

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Erweiterung Windpark Pülfringen Nord Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis (Fassung vom 16.08.2019)



Foto:

Blick auf Pülfringen und
den bestehenden
Windpark Pülfringen
Nord im Hintergrund
(Gerhard, April 2018)

Im Auftrag von: **EWE Erneuerbare Energien GmbH**
Cloppenburger Str. 363
26133 Oldenburg

Bearbeitung: **FABION GbR**
Naturschutz - Landschaft – Abfallwirtschaft

Winterhäuser Str. 93
97084 Würzburg
Tel.: 0931 / 21401
umweltbuero@fabion.de
www.fabion.de

Dipl.-Ing. Carola Rein
Dipl.-Geogr. Stefanie Gerhard

Dipl.-Ing. Carola Rein
Gesellschafterin FABION GbR



Würzburg, 16.08.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Anlass und Rechtsgrundlagen	6
1.2	Lage des Vorhabens und Festlegung des Untersuchungsraumes	6
1.3	Untersuchungsmethodik	9
1.4	Ausgewertete Unterlagen	11
2	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Planungen	12
2.1	Gesetzlich geschützte Flächen und Objekte	12
2.2	Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Tauberbischofsheim- Großrinderfeld-Königheim-Werbach	14
2.3	Regionalplan Heilbronn-Franken 2020	14
3	Bestandsanalyse (Beschreibung und Bewertung)	15
3.1	Boden	15
3.2	Wasser	17
3.3	Arten und Biotop e	17
3.4	Landschaftsbild und Erholungseignung	23
3.4.1	Methodik der Zustandserfassung und der Bewertung	23
3.4.2	Beschreibung des Landschaftsbildes und des Erholungswerte	23
3.5	Menschliche Gesundheit, Klima und Luft	30
3.6	Kultur- und Sachgüter	30
4	Eingriffsbeschreibung	31
4.1	Dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme	31
4.2	Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäuse	33
4.3	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	33
4.4	Immissionen (Lärm, Schattenwurf etc.)	33
5	Konflikte bzw. Auswirkungen des Vorhabens und Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen	35
5.1	Boden	35
5.2	Wasser	36
5.3	Arten und Biotop e	36
5.4	Landschaftsbild und Erholungseignung	39
5.5	Menschliche Gesundheit, Klima und Luft	51
5.6	Kultur- und Sachgüter	52
5.7	Zusammenfassung der Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen	53
6	Konfliktanalyse	55
7	Kompensationsmaßnahmen und Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	58
7.1	Grundsätze der Kompensation	58
7.2	Bestimmung der Kompensationserfordernisse	59
7.2.1	Artenschutzrechtlicher Ausgleich	59

7.2.2	Kompensationsbedarf Naturhaushalt	59
7.2.3	Eingriffsbilanzierung – Schutzgut Boden und Grundwasser	60
7.2.4	Kompensationsbedarf – Landschaftsbild und Erholungseignung.....	62
7.3	Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen	62
7.4	Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich	65
8	Zusammenfassung	69
9	Quellenverzeichnis	71

Anhang

Anhang 1: Übersichtsplan mit Schutzausweisungen

Anhang 2: Bestands- und Konfliktplan

Anhang 3: Plan der Landschaftsraumtypen

Anhang 4: Maßnahmenplan

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bestandteile des Untersuchungsraumes	8
Tabelle 2:	Bewertungsmodell (nach KÜPFER 2005)	9
Tabelle 3:	Bewertungskriterien für die einzelnen Schutzgüter (nach KÜPFER 2005)	10
Tabelle 4:	Gesetzlich geschützte Flächen und Objekte im erweiterten Wirkraum (1.000-m-Radius)	12
Tabelle 5:	Im Gebiet vorkommende Bodentypen (Auswertung Bodenkarte 1:50.000 – GeoLA-BK50)	16
Tabelle 6:	Biotoptypen im Eingriffsbereich (Einteilung und Bewertung gemäß Ökokonto-Verordnung (ÖKVO), 2010)	18
Tabelle 7:	Beschreibung und Bewertung der Landschaftsraumtypen im 5.000-m-Untersuchungsraum	26
Tabelle 8:	Flächeninanspruchnahme der verschiedenen Eingriffs- bzw. Konfliktbereiche	31
Tabelle 9:	Ermittlung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Sichtanalyse, 3.000-m-Radius)	41
Tabelle 10:	Auflistung der Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen	53
Tabelle 11:	Auswirkungen auf Schutzgüter und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung	55
Tabelle 12:	Eingriffsbilanzierung – Biotop- und Nutzungsstrukturen	60
Tabelle 13:	Eingriffsbilanzierung – Boden und Grundwasser	61
Tabelle 14:	Herstellungskosten Windpark – sichtbare Bauteile	62
Tabelle 15:	Ermittlung Ausgleichsbedarf Landschaftsbild	62
Tabelle 16:	Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen (nach Ökokonto-VO)	65
Tabelle 17:	Überprüfung möglicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern	68

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Vorhabens, Planungsstand 07.06.2019	7
Abbildung 2:	Erweiterter und enger Wirkraum der Erweiterung des WP Pülfringen Nord, Planungsstand 07.06.2019	8
Abbildung 3:	Verteilung der Bodentypen im Plangebiet	15
Abbildung 4:	Schematische Darstellung der Konfliktbereiche (WEA 1)	32
Abbildung 5:	Die für die Abschaltzeiten zum Schutz des Rotmilans zu berücksichtigenden Grundstücke.	38
Abbildung 6:	Visualisierung Hoffeld (Ingenieurbüro PLANKon 2018)	43
Abbildung 7:	Visualisierung Pülfringen (Sportplatz) (Ingenieurbüro PLANKon 2018)	43
Abbildung 8:	Visualisierung Haid-Siedlung (Ingenieurbüro PLANKon 2018)	44
Abbildung 9:	Visualisierung Schweinberg (Ingenieurbüro PLANKon 2018)	44
Abbildung 10:	Schematische Darstellung zum Umfassungswinkel	46
Abbildung 11:	Blickfeldanalyse Hoffeld im 5.000-m-Radius (unmaßstäblich, TK25)	48

1 Einleitung

1.1 Anlass und Rechtsgrundlagen

Die EWE Erneuerbare Energien GmbH in der Zusammenarbeit mit der IWE GmbH planen im Gemeindegebiet Königheim im Main-Tauber-Kreis, Baden-Württemberg, die Errichtung mehrerer Windenergieanlagen. Die Standorte der insgesamt drei Windenergieanlagen (WEA) befinden sich auf Ackerflächen in der Gemarkung Pülfringen, in unmittelbarer Nachbarschaft zu bereits bestehenden Anlagen. Sie liegen innerhalb der Konzentrationszone K1 Pülfringen-Nord für Windkraftanlagen des Flächennutzungsplans der Verwaltungsgemeinschaft Tauberbischofsheim - Großrinderfeld - Königheim - Werbach (amtliche Bekanntmachung am 19.05.2016).

Das geplante Vorhaben stellt nach § 14 f Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft wird ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erstellt. Ein LBP besteht aus einem Erläuterungsbericht sowie einem Bestands- und Konfliktplan. Er beinhaltet die Untersuchung der zu erwartenden Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild sowie Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen und zur Kompensation von unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Zur Berücksichtigung der Belange des gesetzlichen Artenschutzes wird separat ein Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung erarbeitet. Die zentralen Aussagen dieser speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) sowie die im Artenschutz begründeten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden in den LBP übernommen.

1.2 Lage des Vorhabens und Festlegung des Untersuchungsraumes

Die insgesamt drei beantragten Anlagen werden auf Ackerflächen der Gemeinde Königheim, Gemarkung Pülfringen errichtet.

Der geplante Windpark liegt am östlichen Rand des Naturraums „Bauland“ am Übergang zum „Tauberland“ und zählt zur Großeinheit der „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“. Der landwirtschaftlich geprägte Landschaftsraum mit einem hohen Anteil an Ackerfläche weist eine wellige Reliefstruktur auf. Die Offenlandanteile werden von meist kleineren bis mittelgroßen Waldarealen umrahmt, die sich häufig auf den Kuppen befinden. Im Gebiet gibt es eine ganze Reihe von Gräben und Bäche, die im Osten in den Brehmbach und im Westen in die Erfa entwässern.

Die Landschaft ist nur mäßig dicht besiedelt mit kleineren, ländlichen Ortschaften. Besonders in der Nähe der Siedlungen finden sich stellenweise auch ausgedehntere Streuobstbestände als prägendes Element der bäuerlichen Kulturlandschaft. Der Landschaftsraum wird von Verkehrswegen durchschnitten. In Norden verläuft die Bundesstraße B27 von Ost nach West und weitere Landes- und Kreisstraßen erschließen die Ortschaften. Zwischen dem Windpark und der Ortslage Pülfringen verläuft eine überregionale Hochspannungsleitung.

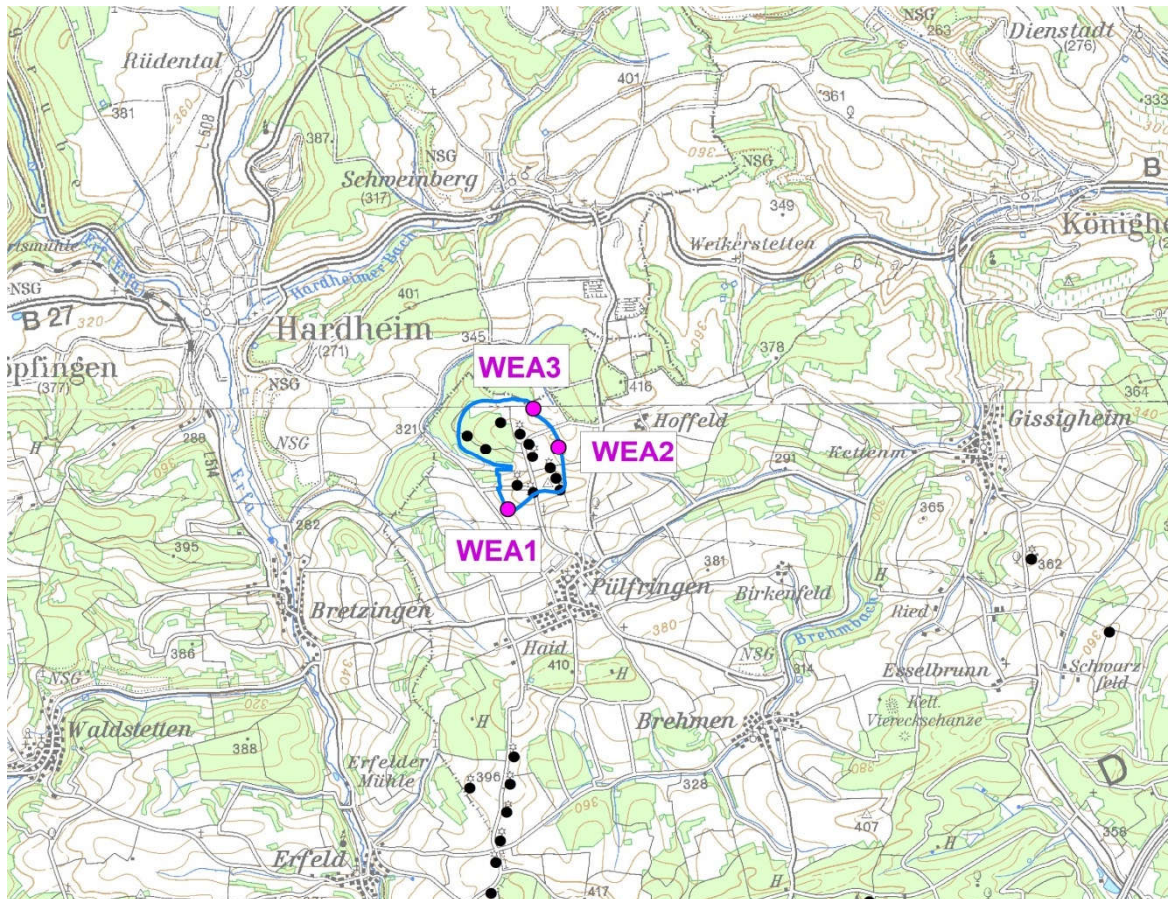


Abbildung 1: Lage des Vorhabens, Planungsstand 07.06.2019

Blaue Umrandung = Konzentrationszone K1 Pülfringen-Nord (FNP)
(unmaßstäblich, TK100)

Zur Bewertung der Raumwirkungen der geplanten Windenergieanlagen und deren Auswirkungen auf den Naturhaushalt wird neben dem unmittelbaren Eingriffsbereich ein **enger Wirkraum** mit einem Radius von **200 m** um die WEA-Standorte sowie einem 25-m-Puffer im Bereich der Zuwegung betrachtet (siehe Abbildung 2). Um eine Berücksichtigung der ökologischen Funktionszusammenhänge zu ermöglichen, wird zusätzlich ein **erweiterter Wirkraum** mit einem Radius von **1.000 m** angesetzt. Bezüglich des Landschaftsbildes erweitert sich das Untersuchungsgebiet noch einmal auf einen Radius von 3.000 bzw. 5.000 m. Eine Zusammenstellung der verschiedenen Bestandteile des Untersuchungsraumes mit Anmerkungen zur Strukturausstattung findet sich in Tabelle 1.

