegt eingebettet in das Wohnumfeld, das von neueren Wohnhäusern und einer baumbestandenen Randlage bestimmt ist. Eine charakteristische und herausgehobene Silhouette ergibt sich nicht. Der Kirchturm steht in Sichtzusammenhang mit den WEA 1 bis 5.	

Windpark Bingen - FP01 Egelfingen, nächstgelegene WEA: 1740m .

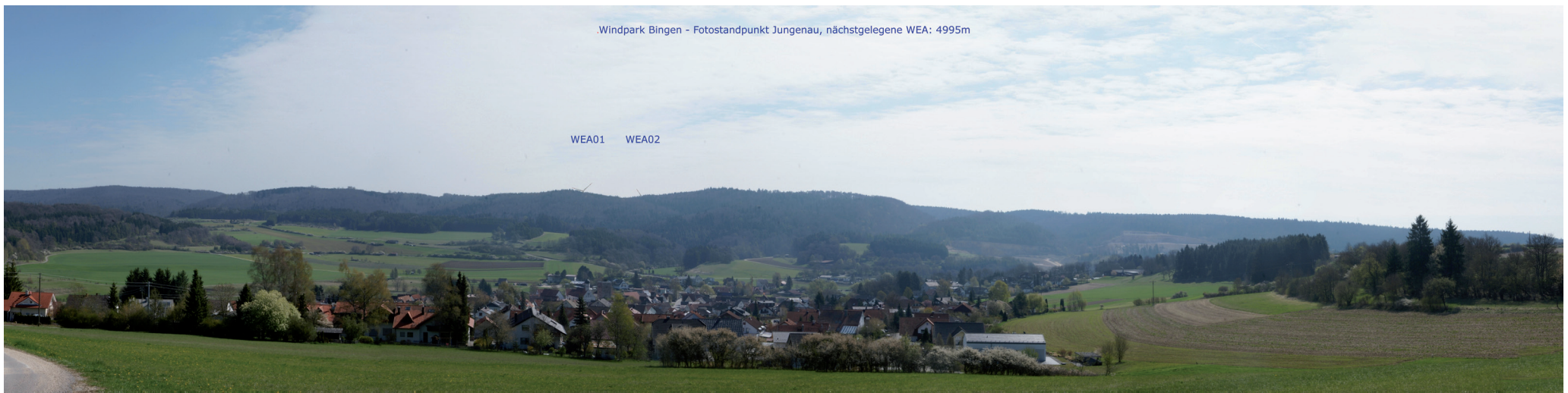


Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
1	24.01.2018	35	Blick auf die St. Katharina-Kirche in Egelfingen, Langenenslingen Richtung Südosten. Standpunkt ist eine Wiese oberhalb der Kirche. Von hier aus kommt die Kirche am Prominentesten zur Geltung. Es besteht ein Sichtbezug insbesondere zu WEA 5, im weiteren Hintergrund auch zu den WEA 7 und 8 und zum Großteil hinter Bäumen verdeckt WEA 6. Je stärker sich der Betrachter an die Kirche annähert, desto mehr rücken die WEA rechts zur Seite, so dass Kirche und der Windpark nicht in einer gemeinsamen Sichtachse stehen. Weiterhin gewinnen die Proportionen der Kirche im Gegensatz zu den WEA an Gewicht und die Bäume im Vordergrund verdecken die Windenergieanlagen.	

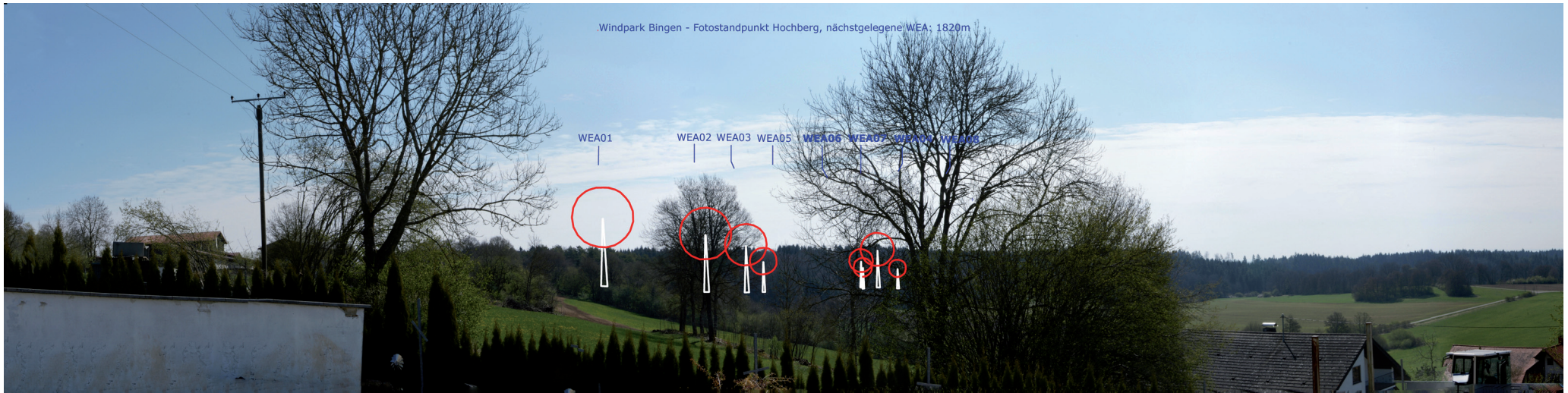
Windpark Bingen - FP06 Langenenslingen, nächstgelegene WEA: 6600m