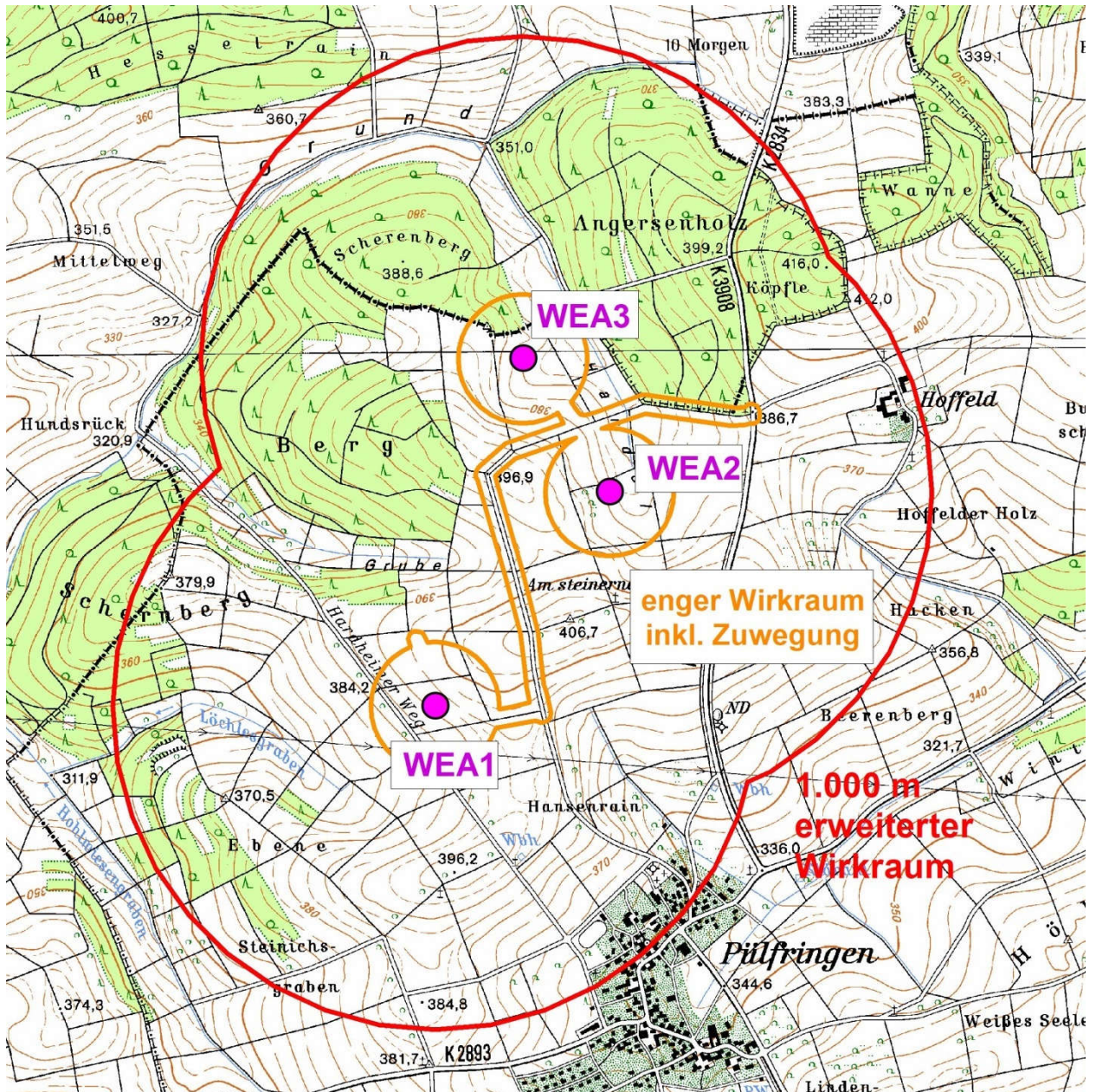


Abbildung 2: Erweiterter und enger Wirkraum der Erweiterung des WP Pülfringen Nord, Planungsstand 07.06.2019

(unmaßstäblich, TK25)

Tabelle 1: Bestandteile des Untersuchungsraumes

Untersuchungsraum	Definition	Strukturausstattung
Eingriffsbereich	Bauwerk mit Fundament Kranstellplatz, Montageflächen Zuwegung	Ackerflächen Gras- und Schotterwege, Wegaäume
Enger Wirkraum	200-m-Radius um WEAs Zuwegung mit 25-m-Puffer	überwiegend Ackerflächen, randlich wenige forstwirtschaftliche Flächen

Untersuchungsraum	Definition	Strukturausstattung
Erweiterter Wirkraum	1.000-m-Radius	Kulturlandschaft mit Wechsel aus überwiegend Laub- und Mischwäldern Äcker und engestreues Grünland, vereinzelt Streuobst
Betrachtungsraum der Landschaftsbildanalyse	5.000- m-Radius	Kulturlandschaft

Die tierökologischen Belange von Arten, die dem speziellen Artenschutz unterliegen, werden in gesonderten Fachbeiträgen (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Fachbeitrag Avifauna, Fachbeitrag Anhang-IV-Arten) betrachtet mit jeweils eigenen Untersuchungsradien, die den Vorgaben des Windenergieerlasses Baden-Württemberg (2012) sowie dem Hinweispapier¹ der LUBW (2013) entsprechen.

1.3 Untersuchungsmethodik

Die auf die einzelnen Schutzgüter bezogene Methodik der Bestandsanalyse orientiert sich an den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ (KÜPFER 2005). Für den vorliegenden LBP wird auf das aggregierte fünfstufige Bewertungsmodell zurückgegriffen (siehe Tabelle 2). Dabei werden Bewertungsstufen von „sehr gering“ mit sehr geringer bis keiner Funktionserfüllung des Schutzgutes bis „sehr hoch“ mit sehr hoher Funktionserfüllung des Schutzgutes verwendet.

Tabelle 2: Bewertungsmodell (nach KÜPFER 2005)

Wertstufe	Bezeichnung	Beschreibung
1	sehr gering	Sehr geringe / keine Funktionserfüllung des Schutzgutes
2	Gering	Geringe Funktionserfüllung des Schutzgutes
3	Mittel	Mittlere Funktionserfüllung des Schutzgutes
4	Hoch	Hohe Funktionserfüllung des Schutzgutes
5	sehr hoch	Sehr hohe Funktionserfüllung des Schutzgutes

Einer besonderen Aufmerksamkeit bei der Planung von Windkraftanlagen bedarf die Analyse des Landschaftsbildes, da die hoch aufragenden Anlagen weithin sichtbar sind und in entscheidender Weise das Landschaftsbild prägen. Daher wurde der gesamte Planungsraum in einem vergrößerten Umgriff von 5.000 m um die Anlagen hinsichtlich seiner Ausprägung und vorhandener Vorbelastungen untersucht sowie die visuelle Empfindlichkeit gegenüber den vertikalen Elementen der WEA und die Sichtbeziehungen analysiert. Auch das Landschaftsbild wurde in die fünf Bewertungsklassen eingestuft.

¹ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (März 2013): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen

Für alle Schutzgüter werden jeweils verschiedene Parameter bzw. Kriterien herangezogen, die in die Bewertung einfließen (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Bewertungskriterien für die einzelnen Schutzgüter (nach KÜPFER 2005)

Schutzgut	Teilaspekte	Bewertungskriterien
Boden	Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit Filter- und Pufferfunktion Wasserspeicherkapazität Standorteigenschaften für Vegetation und Tierwelt	Bodenwerte Ausbildung von Deckschichten Seltenheit, Eigenart der Standorteigenschaften Anthropogene Überformung
Wasser	Grundwasser: Grundwasserneubildung Oberflächenwasser: Still- und Fließgewässer	Durchlässigkeit der hydrogeologischen Einheit Empfindlichkeit gegenüber Einträgen Strukturausstattung Gewässergüte
Arten und Biotope	Lebensraum für Tiere und Pflanzen Biotopausstattung Biodiversität	Naturnähe Artenvielfalt und Bedeutung für gefährdete Arten Naturräumliche und standörtliche Eigenart Wiederherstellbarkeit
Landschaftsbild und Erholungseignung	Landschaftserleben Naherholung Kulturelle Aspekte des Landschaftsbildes	Vielfalt Eigenart Schönheit Erholungseignung und Erholungsinfrastruktur etc.
Menschliche Gesundheit, Klima und Luft	Menschliche Gesundheit Makroklima, Mikroklima	Immissionen / gesundheitliche Belastungen, Lärm Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebiete Kleinklimatische Veränderungen
Kultur- und Sachgüter	Kulturgüter	Bau- / Kunst- und Bodendenkmäler

1.4 Ausgewertete Unterlagen

Zur Analyse der Schutzgüter wurden folgende Unterlagen ausgewertet:

- Begehungen durch das Büro FABION (zwischen April und November 2018) zur Erfassung relevanter Biotop- und Habitatstrukturen sowie zur Ermittlung des Landschaftsbildes und Überprüfung von Sichtbeziehungen
- Begehungen durch das Büro FABION zur Erfassung der Avifauna, Fledermäuse und anderer Tiergruppen sowie der Dicken Trespen (siehe auch Quellen zur saP)
- FABION GbR (2019a): Fachbeitrag Vögel. Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE GmbH und der IWE GmbH).
- FABION GbR (2019b): Fachbeitrag Fledermäuse. Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE GmbH und der IWE GmbH).
- FABION GbR (2019c): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE GmbH und der IWE GmbH)..
- Planungsgrundlagen der Auftraggeber EWE Erneuerbare Energien GmbH und der IWE GmbH (letzter / aktuellster Planungsstand 07.06.2019)
- Geoinformationssystem des LUBW
- GIS-Daten des LUBW (Download), der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (Bestellung) sowie des Landesamtes für Denkmalpflege (ebenfalls Bestellung)
- UNIVERSITÄT STUTTGART ILPÖ/IER: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm: Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 128 Bauland und Nr. 129 Tauberland.
- Auswertung von Grundlagenwerken und weiterer Literatur (siehe Quellenverzeichnis)

2 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Planungen

Im Folgenden wird auf die Lage des Vorhabens in Bezug auf Schutzgebiete und die Raumplanung bzw. Vorgaben für die landschaftspflegerische Begleitplanung eingegangen.

2.1 Gesetzlich geschützte Flächen und Objekte

Die Standorte bzw. der unmittelbare Eingriffsbereich der geplanten WEA liegen sämtlich außerhalb von Schutzausweisungen. Eine erhebliche Betroffenheit von sonstigen Schutzgebieten und geschützten Objekten kann aufgrund ausreichender Entfernungen zum geplanten Windpark ausgeschlossen werden.

In Tabelle 4 sind die unter Schutz gestellten Bereiche aus dem erweiterten Wirkraum aufgelistet, die sich im 1.000-m-Radius um die Anlagenstandorte befinden. Angegeben wird auch der jeweilige ungefähre Abstand zur nächstgelegenen WEA. Die im Windenergieerlass Baden-Württemberg (2012) festgesetzten Vorsorgeabstände werden in jedem Fall eingehalten. Einen Überblick gibt der Übersichtsplan mit Schutzausweisungen (Anhang).

Tabelle 4: Gesetzlich geschützte Flächen und Objekte im erweiterten Wirkraum (1.000-m-Radius)

Schutzausweisung	Name	Lage	Ungefähre Distanz zur nächstgelegenen WEA
Naturparke (gemäß § 27 BNatSchG)	NP Neckartal-Odenwald (919014000001)	Reicht von Norden her bis in den 200-m-Radius von WEA3 hinein	65 m zur WEA3, aber außerhalb des Eingriffsbereichs
Wasserschutz-, Überschwemmungs- und Heilquellenschutzgebiete sowie Gewässerrandstreifen 10 m im Außenbereich (gemäß §§ 51 und 76 WHG, §§ 29 und 45 WG)	WSG Dittwar / Königheim / Gissigheim / Heckfeld / Oberlauda (1280000000223) Brunnen Herrenau und Quelle Erfelder Mühle (2250000000050) 10 m Gewässerrandstreifen am Grundgraben als Zufluss des Hohlwiesengrabens (weitere Fließgewässer mit ihren Randstreifen im weiteren Umfeld)	Reicht von Osten her bis in die 200-m-Radien von WEA1 und WEA2 hinein Reicht von Westen her an den 1.000-m-Radius heran Reicht von Norden her bis in den 200-m-Radius von WEA2 hinein	3500 m (Zone 1 und 2) 1000 m (Zone 3A), 60 m zur WEA1 (Zone 3B) 750 m zur WEA3 (Zone 3) 100 m zur WEA2, Zuwegung wird außerhalb des 10 m Gewässerrandstreifen geführt
Waldschutzgebiete (Bann- / Schonwald) oder sonstige Gebiete zum Schutz der Wälder (gem. § 30 bis 33 LWaldG), Erholungs- bzw. Schutzwald (gem. § 12 / 13 Bundeswaldgesetz) oder ohne rechtsförmliche Ausweisung (gemäß § 7 LWaldG)	Gesetzlicher Bodenschutzwald Erholungswald (Stufe 2)	Südlich des Schernbergs im 1.000-m-Radius (sowie weitere im 5.000-m-Radius) Im 1000 m Radius (Westlich, südwestlich und nordöstlich des Windparks)	730 m zur WEA1 350 m

Schutzausweisung	Name	Lage	Ungefähre Distanz zur nächstgelegenen WEA
Gesetzlich geschützte Biotope (gemäß § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG, § 30a LWaldG)	Feldhecke und Magerrasen nördlich Pülfringen (Nr. 1642312835 21) „Magerrasen und Feldgehölz nordwestlich Pülfringen“ (Nr. 164231283520) Feldhecken und Feldgehölze nördlich Pülfringen (Nr. 1642312835 22)	Befindet sich innerhalb des 200-m-Radius von WEA2 Im 1000 m Radius (westlich des Windparks) Im 1.000 Radius (östlich des Windparks)	57 m zur WEA2, aber außerhalb des Eingriffsbereichs 570 m 640 m
Naturdenkmale (gemäß § 28 BNatSchG)	Wacholderheide am Hardheimer Graben (81280610010) 3 Linden Schweinberger Straße (81280610004)	Im 1.000-m-Radius (westlich des Windparks) s. o. (östlich des Windparks)	570 m zur WEA1 820 m zur WEA2
Kulturdenkmale (gemäß § 2 DSchG)	Königheim-Pülfringen als Siedlung allgemein, Friedhofsmauer (110265015_0) Kirche St. Kilian in Königheim-Pülfringen (96995915_0) Hof Hoffeld in Königheim-Hoffeld, Spätmittelalter, Keller (96995919_0) Kapelle „rechts der Schweinberger Straße“ (102614440_0) Flurdenkmal „Am steinernen Kreuz“, Spätmittelalter (102614743_0) Mehrere Bildstöcke in der Ackerflur	Befindet sich im 1.000-m-Radius s. o. s. o. s. o. s. o. s. o.	810 m zur WEA1 960 m zur WEA1 890 m zur WEA2 870 m zur WEA1 320 m zur WEA2 Nächster Bildstock 350 m zur WEA1

2.2 Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Tauberbischofsheim-Großrinderfeld-Königheim-Werbach

Die Verwaltungsgemeinschaft Tauberbischofsheim-Großrinderfeld-Königheim-Werbach hat am 20.04.2016 die 6. Änderung des Flächennutzungsplans Windenergie genehmigt; die amtliche Bekanntmachung folgte am 19.05.2016. Die ausgewiesene Konzentrationszone Windkraft K1 Pülfringen-Nord hat eine Gesamtgröße von 40,3 ha. Die Standorte aller drei beantragten Windenergieanlagen liegen innerhalb dieses Geltungsbereichs. Die Erweiterung des Windparks stimmt demnach mit den Zielen der gemeindlichen Bauleitplanung überein. Es kann von einer grundsätzlichen Eignung des Standorts für die Windkraftnutzung ausgegangen werden.

2.3 Regionalplan Heilbronn-Franken 2020

Im Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 ist das Plangebiet als ein solches Vorranggebiet für Windenergie – Standort für regionalbedeutsame Windkraftanlage – ausgewiesen. Die Standorte der WEA 2 und WEA 3 befinden sich innerhalb des Windvorranggebiets 32-TBB „Nordwestlich Königheim-Pülfringen“. Es ist mit der Genehmigung der Teilfortschreibung des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 – Windenergie vom 30.09.2015 sowie der Öffentlichen Bekanntmachung vom 09.10.2015 in Kraft getreten. Der Standort der WEA 1 liegt etwa 125 m außerhalb des Vorranggebietes, aber innerhalb eines fachlich vertretbaren Unschärfebereichs.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass alle Standorte der geplanten Anlagen innerhalb der Konzentrationszone des Flächennutzungsplans liegen. Die geringe Abweichung gegenüber dem regionalplanerischen Vorranggebiet können als fachlich akzeptabler Unschärfebereich eingestuft werden. Das Vorhaben stimmt daher mit den Zielen der gemeindlichen Flächennutzungsplanung und der Regionalplanung überein.

3 Bestandsanalyse (Beschreibung und Bewertung)

Der geplante Windpark liegt am östlichen Rand des Naturraums „Bauland“ am Übergang zum „Tauberland“ und zählt zur Großeinheit der „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“.

Alle drei Windenergieanlagen sind auf Ackerstandorten am Scherenberg in der Gemarkung Pülfringen geplant. Die Nutzung im engen Wirkraum und im Eingriffsbereich besteht daher überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, die durch ein Wegenetz mit einem hohen Anteil an Graswegen erschlossen sind. Im erweiterten Wirkraum treten Laub- und Mischwäldern mit eingestreuten Fichtenforsten hinzu. Das Gebiet wird durch Heckenzüge gegliedert und es gibt neben Feldern vereinzelt Extensivgrünland sowie Streuobstflächen. Demnach kann der Untersuchungsraum als land- und forstwirtschaftlich geprägt bezeichnet werden.

Als potenzielle natürliche Vegetation würde sich ohne Zutun des Menschen ein Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zu oder Wechsel mit Waldmeister-Buchenwald einstellen; am geplanten Standort der WEA1 auch Typischer Waldmeister-Buchenwald.

3.1 Boden

Der Geologische Untergrund im Wirkraum besteht überwiegend aus Oberem Muschelkalk. Der Muschelkalk ist die mittlere Gesteinsgruppe des Erdzeitalters Trias. Vor etwa 230 Millionen Jahre kam es zu Meeresablagerungen von Fossilien, die sich zu einer mächtigen Muschelkalkschicht aufbaute.

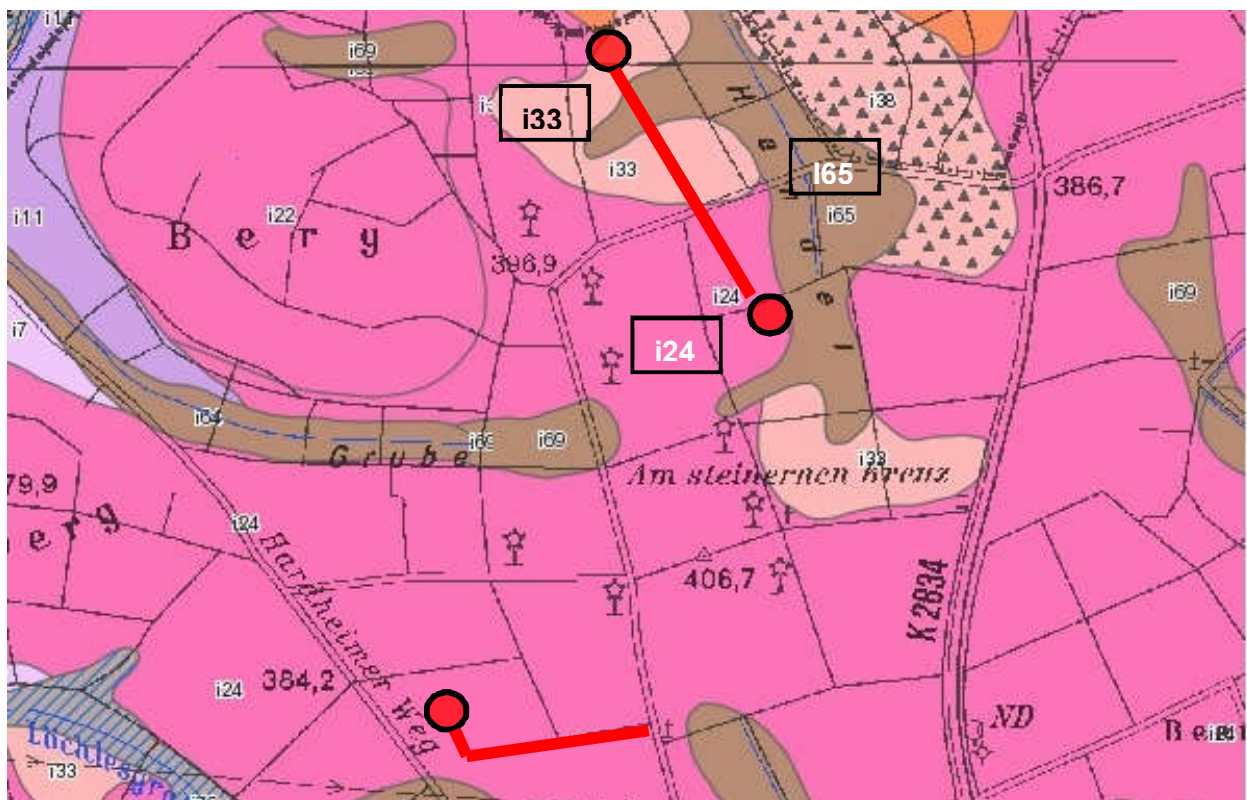


Abbildung 3: Verteilung der Bodentypen im Plangebiet

Roter Punkt = WEA, rote Linie = Wegneubau, schematisch)

(Auszug BK50, unmaßstäblich, <http://maps.lgrb-bw.de/>)

Die daraus entstandenen Böden sind tonreich und werden stellenweise mit geringmächtigem lösslehmhaltigem Fließerdereften überlagert. Sie besitzen einen geringen bis mittleren nach unten stark zunehmenden Steingehalt. Es sind die Bodentypen Pararendzina, Pelosol und Terra fusca-Rendzina anzutreffen. Im Tal zwischen dem Scherenberg und dem Angersenholz befindet sich zudem Lösslehm, aus dem sich erodierte und teilweise pseudovergleyte Parabraunerden gebildet haben. Kleinflächig liegen Kolluvialböden aus holozänen Abschwemmmassen vor (s. Abbildung und nachstehende Tabelle).