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
6	31.3.2018	37 und 38	Blick auf die Mauritiuskirche (links) und die Kirche St. Konrad (rechts) in Langenenslingen Richtung Westen. Die Ortssilhouette insbesondere mit der Mauritiuskirche und dem alten Schulhaus hebt sich deutlich vom Horizont ab. Es besteht ein Sichtbezug zu WEA 1, sowie WEA 6 - 8. Dieser ist im unbelaubten Winteraspekt deutlicher als während der belaubten Phase. Die WEA treten aufgrund ihrer Entfernung von rund 6,6 km allerdings deutlich in den Hintergrund.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
01a	5.3.2017		Blick auf die Ortschaft Jungenau in Richtung Osten. Die Ortschaft liegt eingebettet in eine Talsenke. Ein Sichtbezug besteht nur auf die Rotorspitzen der WEA 1 und 2.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
01a	5.3.2017		Blick von Hochberg in Richtung Ost/Südost. In einer Entfernung von rund 1,8 km sind WEA 1 und 2 sichtbar.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
3	5.3.2017	6 (im Rücken)	Blick von der L 415 südlich von Inneringen Richtung Süden. Die Landschaft zeichnet sich nicht durch charakteristische Landmarken aus. Die WEA 1 bis 7 sind in einer Entfernung von über 4,4 km erkennbar. Im Rücken befindet sich mit einer Entfernung von rund 500 m die Kirche St. Martin. Aufgrund der Entfernung zum Windpark treten die Rotoren gegenüber der Prominenz der Kirche in den Hintergrund. Dies ist bereits durch diese Visualisierung abschätzbar.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
6	5.3.2017		Blick von der K 7551 westlich von Billafingen südlich von Inneringen Richtung Südwesten. Die Landschaft zeichnet sich nicht durch charakteristische Landmarken aus. Die WEA 1 bis 6 sind mit mindestens der Rotorspitzen erkennbar. WEA 6 liegt mit 3 km Entfernung am Nächsten.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
12	5.3.2017		Blick von Heudorf Richtung Nord/Nordwest. Die Landschaft zeichnet sich nicht durch charakteristische Landmarken aus. Es besteht kein Sichtbezug zum Windpark.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
33	31.8. 2018	36	Blick über Emerfeld Richtung Südwesten. Die Kirchanlage liegt eingebettet in einer Senke. Es besteht kein Sichtbezug zwischen der Kirchanlage und dem Windpark. Vom Sichtstandort aus sind die Rotorspitzen der WEA 1 bis 3 leicht erkennbar. Sie treten aufgrund einer Entfernung von rund 4,8 km deutlich in den Hintergrund.	



Vis.-Pt.	Datum	Blick auf Kulturdenkmal Nr.	Beschreibung	
21	5.3.2017	20	Blick über Sigmaringen zum Schloss. Im Hintergrund tront rechts das Krankenhaus. Dieses dominiert den Horizont deutlich. In einer Entfernung von knapp 7,5 km besteht ein Sichtbezug zu den WEA 1, 2 und 4 (Rotorspitzen), 5, 6 und 7, die aufgrund der Entfernung aber deutlich in den Hintergrund treten.	