Tabelle 5: Im Gebiet vorkommende Bodentypen (Auswertung Bodenkarte 1:50.000 – GeoLA-BK50)

Nr.	Bodentyp	Standort für natur-nahe Vegetation ²	Natürl. Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter / Puffer für Schadstoffe	Ges.--bewertung	Lage / Anteil
124	Pararendzina-Pelosol, Terra fusca-Rendzina, Pelosol u. a. aus geringmächtigen, tonigsteinigen Fließerden über Karbonatgestein des Oberen Muschelkalks	mittel bis hoch (2.5)	mittel (2.0)	mittel (2.0)	hoch bis sehr hoch (3,5)	mittel bis hoch (2.5)	WEA 1, WEA 2, Wege ca. 65 %
133	Erodierte Parabraunerde und Parabraunerde aus Lösslehm	Keine Angabe (<3.5)	hoch (3,0)	mittel bis hoch (2.5)	hoch (3,0)	hoch (2.83)	WEA 3, Wege ca. 30 %
165	Tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	Keine Angabe (<3.5)	hoch bis sehr hoch (3,5)	hoch (3,0)	hoch (3,0)	Hoch (3.18)	Wege ca. 5 %

Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist der Boden im Plangebiet anthropogen überformt. Regelmäßige Bodenbearbeitung mehrmals im Jahr, Düngung und den Einsatz von Bioziden haben die Bodenverhältnisse verändert. Es kommt zu stofflichen Belastungen, Verdichtung durch Überfahren bzw. zu Störungen des natürlichen Bodengefüges durch Bodenbearbeitung.

Im Gebiet gibt es keine Altlasten. Innerhalb des engen Wirkraums liegen keine Böden mit ökologisch besonderen Standortverhältnissen wie beispielsweise Feucht- oder ausgeprägte Trockenstandorte vor.

Bewertung des Schutzgutes und seiner Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens

Das Schutzgut „Boden“ ist im vom Vorhaben betroffenen Gebiet aufgrund seiner mittleren bis hohen Wertigkeit und der anthropogenen Überformung von **mittlerer Bedeutung (Wertstufe 3)**. Bedingt durch die Kleinflächigkeit der Versiegelung im Zuge der Errichtung der Anlagen ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber dem Eingriff als gering einzustufen. In der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens werden die Bodenfunktionen weiterhin erfüllt, weshalb nicht mit Einschränkungen gerechnet werden muss.

² Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

3.2 Wasser

Die hydrogeologische Einheit des Oberen Muschelkalks ist durch eine hohe Wasserdurchlässigkeit gekennzeichnet. Das Gebiet hat daher eine mittlere bis hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Dies zeigt sich auch daran, dass sich innerhalb des 1000 m Wirkraums zwei Wasserschutzgebiete befinden: „Brunnen Herrenau und Quelle Erfelder Mühle“ und „Dittwar/Königheim/Gissigheim/Heckfeld/Oberlauda“. Sie liegen jedoch außerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereichs.

In der Umgebung des Windparks Pülfringen Nord entspringen mehrere Fließgewässer, die im Westen in die Erfa und im Osten in den Brehmbach entwässern. Im engeren Wirkraum befindet sich nur der temporär Wasser führende Grundbach sowie der Löchlesgraben und Hardheimer Graben, die aber alle nicht vom Vorhaben beeinträchtigt werden.

Bewertung des Schutzgutes und seiner Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens

Das Schutzgut „Wasser“ ist aufgrund der mittleren bis hohen Bedeutung für die Grundwasserneubildung einerseits und der im engen Wirkraum fehlenden Oberflächengewässer mit dauerhafter Wasserführung andererseits von **mittlerer Bedeutung (Wertstufe 3)** innerhalb des Vorhabengebiets. Aufgrund der Kleinflächigkeit des Vorhabens ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber dem Eingriff als gering einzustufen. Durch die flächige Versickerung in der unmittelbaren Umgebung der Eingriffsflächen sind nur sehr kleinräumige Veränderungen des Wasserhaushaltes zu erwarten.

3.3 Arten und Biotope

3.3.1 Biotop- und Nutzungsstrukturen

Die Biotopausstattung im erweiterten Wirkraum (1.000-m-Radius um die geplanten Anlagen) setzt sich in erster Linie aus landwirtschaftlichen Nutzflächen im Offenland und forstwirtschaftlich geprägten Wäldern zusammen. Im Offenland überwiegen intensiv genutzte Äcker ohne ausgeprägte Segetalflora, nur kleinflächig ist Grünland eingestreut. Im Westen und im Norden befinden sich zudem drei kleinere, nur periodisch Wasser führende Gräben. Ansonsten bereichern noch einige wenige Feldhecken und kleinere Feldgehölze die Flur. Die Wälder sind durch einen hohen Laubbaum-Anteil gekennzeichnet. Eingestreut finden sich aber immer wieder auch Fichtenforste.

Der enge Wirkraum und damit auch der unmittelbare Eingriffsbereich sowohl der WEA-Standorte als auch der Zuwegung liegen vollständig in der offenen Agrarlandschaft. Es sind folgende Biotopstrukturen betroffen:

- Intensiv genutzte Ackerflächen (37.11): die Äcker werden intensiv bewirtschaftet mit regelmäßiger Düngung, Bodenbearbeitung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Typische Segetaöflora fehlt nahezu vollständig. Nur an einer Stelle existiert eine angesäte Blühfläche, die aber nicht vom Eingriff berührt wird.
- Graswege: neben Schotter- und Asphaltwegen gibt es einige schmale Graswege (60.25), die weitgehend unbefestigt und mit einer artenarmen Grasvegetation bewachsen sind.
- Grasreiche, ausdauernde Ruderalflur, artenarmer Ausprägung (35.64): es handelt sich um grasdominierte Wegsäume mit nur sehr vereinzelt eingestreuten Kräutern.
- Wirtschaftswiese mittlerer Standorte (33.40): an einer Stelle bei der WEA 2 kann möglicherweise ein kleinflächiger Eingriff (temporäre Montagefläche) in eine Wiese, die den Unterwuchs eines Streuobstbestandes bildet, nicht vollständig vermieden werden. Die alten Obstbäume werden

durch den randlichen Eingriff jedoch nicht beeinträchtigt. Das Grünland kann nach Fertigstellung des Windparks wieder hergestellt werden.

Tabelle 6: Biotoptypen im Eingriffsbereich (Einteilung und Bewertung gemäß Ökokonto-Verordnung (ÖKVO)³, 2010)

Nr.	Biototyp	Biotopwertpunkte	Wertstufe ⁴	Fläche in qm
33.40	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	13	3	23
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalflur, artenarme Ausbildung	9	3	491
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	1	19.521
60.25	Grasweg	6	2	672

Bewertung des Schutzgutes und seiner Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens

Biotop- und Nutzungsstrukturen sind im vom Vorhaben betroffenen Gebiet überwiegend **sehr gering bis gering** (Wertstufe 1 und 2). Nur etwa 500 qm sind mit Wertstufe 3 von mittlerer Bedeutung.

3.3.2 Flora – naturschutzrelevanten Pflanzenarten

Da das Areal zum Verbreitungsgebiet der europarechtlich geschützten Dicken Trespe (*Bromus grassus*) gehört, wurden die Ackerränder nach Vorkommen dieser Art abgesehen, ohne dass sich aber ein Hinweis ergab.

Innerhalb des gesamten Eingriffsgebiets liegen keine für naturschutzrelevante Pflanzenarten geeigneten Standorte.

Es ist mit hinreichender Sicherheit davon auszugehen, dass keine seltenen oder gefährdeten Pflanzenarten vorkommen.

3.3.3 Avifauna

Die nachfolgende Darstellung fasst die Ergebnisse des Fachbeitrags Vögel (FABION 2019a) und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (FABION 2019c) zusammen.

Bei den Untersuchungen zur Erweiterung des Windparks wurden insgesamt 76 Vogelarten nachgewiesen bzw. als potenziell vorkommend ermittelt. Von diesen 76 Vogelarten können 30 Arten sicher und weitere

³ 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 (GBl. 2010 S. 1089)

⁴ Die Einteilung folgt dem Bewertungsmodell von KÜPFER 2005:

Wertstufe 1 = 1 – 4 (Biotopwertpunkte), Wertstufe 2 = 5 – 8, Wertstufe 3 = 9 – 16, Wertstufe 4 = 17 – 32, Wertstufe 5 = 33 - 64

35 potenziell als Brutvögel eingestuft werden. Vier Arten hielten sich zumindest als Nahrungsgäste innerhalb des Gebiets auf und insgesamt elf Arten konnten als Rastvögel (bzw. Zugvögel) (überschneiden sich teilweise mit den Brutvögeln) im Gebiet festgestellt werden.

Horststandorte von Großvögeln

Die Suche nach Horsten kollisionsgefährdeter Großvögel (Horstkartierung) wurde in einem Radius von 1.000 m um die geplanten drei Standorte der Erweiterung des Windparks durchgeführt. Aufgefundene Horste wurden im Juni und Juli 2018 nochmals kontrolliert, um Hinweise auf einen eventuellen Besatz zu finden. Es wurden acht Greifvogelhorste gefunden, von denen einer eindeutig brütenden Rotmilanen (etwa 600 m von WEA3) und einer einem Mäusebussard-Brutpaar (etwa 650 m von WEA 3) zugeordnet werden konnten. Ein weiterer Horst zeigte deutliche Spuren eines aktuellen Besatzes, konnte aber nicht zugeordnet werden. Zudem befindet sich ein neuer Horst knapp außerhalb des Prüfradius von 1.000 m.

Brutvogelkartierung

Ergänzend erfolgte an fünf Terminen zwischen April und Juli 2018 eine Brutvogelkartierung in einem 100-m-Radius um die geplanten Standorte und entlang der geplanten Zuwegung. Insgesamt wurden 30 Arten im Untersuchungsraum als Brutvögel festgestellt. Hinzu kommen weitere 35 Arten, die aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen potenziell im Untersuchungsraum brüten. Nachgewiesen wurden Arten der folgenden Gilden: Beutegreifer, Tag- und Nachtgreifer, Vogelarten mit dauerhaften Niststätten, gehölzbrütende Arten, bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel.

Im unmittelbaren Eingriffsbereich an den WEA-Standorten und im Umfeld der Zuwegung wurde nur die Feldlerche als sicherer Brutvogel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Aufgrund von Einzelnachweisen besteht zudem der Brutverdacht für Rebhuhn und Wachtel. Für diese Arten bestehen gute Lebensbedingungen. Die Brutbestände der Feldlerche weisen hohe Dichten auf.

Regelmäßig frequentierte Nahrungshabitate und Flugkorridore kollisionsgefährdeter Vogelarten Erweiterung Windpark Pülfringen Nord

Zur Untersuchung regelmäßig frequentierter Nahrungshabitate und Flugkorridore kollisionsgefährdeter Vogelarten erfolgte in einem Radius von 1.000 m um die WEA-Standorte der geplanten Windparkerweiterung eine Raumnutzungsanalyse an 18 Terminen im Jahr 2018. Dabei wurden von festgelegten Beobachtungspunkten aus die Bereiche innerhalb des 1.000-m-Radius für jeweils drei Stunden beobachtet und alle Aktivitäten kollisionsgefährdeter Arten aufgezeichnet.

Als kollisionsgefährdete Arten wurden während der Raumnutzungsanalyse fünf Arten beobachtet: Rotmilan, Wiesenweihe, Schwarzstorch, Wanderfalke, Weißstorch. Der Rotmilan zeigte dabei mit Abstand die längste Aufenthaltsdauer im Untersuchungsgebiet mit den meisten Flugbewegungen. Alle anderen Arten waren nur vereinzelt im Gebiet anzutreffen.

Über das Offenland um die geplanten WEA wurde vorwiegend bei Transferflügen auf dem Weg zu den Nahrungsgebieten genutzt. Der Großteil der Flüge zur Nahrungssuche fand vor allem nördlich des 1.000m-Radius statt (Areal mit Steinbruch/Kompostwerk), südlich der geplanten WEA 1 im Umfeld von Pülfringen.

Zug- und Rastvögel

Sowohl während des Frühjahrs-, als auch während des Herbstzuges nutzten verschiedene Kleinvögel vor allem die Ackerflächen und Heckenstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes (2000m-Radius um

die geplanten Anlagenstandorte) als Raststätten. Die abgeernteten Ackerflächen können im Herbst ein attraktives Nahrungsrevier für samenfressende Kleinvögel darstellen, ebenso wie Bereiche von Streuobstwiesen und Heckenzügen. Es wurden einzelne Tiere ebenso wie Gruppen von bis zwischen 10 und 70 Individuen beobachtet. Beim Star umfassten zwei Gruppen ca. 150 bzw. ca. 350 Individuen.

Bewertung des Schutzgutes und seiner Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens

Das unmittelbar vom Vorhaben betroffene Gebiet ist aufgrund der strukturarmen Ackerflächen und der starken Vorbelastung durch die bereits bestehenden Windenergieanlagen nur von **geringer Bedeutung** für die Avifauna (Wertstufe 2). Bezieht man das weitere Umfeld mit ein, ergibt sich durch das kleinräumige Mosaik aus Wald, Ackerflächen und bereichernden Strukturen wie Hecken und kleinere Fließgewässer eine mittlere Bewertung (Wertstufe 3). Für Zug- und Rastvögel hat das Areal keine besondere Bedeutung.

Aufgrund der Standorte der geplanten WEA im Offenland besteht insgesamt ein mittleres Kollisionsrisiko mit den Rotorblättern der WEA für die gefährdeten Arten, die über den Äckern jagen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln sind nur in geringem Maße betroffen, da keine Gehölze verloren gehen. Zudem mindern die bestehenden Anlagen bereits die Attraktivität des Gebietes für Arten wie die Feldlerche, die vertikale Strukturen meiden.

3.3.4 Fledermäuse

Die nachfolgende Darstellung fasst die Ergebnisse des Fachbeitrags Fledermäuse (FABION 2019b) und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (FABION 2019cd) zusammen.

Zur Erfassung der Fledermäuse wurde ein Untersuchungsraum von etwa 1.000 m um die geplanten Standorte festgelegt. Entlang zweier Transekte wurden Begehungen zur Erfassung der Fledermausaktivität durchgeführt. Es fanden zwölf Begehungen in den Nachtstunden ab Sonnenuntergang bei geeigneter Witterung zur Erfassung der Fledermausaktivität mit Aufzeichnungsgeräten statt. Zudem wurden während den gesamten Nächten an vier Stellen stationäre Batcorder zur Rufaufzeichnung aufgestellt. Die im Rahmen dieser Untersuchungen nachgewiesenen Arten repräsentieren das Bodenspektrum. Genaue Aussagen zu den in größeren Höhen vorkommenden Arten können noch nicht getroffen werden.

Im Untersuchungsgebiet wurden sieben von zehn in Baden-Württemberg als kollisionsgefährdet eingestufte Fledermausarten nachgewiesen oder als potenziell vorkommend eingestuft: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus. Weitere Arten wurden nachgewiesen, die den Untersuchungsraum als Jagdhabitat nutzen.

Bewertung des Schutzgutes und seiner Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens

Das Untersuchungsgebiet im Ganzen ist von Bedeutung für die Fledermausfauna, da zahlreiche Arten erfasst wurden. Sieben der erfassten Fledermausarten gelten als kollisionsgefährdet. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass die nachgewiesenen Arten das Bodenspektrum repräsentieren und noch keine genauen Aussagen zu den in größeren Höhen vorkommenden Arten getroffen werden können.

Eine Gefährdung von Fledermausarten durch den Verlust von Quartieren als Folge des Vorhabens kann ausgeschlossen werden, da keine Bäume gerodet werden müssen.

Ob ein erhöhtes Kollisionsrisiko für diese Arten im Bereich des geplanten Windparks besteht, kann mithilfe eines Gondelmonitorings geklärt werden. Sollten die Ergebnisse auf hohe Kontaktzahlen in Rotorhöhe hinweisen, kann das Risiko durch Abschaltungen zu bestimmten Bedingungen reduziert werden.

Der unmittelbar betroffene Eingriffsbereich weist eine geringwertige Habitatausstattung auf, da überwiegend Intensiväcker betroffen sind. Im weiteren Wirkraum finden sich jedoch auch höherwertige Laubwaldbestände und Waldränder mit guter Habitatausstattung, die besonders als Jagdhabitat bedeutsam sind, aber auch Quartiere besitzen. Daher wird die **Gesamtbedeutung** des Gebietes für Fledermausarten als **mittel** (Wertstufe 3) eingestuft.

3.3.5 Sonstige naturschutzrelevante Tierarten

Die nachfolgende Darstellung fasst die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (FABION 2019c) zusammen.

Da durch das Vorhaben keine Eingriffe in Gehölze oder Wälder erfolgt, kann eine unmittelbare Betroffenheit von wald- oder gehölbewohnenden Arten wie Hirschkäfer oder Haselmaus, die nicht vom Kollisionsrisiko betroffen sind, vollständig ausgeschlossen werden.

Die Überprüfung der Habitatstrukturen im Eingriffsbereich und seiner unmittelbaren Umgebung ergab, dass auch für weitere potenziell im Raum vorkommende Arten, keine geeigneten Lebensraumbedingungen vorhanden sind. Ein Vorkommen von Zauneidechse, Gelbbauchunke oder europarechtlich geschützte Falterarten ist daher ebenfalls auszuschließen.

Bewertung des Schutzgutes und seiner Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens

Es liegt keine erhebliche Betroffenheit weiterer naturschutzrelevanter Arten vor. Das vom Vorhaben betroffene Gebiet ist für solche Arten insgesamt von **sehr geringer Bedeutung** (Wertstufe 1).

3.3.6 Biotopverbund und Generalwildwegeplan

Neben dem reinen Flächenverlust durch Bauvorhaben kann es zu zusätzlichen negativen Folgen durch die Zerschneidung von Landschaftsräumen oder der Isolation von Biotopen bzw. Lebensstätten kommen. Dem Erhalt eines ökologisch wirksamen **Biotopverbunds** und einer intakten Vernetzung von Lebensräumen kommt daher im Naturschutz eine besondere Bedeutung zu.

Der Fachplan Landesweiter Biotopverbund trägt diesen Aspekten Rechnung und zielt darauf ab, „funktionsfähige, ökologische Wechselbeziehungen in der Landschaft zu bewahren, wieder herzustellen und zu entwickeln“ (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/biotopverbund>, Stand Dezember 2018). Dabei unterscheidet der Fachplan im Offenland zwischen landesweiten Suchräumen mit zentralen Kernflächen sowie großräumigen Verbundachsen. Der Biotopverbund differenziert zwischen trockenen, mittleren und frischen Standorten. Für Verbundachsen von Waldgebieten wird auf den Generalwildwegeplan verwiesen (s. unten).

Im Planungsraum befinden sich Suchräume aller drei Offenland-Verbundkategorien (trockene, mittlere und frische Standorte). Diese liegen jedoch überwiegend außerhalb des engeren Wirkraumes und in ausreichender Entfernung zu den geplanten Anlagestandorten und der Zuwegung, so dass keine unmittelbare Betroffenheit zu erwarten ist. Einzige Ausnahme ist der Trockenverbund, der in den engeren Wirkraum hineinreicht

- Biotopverbund trockener Standorte: Amtlich kartierte Biotope als Kernflächen und deren Verbindung zu einer Verbundachse, die entlang eines nur sporadisch Wasser führenden Grabens zwischen Schernberg und Distrikt Schernberg von Westen nach Osten bis zum Standort der WEA 2 reicht. Die Achse endet in 60 m Entfernung vom Mastfuß bei dem hier befindlichen Biotop „Feldhecke und Magerrasen nördlich Pülfringen“.

(Quelle LUBW online Daten- und Kartendienst, Stand Dezember 2018)

Vom Ahornwald im Süden kommend verläuft der **Generalwildwegeplan** in nördlicher Richtung und biegt westlich von Königheim nach Nordwesten ab in Richtung Steinfurt / Rüdental; d. h. er verläuft innerhalb des Planungsraumes in etwa 3.000 bis 4.000 m Entfernung von den geplanten Anlagen (geoportal-bw.de), wodurch eine Beeinträchtigung des Wildwechsels mit Sicherheit auszuschließen ist.

3.3.7 Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes „Arten und Biotope“

Das Schutzgut „Arten und Biotope“ ist im vom Vorhaben betroffenen Gebiet aufgrund seiner Habitatausstattung als Jagdgebiet für Vögel und Fledermäuse insgesamt von **mittlerer** (Wertstufe 3). Bei den unmittelbar überplanten Flächen im Bereich der Anlagen, Kranstellplätzen und Zuwegung handelt es sich um ökologisch geringwertige, intensive genutzte Ackerflächen und artenarme Graswege und Wegsäume. Aspekte eines übergeordneten Biotopverbunds werden nicht tangiert.

3.4 Landschaftsbild und Erholungseignung

3.4.1 Methodik der Zustandserfassung und der Bewertung

In Bezug auf das Landschaftsbild wurde ein Untersuchungsraum von 5.000 m um die geplante Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord herangezogen.

Um das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft beschreiben und bewerten zu können, wurden zunächst diverse Informationen im Gelände erhoben. Anhand mehrerer Kriterien wurde die betroffene Landschaft in jeweils ähnlich ausgeprägte Landschaftsraumtypen eingeteilt. Erfasst wurden die prägenden Nutzungen der Landschaft sowie die Ausstattung mit bereichernden Landschaftselementen wie Hecken, Feldgehölzen, Streuobst, Gewässern etc. Ein zentrales Kriterium bei der Kategorisierung des Landschaftsraumes war die Topographie, d. h. ob

es sich um eine Senkenlage, bei der der Ort in einer Art topographischer Senke liegt, oder einen Bereich in höherer Lage mit guter Fernsicht handelt. Des Weiteren wurde der Grad der Vorbelastung erfasst, z. B. bestehende WEA sowie weitere sich in einem fortgeschrittenen Planungsstadium befindliche Windparks, Hochspannungsleitungen oder stark befahrene Straßen. Zudem wurde die Erholungsinfrastruktur ermittelt: ausgewiesene Rad- und Wanderwege, Aussichtspunkte und touristische Besonderheiten etc.