Fotostandpunkt 01 - Alte Burg

Alte Burg

WEA08

WEA07

WEA06

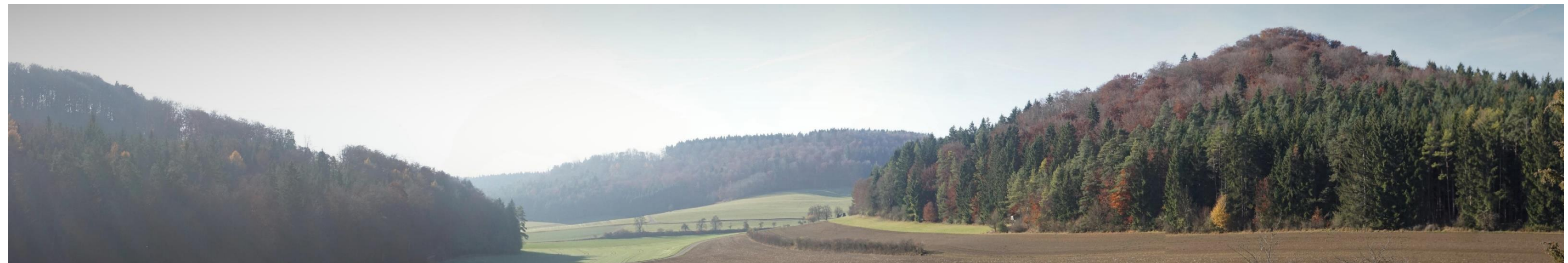
WEA05

WEA04

WEA03

WEA02

WEA01



Empfohlener Betrachtungsabstand A3: 25 cm
Fotoaufnahme Datum/Uhrzeit: 11.11.2021 11:25 Uhr
Fotoaufnahme Brennweite: 51mm Normalbrennweite
Kamerapunkt: GK3 DHDN/PD Zone 3 Ost: 3.525.681 Nord: 5.336.621
Sichtfeld: 90° x 15°
Abstand nächstgelegene WEA: 5.210m
Abstand weitest entfernte WEA: 6.233m
Ausrichtung des Fotos (N=0°): 205°

Fotostandpunkt 03 - Rastplatz L278

Talhof

Heuneburg

WEA08 - 06 WEA04 WEA05 WEA03 - 01



Empfohlener Betrachtungsabstand A3: 25 cm
Fotoaufnahme Datum/Uhrzeit: 11.11.2021 12:15 Uhr
Fotoaufnahme Brennweite: 51mm Normalbrennweite
Kamerapunkt: GK3 DHDN/PD Zone 3 Ost: 3.533.083 Nord: 5.329.045
Sichtfeld: 90° x 15°
Abstand nächstgelegene WEA: 9.856m
Abstand weitest entfernte WEA: 14.154m
Ausrichtung des Fotos (N=0°): 280°

Fotostandpunkt 04 - Bettelbühl

WEA08 - WEA01

Talhof Heuneburg



Empfohlener Betrachtungsabstand A3:	25 cm
Fotoaufnahme Datum/Uhrzeit:	11.11.2021 12:35
Fotoaufnahme Brennweite:	51mm Normalbrennweite
Kamerapunkt:	GK3 DHDN/PD Zone 3 Ost: 3.531.944 Nord: 5.326.323
Sichtfeld:	90° x 15°
Abstand nächstgelegene WEA:	9.793m
Abstand weitest entfernte WEA:	14.400m
Ausrichtung des Fotos (N=0°):	315°

Fotostandpunkt 05 - Baumburg

WEA08 - WEA01

Heuneburg Talhof



Empfohlener Betrachtungsabstand A3:	25 cm
Fotoaufnahme Datum/Uhrzeit:	11.11.2021 13:15
Fotoaufnahme Brennweite:	51mm Normalbrennweite
Kamerapunkt:	GK3 DHDN/PD Zone 3 Ost: 3.530.513 Nord: 5.327.478
Sichtfeld:	90° x 15°
Abstand nächstgelegene WEA:	7.981m
Abstand weitest entfernte WEA:	12.154m
Ausrichtung des Fotos (N=0°):	338°

Fotostandpunkt 06 - Talhof

WEA08 - WEA01

Heuneburg



Empfohlener Betrachtungsabstand A3:	13 cm
Fotoaufnahme Datum/Uhrzeit:	11.11.2021 13:35
Fotoaufnahme Brennweite:	51mm Normalbrennweite
Kamerapunkt:	GK3 DHDN/PD Zone 3 Ost: 3.530.661 Nord: 5.328.362
Sichtfeld:	180° x 35°
Abstand nächstgelegene WEA:	7.740m
Abstand weitest entfernte WEA:	12.246m
Ausrichtung des Fotos (N=0°):	346°

Fotostandpunkt 07 - Heuneburg

WEA08 - 06 WEA04 WEA05 WEA03 - 01



Empfohlener Betrachtungsabstand A3:	25 cm
Fotoaufnahme Datum/Uhrzeit:	11.11.2021 14:00 Uhr
Fotoaufnahme Brennweite:	51mm Normalbrennweite
Kamerapunkt:	GK3 DHDN/PD Zone 3 Ost: 3.530.676 Nord: 5.328.590
Sichtfeld:	90° x 15°
Abstand nächstgelegene WEA:	7.674m
Abstand weitest entfernte WEA:	12.154m
Ausrichtung des Fotos (N=0°):	284°