Erhoben wurden entsprechend folgende Parameter:

- Prägende Nutzungen der Landschaft
- Ausstattung mit bereichernden Landschaftselementen
- Vorherrschende Topographie
- Vorbelastungen
- Erholungsinfrastruktur

Die Bewertung der Landschaftsraumtypen erfolgt nach Kriterien, die dem BNatSchG entsprechen:

- Vielfalt (von Nutzung und Landschaftselementen, z. B. Gewässerläufe, Streuobst, Feldgehölze)
- Eigenart (natur- oder kulturraumtypische Landschaftselemente, z. B. Streuobst)
- Schönheit / Naturnähe mit den Unterkriterien Schutzgebiete (auch Kulturdenkmale) sowie Fernsicht und Vorbelastung (durch bestehende WEA, Freileitungen, Lärm von Autobahnen etc.) zur Beurteilung der Wahrnehmbarkeit von Naturnähe oder -ferne
- Erholungswert (Freizeit- / Naherholungs- und Tourismus-Infrastruktur wie z. B. Wander- und Radwege).

Hinsichtlich der Qualität des Landschaftsbildes und der Erholungseignung werden unter Berücksichtigung der jeweiligen Vorbelastung fünf Bewertungsstufen unterschieden: sehr gering / gering / mittel / hoch / sehr hoch.

3.4.2 Beschreibung des Landschaftsbildes und des Erholungswerte

Charakteristik des Landschaftsbildes und der Erholungseignung

Das Landschaftsbild im Planungsraum ist durch ein welliges Relief charakterisiert. Kleinere Waldinseln wechseln mit von den einzelnen Ortslagen durchsetzter Ackerlandschaft. Die meisten Siedlungen liegen erhöht. Zu erwähnen sind außerdem die Tallagen von Brehmbach und Erfa mit ihren Zuflüssen. Die B27 sowie mehrere Landes-, Kreisstraßen und Stromleitungen queren das Gebiet. Eingestreut finden sich das

Landschaftsbild bereichernde Elemente wie Streuobstbestände, kleinere Heckenzüge und Feldgehölze. Insgesamt handelt es sich um eine für die Region typische Kulturlandschaft, die ihren eigenen ästhetischen Reiz hat, jedoch keine herausragenden landschaftlichen Einzelercheinungen aufweist.

Die Erholungseignung der Region ist von mäßiger, überwiegend lokaler Bedeutung mit einem Netz von Rad- und Wanderwegen. Die im Gemeindegebiet Königheim vorhandenen regionalen Radwege stehen im räumlichen Zusammenhang mit dem Taubertal bzw. der Main-Tauber-Region, die stärker auf Tourismus ausgelegt ist als die rein ländliche geprägte Gegend im „Hinterland“. Die ausgewiesene Tourismus- und Erholungsregion des Taubertals strahlt in den Planungsraum hinein. Das Gebiet nördlich von Pülfringen ist jedoch eher abgelegen und fast ausschließlich für die Naherholung der Königheimer Ortsteile bedeutsam.

Prägende Landschaftsraumtypen

Im Plangebiet wurden die nachfolgend beschriebenen Landschaftsraumtypen unterschieden:

Landschaftsraumtyp 1 – Agrarlandschaft in Senkenlage:

- Überwiegend in einer Senke gelegene Agrarlandschaft mit Streuobst als prägendes Landschaftselement in Ortsnähe und Gliederung des welligen Landschaftsraumes durch Feldgehölze und -hecken.
- Beschränkte Fernsicht durch Senken- und manchmal Waldrandlage, so dass nur eine geringe Vorbelastung durch vorhandene oder geplante WEA besteht, da diese nicht von allen Stellen und meist nur die oberen Bauteile sichtbar sind.
- Durchschnittlicher Erholungswert durch lokale Wander- und teilweise regional bedeutsame Radwege.

Landschaftsraumtyp 2 – Agrarlandschaft in höherer Lage mit guter Fernsicht:

- Agrarlandschaft in höherer Lage mit guter Fernsicht, Streuobst als prägendes Landschaftselement überwiegend am Ortsrand und Gliederung des welligen Landschaftsraumes durch Feldgehölze und Gewässerläufe.
- Gut ausgeprägte Fernsicht, so dass in den meisten Teilräumen eine starke Vorbelastung durch vorhandene sowie geplante WEA besteht, da diese fast im gesamten Landschaftsraum und teilweise auch in fast voller Größe zu sehen sind.
- Durchschnittlicher Erholungswert durch lokale Wander- und teilweise regional bedeutsame Radwege.

Landschaftsraumtyp 3 – Talraum:

- Brehmbach (mit Zuflüssen Haigerbach, Pülfringer Graben), Schüpfbach, Erfa (mit Zuflüssen Altheimer Grundgraben, Hardheimer Bach, Hohlwiesengraben, Katzenbach etc.) sowie Zuflüsse zum Muckbach als landschaftsprägende Fließgewässer mit Gehölzsaum, aber nur mäßig grünlandbetonten Talräumen.
- Die Talauen gehören teilweise zu den FFH-Gebieten „Nordwestliches Tauberland und Brehmbach“ sowie „Odenwald und Bauland Hardheim“, zum Naturpark „Neckartal-Odenwald“ und zum

Vogelschutzgebiet „Heiden und Wälder Tauberland“; außerdem NSGs „Langenfeld“ und „Haigergrund“ und geringe Fläche LSG „Königheim“ oder „Lauda-Königshofen“.

- Durchschnittlicher Erholungswert durch lokale Wander- und teilweise regional bedeutsame Radwege.
- Es sind keine Sichtbeziehungen aus den Talräumen heraus auf bestehende oder geplante WEAs möglich.

Landschaftsraumtyp 4 – Wald:

- Es handelt sich überwiegend um Laub- oder Mischwald mit eingestreuten Nadelforsten und mittlerem bis hohem Erholungswert.
- Teilweise Zugehörigkeit zu den FFH-Gebieten „Nordwestliches Tauberland und Brehmbach“, „Odenwald und Bauland Hardheim“, „Westlicher Taubergrund“ sowie dem Vogelschutzgebiet „Heiden und Wälder Tauberland“, zum Naturpark „Neckartal-Odenwald“ und mehreren LSGs (Königheim, Schmalberg, Erfatal); außerdem Schonwälder „Wolferstetter Hölzle“ und „Adell“ und verschiedene NSGs.
- Aus den geschlossenen Waldbeständen sind keine Sichtbeziehungen auf bestehende oder geplante WEA möglich.

Landschaftsraumtyp 5 – Siedlungsfläche:

- Überwiegend kleinere bis mittlere, ländlich geprägte Ortslagen, die sich meist in höherer Lage befinden (größere Siedlungen lediglich Hardheim und Höpfingen).
- Das Ortsbild wird z. T. durch Kulturdenkmale (z. B. alte Bauwerke) aufgewertet.
- Aufgrund der Lage bestehen i. d. R. keine unmittelbaren Sichtbeziehungen zu den WEAs (höchstens vereinzelt für die Ortsränder).

Die **Verteilung der Landschaftsraumtypen** ist dem „Plan der Landschaftsraumtypen“ (Anhang) zu entnehmen. Demnach nehmen die **Hochflächen etwa 36 % ein und die meisten Ortslagen** befinden sich hier mit häufig hoher, in der Fernsicht begründeter Vorbelastung. Auf die Senkenlagen entfallen lediglich 19 %, der Wald nimmt mit 35 % in etwa so viel wie die Hochflächen ein und die übrige Fläche entfällt auf Täler und Siedlungen.

3.4.3 Bewertung der Landschaftsraumtypen

Anhand der beschriebenen Qualitätskriterien wird für die einzelnen Ortslagen und Gemarkungen die Wertigkeit der Landschaftsraumtypen in fünf Wertstufen ermittelt. Das Spektrum reicht von geringer bis hoher Bedeutung (Wertstufen 2 bis 4), da in der vorliegenden ländlich geprägten Kulturlandschaft sowohl sehr stark beeinträchtigte Landschaftsräume mit Industrie und Gewerbe sowie sehr hochwertige Typen mit herausragender Erholungseignung fehlen.

Als Teilgebiete mit geringer Bedeutung wurden solche mit einer hohen Vorbelastung durch visuelle oder akustische Störelemente eingestuft, wie der WEA-Bestand der Region, Bundes- und Kreisstraßen, Hochspannungsleitungen sowie weitere Windparks, die sich in einem fortgeschrittenen Planungsstadium befinden.

Teilräume mit geringerer Vorbelastung werden entsprechend in die mittlere Kategorie oder als hochwertig eingestuft, z.B. wenn sie Bestandteil eines Landschaftsschutzgebietes oder eines Natura 2000-Gebietes o. ä. sind.

Die Talräume (Typ 3) und Wälder (Typ 4) wurden mit „hoch“ bewertet, da hier in der Regel einer hoher Erlebniswert und Wertigkeit des Landschaftsbildes vorliegt. Die Siedlungen (Typ 5), die zum Teil über einige mittelalterliche Baudenkmale verfügen, sind ländlich geprägt und in sich relativ homogen mit regional typischen Baustrukturen. Sie werden deshalb in die mittlere Bedeutungskategorie eingestuft.

Tabelle 7: Beschreibung und Bewertung der Landschaftsraumtypen im 5.000-m-Untersuchungsraum

Land-schafts-raumtyp (Topo-graphie)	Ortslage	Vielfalt und Eigenart von Landschafts-elementen	Schönheit / Naturnähe (Topographie / Fernsicht – Vorbelastung – Schutzgebiete)	Erho-lungswert	Bewer-tung
Typ 1: Agrarland-schaft in Senken-lage	Gissig-heim	Hohe Wertigkeit durch Brehmbach, Weinberge, Streuobst und weitere Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> Im Brehmbachtal d. h. überwiegend Tal- bzw. Senkenlage (Ortsrand teilweise etwas höher gelegen) Geringe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbare Rotorflügel (WEA Königheim) sowie Freileitung Teilweise im LSG „Königheim“ 	Zwei regionale Radwege, lokaler Wanderweg	Hoch
	Bretzin-gen	Hohe Wertigkeit durch Erfa, Streuobst, Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> Im Erfatal, d. h. Tal- bzw. Senkenlage Geringe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (Rotoren der Wald-Anlagen des WP Pülfringen Nord + Pülfringen Süd) Teilweise im FFH-Gebiet „Odenwald und Bauland Hardheim“ 	Zwei regionale Radwege	Hoch
	Erfeld	Hohe Wertigkeit durch Erfa und weitere Gewässerläufe, Streuobst, Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> Im Erfatal, d. h. Tal- bzw. Senkenlage Geringe Vorbelastung lediglich durch WP Pülfringen Süd als einzige sichtbare Anlagen 	Regionaler Radweg	Mittel
	Weiker-stetten	Graben, Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> Senkenlage Geringe Vorbelastung (WP Königheim, vom WP Pülfringen Nord zwei Wald-Anlagen sowie zwei kleinere Anlagen) Teilweise LSG „Königheim“, NSG „Adell“ 	Regionaler Wanderweg	Mittel
	Hof Bir-kenfeld	Baumreihen, Graben	<ul style="list-style-type: none"> Senkenlage (ohne Fernsicht) Geringe Vorbelastung durch eine Freileitung und wenige, in größerer Entfernung sichtbare Anlagen 	---	Gering

Land-schafts-raumtyp (Topo-graphie)	Ortslage	Vielfalt und Eigenart von Landschafts-elementen	Schönheit / Naturnähe (Topographie / Fernsicht – Vorbelastung – Schutzgebiete)	Erho-lungswert	Bewer-tung
Typ 2: Agrarland-schaft in höherer Lage mit guter Fernsicht	Hard-heim	Hohe Wertigkeit durch Erfa und weitere Gewässerläufe, Streuobst und weitere Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> • Im Erfatal, aber Ortsrand zieht sich den Hang hoch, d. h. von dort aus Fernsicht • Hohe Vorbelastung durch Anlagen des WP Pülfringen Nord, weiter entfernt Pülfringen Süd sowie zwei Freileitungen • Teilweise im FFH-Gebiet „Odenwald und Bauland Hardheim“, teilweise im Naturpark „Neckartal-Odenwald“, teilweise im LSG „Schmalberg“, NSG „Wacholderheide Wurmberg und Brücklein“ 	Zwei regionale Radwege, lokaler Wander-weg	Hoch
	König-heim	Hohe Wertigkeit durch den Brehmbach und weitere Gewässerläufe, Weinberge, Streuobst und weitere Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> • Im Brehmbachtal, aber Siedlung unterhalb der Weinberge sowie der Südwesten der Ortslage sind entsprechend höher gelegen mit Fernsicht • Mittlere Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbare Wald-Anlagen des WP Pülfringen Nord, Rotorspitze einer weiteren Anlage sowie den Sendmast und die Bundesstraße • Teilweise im LSG „Königheim“, geringe Fläche im FFH-Gebiet „Nordwestliches Tauberland und Brehmbach“ 	Jakobsweg als über-regionaler Wander-weg, zwei regionale Radwege, ein lokaler Wander-weg	Hoch
	Breh-men	Hohe Wertigkeit durch den Brehmbach und weitere Gewässerläufe, Streuobst, Baumreihen, Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> • Im Brehmbachtal, aber Ortsrand zieht sich den Hang hoch, d. h. von dort aus Fernsicht • Hohe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (WP Ahorn-Buch + Pülfringen Nord + Pülfringen Süd in mehreren Richtungen) sowie eine Freileitung und die Kreisstraßen • NSG „Dörre Wieslein“ 	---	Mittel
	Schwein-berg	Streuobst, Hecken, Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Lage mit überwiegend Fernsicht • Geringe bis mittlere Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbare Anlagen des WP Pülfringen Nord, keine weiteren Anlagen, Biogasanlage • Im Naturpark „Neckartal-Odenwald“, geringe Fläche im FFH-Gebiet „Odenwald und Bauland Hardheim“, NSG „Laubertal“ 	---	Mittel

Land-schafts-raumtyp (Topo-graphie)	Ortslage	Vielfalt und Eigenart von Landschafts-elementen	Schönheit / Naturnähe (Topographie / Fernsicht – Vorbelastung – Schutzgebiete)	Erho-lungswert	Bewer-tung
	Rüdental	Hecken, Streuobst	<ul style="list-style-type: none"> • Überwiegend höhere Lage mit Fernsicht • Mittlere Vorbelastung v. a. durch die das Tal entlang laufende Freileitung, die Rotorspitzen der beiden Wald-Anlagen des WP Pülfringen Nord sowie weiter entfernte Anlagen • Im Naturpark „Neckartal-Odenwald“ 	Regionaler Radweg	Mittel
	Schwarzenbrunn	Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Lage mit Fernsicht • Sehr hohe, extreme Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand in wirklich alle Himmelsrichtungen (WP Pülfringen Süd in voller Größe + Pülfringen Nord + Boxberg + Ahorn-Buch + Königheim etc.) 	Regionaler Radweg	Gering
	Pülfringen	Hohe Wertigkeit durch große Streuobstbestände am Ortsrand, Baumreihen, Feldgehölze sowie mehrere Gewässerläufe im Gebiet	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Lage mit überwiegend Fernsicht, v. a. Siedlung zieht sich den Hang hoch (teil des Ortes auch Senkenlage) • Hohe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (WP Pülfringen Nord + Pülfringen Süd + Ahorn-Buch etc. in mehreren Richtungen) sowie zwei Freileitungen (eine im Blickfeld des Bestands) 	Regionaler Radweg	Gering
	Hoffeld	Feldgehölze, Baumreihen etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Lage bzw. Hanglage mit Fernsicht • Hohe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (WP Pülfringen Nord + Pülfringen Süd + Ahorn-Buch + Königheim + Kilsheim etc. in mehreren Richtungen) sowie Freileitung direkt über der Ortslage und im Hintergrund (des WP Pülfringen Nord) 	---	Gering
	Wolferstetten		(im Vogelschutzgebiet „Heiden und Wälder Tauberland“, teilweise im Naturpark „Neckartal-Odenwald“)	---	Gering

Land-schafts-raumtyp (Topo-graphie)	Ortslage	Vielfalt und Eigenart von Landschafts-elementen	Schönheit / Naturnähe (Topographie / Fernsicht – Vorbelastung – Schutzgebiete)	Erho-lungswert	Bewer-tung
Typ 3: Talraum	Brehmbach (mit Zuflüssen) Schüpfbach, Erfa (mit Zuflüssen), Zuflüsse zum Muckbach	Landschaftsprägende Fließgewässer mit Gehölzsaum und grünland-betonten Talräumen (Muldentäler)	<ul style="list-style-type: none"> Zu den FFH-Gebieten „Nordwestliches Tauberland und Brehmbach“ sowie „Odenwald und Bauland Hardheim“, teilweise zum Naturpark „Neckartal-Odenwald“ und zum Vogelschutzgebiet „Heiden und Wälder Tauberland“, NSGs „Langenfeld“ und „Haigergrund“, geringe Fläche zum LSG „Königheim“ oder „Lauda-Königshofen“ Keine Fernsicht / keine Sichtbeziehungen (deshalb auch keine Vorbelastung in Form von WEA etc. sichtbar) 	Mehrere Radwege von regionaler Bedeutung sowie einige lokale Wanderwege	Hoch
Typ 4: Wald		Überwiegend Laub- oder Mischwald mit eingestreuten Nadelforsten	<ul style="list-style-type: none"> Teilweise zu den FFH-Gebieten „Nordwestliches Tauberland und Brehmbach“, „Odenwald und Bauland Hardheim“, „Westlicher Taubergrund“ sowie dem Vogelschutzgebiet „Heiden und Wälder Tauberland“, teilweise zum Naturpark „Neckartal-Odenwald“ und mehreren LSGs (Königheim, Schmalberg, Erfatal), Schonwälder „Wolferstetter Hölzle“ und „Adell“, NSGs Keine Sichtbeziehungen (keine WEA sichtbar) 	Mittlerer bis hoher Erholungswert	Hoch
Typ 5: Siedlungs-fläche		Überwiegend kleinere bis mittelgroße, ländlich geprägte Ortslagen	<ul style="list-style-type: none"> Teilweise Kulturdenkmale (alte Bauwerke) keine unmittelbaren Sichtbeziehungen zu den WEAs (höchstens vereinzelt für die Ortsränder) 	---	Gering

Bewertung des Schutzgutes und seiner Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens

Entsprechend der tabellarischen Beschreibung weisen die Landschaftsraumtypen „Agrarlandschaft in Senkenlage“ (Typ 1) und „Agrarlandschaft in höherer Lage mit guter Fernsicht“ (Typ 2) eine überwiegend mittlere bis teilweise hohe Wertigkeit auf. Zwar fehlen besondere hochwertige Landschaftselemente und außergewöhnliche Landschaftseindrücke, aber durch die geringe Besiedlungsdichte, das wellige Relief und eine insgesamt recht abwechslungsreiche Kulturlandschaft entsteht eine durchaus reizvolle Landschaft mit mittlerer bis hoher Bedeutung, besonders für die Naherholung und die ortsansässige Bevölkerung.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sowohl die verschiedenen Landschaftsraumtypen wie höhere Lagen oder Senkenlagen als auch die Wertigkeiten der einzelnen Typen innerhalb des Planungsraumes

relativ gleichmäßig verteilt sind. Aus diesem Grund wird dem Schutzgut „Landschaftsbild und Erholungseignung“ im Untersuchungsraum im Durchschnitt eine **mittlere Bedeutung** beigemessen.

3.5 Menschliche Gesundheit, Klima und Luft

Die drei Anlagen der geplanten Windparkerweiterung halten den im Windenergieerlass Baden-Württemberg (2012) festgesetzten Vorsorgeabstand von 700 m zu Wohngebieten ein. Die nächstgelegene WEA 1 ist etwa 875 m vom Ortsrand Pülfringen entfernt. Den in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) festgesetzten Richtwerten wird hiermit Rechnung getragen.

Alle geplanten Anlagen werden auf Ackerflächen errichtet, die für die Luftreinhaltung und das Kleinklima nur von untergeordneter Bedeutung sind.

Der Planungsraum ist überwiegend nur gering durch Immissionen belastet. Es handelt sich um ein ländlich strukturiertes Gebiet mit einem recht hohen Waldanteil. Als Emissionsquelle ist überwiegend der Straßenverkehr wirksam mit der Bundesstraße B27, die den Raum durchschneidet, sowie mehreren Landes- bzw. Kreisstraßen. Entlang der Bundesstraße erstreckt sich ein Band, das von Lärm- und Abgasbelastungen geprägt ist.

Als weitere Belastungs- und Störungsquellen sind innerhalb der Ortschaften und am Ortsrand gelegene Gewerbebetriebe sowie landwirtschaftliche Betriebe zu nennen. Es handelt sich aber durchgängig um kleinere bis maximal mittlere Gewerbebetriebe, Industrie fehlt vollständig.

Auch sind im Gebiet bereits Einrichtungen der Energieversorgung vorhanden, von denen eine gewisse Belastung ausgeht. Dabei handelt es sich um mehrere Hochspannungsleitungen sowie die bereits bestehenden Windparks und möglicherweise auch weitere Windenergieanlagen, die sich derzeit noch im Verfahren befinden.

Insgesamt handelt es sich aber zurzeit um einen wenig belasteten Raum mit nur geringen gesundheitsschädlichen Immissionsbelastungen.

Bewertung des Schutzgutes und seiner Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens

Das Schutzgut „Menschliche Gesundheit, Klima und Luft“ ist im vom Vorhaben betroffenen Gebiet von **geringer Bedeutung** (Wertstufe 2). Da es sich beim Eingriff lediglich um einen kleinräumigen Verlust von Ackerfläche handelt, ist die klimatische Wirksamkeit des Vorhabens gering.

3.6 Kultur- und Sachgüter

Im engeren Wirkraum um die Anlagenstandorte der Windparkerweiterung und der Zuwegung sind keine Bodendenkmale, Kultur- oder Sachgüter verzeichnet.

Innerhalb eines 1.000 m Radius gibt es einige Baudenkmale in den alten Ortskernen wie Kirchen, Keller, Friedhofsmauer sowie einige Bildstöcke in der freien Landschaft in 300 und mehr Metern Entfernung zu den geplanten Anlagen.

Bewertung des Schutzgutes und seiner Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens

Insgesamt ist die kulturhistorische **Bedeutung** des vom Vorhaben betroffenen Gebietes **gering** (Wertstufe 2). Eine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern durch WEA kann grundsätzlich ausgeschlossen werden, da kein unmittelbarer baulicher Eingriff zu befürchten ist.

4 Eingriffsbeschreibung

Die zu errichtenden Anlagen sind vom Typ E-115 EP3 E3 und E-138 EP3 E2 des Herstellers ENERCON GmbH.

Die beiden Anlagen (WEA 1 und WEA 2) vom Typ E-115 sind bei einer Nabenhöhe von 149,0 m und einem Rotordurchmesser von 115,7 m insgesamt 206,85 m hoch und erbringen eine Nennleistung von 4,2 MW. Die dritte Anlage (WEA 3) ist bei einer Nabenhöhe von 160 m und einem Rotordurchmesser von 138,25 m insgesamt 229,13 m hoch und erbringt ebenfalls eine Nennleistung von 4,2 MW

4.1 Dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme

Zur Errichtung der WEA werden Flächen für das Fundament des Mastes und für Kranstellplätze und weitere Montageflächen beansprucht. Zudem müssen landwirtschaftliche Wege verbreitert und Kurvenradien vergrößert werden, um die Zuwegung zu gewährleisten.

Der Bereich der Fundamente (jeweils 397,61 qm) wird vollständig versiegelt. Die Kranstellplätze (je 1328,5 qm⁵), ein Weg neben der Kranstellfläche (je 310,0 m) sowie eine Einfahrtsskurve (je 69,5 qm) werden mit Schotter teilversiegelt. Im Bereich der Zuwegung werden 4,0 m breite Wege gebaut oder vorhandene Wege entsprechend verbreitert und wegen der Größe der Baustellenfahrzeuge einige Kurven ausgebaut. Die nicht dauerhaft beanspruchten Montage- und Lagerflächen werden nur temporär geschottert. Nach Fertigstellung werden sie rückgebaut und wieder in die landwirtschaftliche Nutzung überführt. Zusätzliche werden vorübergehend weitere 144 qm als Baunebenflächen genutzt, hier bedarf es keines Einbaus von Schotter.

Insgesamt werden **20.707 qm** für die Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord in Anspruch genommen, von denen **11.401 qm** dauerhaft überbaut werden. Die entspricht einer durchschnittlichen Beanspruchung von **6.902 qm (bzw. 3.800 qm)** pro WEA.

Tabelle 8: Flächeninanspruchnahme der verschiedenen Eingriffs- bzw. Konfliktbereiche

Konfliktbereich	Eingriff	qm
K1: Fundament	Dauerhafter Oberbodenabtrag und Beseitigung der Vegetationsdecke, vollständige Versiegelung dauerhaft	1.193
K2: Kranstellplatz, Weg- und Kurvenaus- und neubau	Dauerhafter Oberbodenabtrag und Beseitigung der Vegetationsdecke, Teilversiegelung (Schotter) dauerhaft	10.208
Summe dauerhafte Flächeninanspruchnahme:		11.401
K3: Lager- / Montagefläche temporär	Temporärer Oberbodenabtrag und Beseitigung der Vegetationsdecke, Teilversiegelung (Schotter) temporär	9.162
K4: Baustelleneinrichtung temporär	Beseitigung der Vegetationsdecke, Einebnung der Flächen, kein Einbau von Schotter, temporär	144
Summe temporäre Flächeninanspruchnahme:		9.306
Summe gesamte Flächeninanspruchnahme:		20.707

⁵ Der Hersteller Enercon gibt als Größe der Kranstellfläche 26 x 52 m = 1.352 qm an. Die geringfügige Abweichung ergibt sich aus dem Umstand, dass das Fundament in die Kranstellfläche hineinragt und somit kleinflächig eine Flächenüberschneidung bei den Angaben des Herstellers vorliegt.

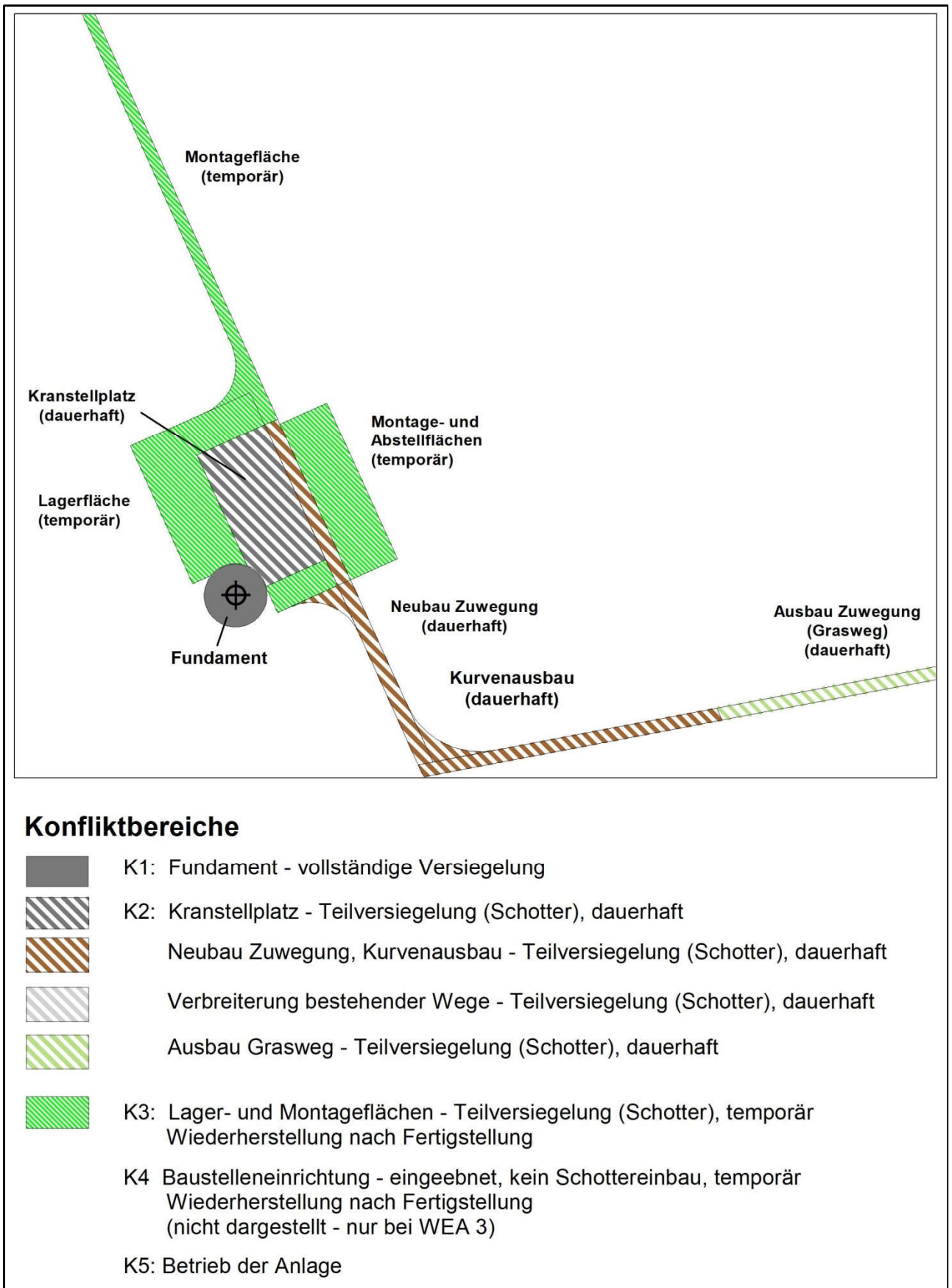


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Konfliktbereiche (WEA 1)

Versiegelung und Teilversiegelung (Schotterflächen) führen zum Verlust der Bodenfunktion als Lebensraum für Bodenorganismen und als Vegetationsstandort. Auch der Wasserhaushalt wird in der Form beeinträchtigt, dass der Oberflächenabfluss erhöht und die Wasserspeicherfähigkeit verringert wird. Dort wo die Vegetation nicht wiederhergestellt wird, kommt es infolge der Erdarbeiten mit anschließender Versiegelung zum kompletten Verlust der Vegetationsdecke sowie einem Lebensraumverlust für Tiere und Pflanzen bzw. zur Vernichtung ihrer Habitate. Zur Vermeidung und Minimierung dieser Auswirkungen des Vorhabens werden entsprechende Maßnahmen getroffen (siehe Kap. 5).

4.2 Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäuse

Grundsätzlich birgt jede Windenergieanlage potenziell ein erhöhtes Kollisionsrisiko für bestimmte Vogel- und Fledermausarten. Es besteht die Gefahr, dass sie im Flug von den Rotoren erfasst und dabei getötet werden. Fledermäuse können auch dem Barotrauma zum Opfer fallen. Außerdem können die bewegten Rotoren ein gewisses Meideverhalten auslösen und dadurch Flugrouten unterbrechen oder Jagdreviere verkleinern.

Die fachliche Bearbeitung des Kollisionsrisikos für windkraftempfindliche Tierarten ist zentrales Thema der tierökologischen Gutachten und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), die gewährleisten, dass die artenschutzrechtlichen Belange im Zuge des Genehmigungsverfahrens ausreichend berücksichtigt werden.

4.3 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Die drei Anlagen sind mit ihrer Gesamthöhe von 207 bzw. 229 Metern, die sich aus der Nabenhöhe von 149,0 m bzw. 160,0 m und dem Rotordurchmesser von 115,7 bzw. 138,25 m zusammensetzt, weithin sichtbare, hoch aufragende Elemente, die das Landschaftsbild überformen. Sie überragen dabei auch die im Windpark auf Ackerflächen bereits vorhandenen Anlagen von 2001 deutlich. Die visuellen Effekte werden durch die Drehbewegung der Rotoren noch verstärkt. Es entsteht eine von manchen Menschen als negativ empfundene Veränderung des Landschaftsbildes durch die technischen Bauwerke, die teilweise auch auf großer Entfernung sichtbar ist. Neben der visuellen Störung durch das Bauwerk treten Schall- und Schattenwurfemissionen als Belastungen hinzu, die vor allem im näheren Umfeld der Anlagen wirksam werden. Optisch gliedern sich die geplanten Anlagen zwar in den bestehenden Windpark ein, überragen aber die umgebenden Anlagen aus dem Jahr 2001 aufgrund größerer Nabenhöhe und Rotoren. Die neu errichteten Anlagen dagegen haben die gleichen Dimensionen.

4.4 Immissionen (Lärm, Schattenwurf etc.)

Während der Errichtung der Anlagen und während des Rückbaus am Ende der Betriebsdauer entstehen kurzzeitige Belastungen durch die Baumaschinen mit Staubemissionen, Abgasen, eventuellem Austreten von Maschinenölen etc. Zudem verursacht der Bau eine zeitlich befristete akustische Störung des Gebietes durch Baufahrzeuge und Baulärm sowie durch den Anlieferungsverkehr.

Wenn die Anlagen in Betrieb genommen werden, kommt es jedoch dauerhaft zu visuellen und akustischen Störungen durch die Rotorbewegung (Schattenwurf- und Schallemissionen). Diesbezüglich müssen in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) festgesetzte Richtwerte eingehalten werden. Durch Einhalten des im Windenergieerlass Baden-Württemberg (2012) mit 700 m vorgeschriebenen Mindestabstands zu Wohngebieten wird dem zusätzlich Rechnung getragen.

Vernachlässigbar sind Störungen, die sich durch Reparatur- und Wartungsarbeiten ergeben, da sie i. d. R. nur sehr kurzzeitig und in geringem Ausmaß auftreten.

Während des Baubetriebs kommt es zu Störungen der Tierwelt im Untersuchungsgebiet. Es entstehen tagsüber Beunruhigungen durch die Anwesenheit von Menschen, durch baubedingten Lärm, Licht und Erschütterungen:

- Störungen von Fledermäusen durch Licht und Lärm sind möglich bei Bautätigkeit in den Dämmerungsstunden während der Aktivitätsphasen von Fledermäusen, insbesondere bei der Jagd. Störungen können zur Meidung der Jagdgebiete im Umfeld führen.
- Von den Bautätigkeiten ausgehende Störungen werden Vögel entsprechend ihrer individuellen Fluchtdistanz aus den umliegenden Quartieren vertreiben. Das kann möglicherweise zu einer vorübergehenden Verdrängung von störungsempfindlichen Arten führen, mit einer vorübergehenden Meidung des Raumes, mit dem zeitweiligen Verlust von Nahrungsflächen für tagaktive Arten, aber auch von Brutrevieren, sofern die Bauzeit in die Phase der Reproduktion fällt.
- Zudem kann durch baubedingte Störungen während der Reproduktionsphase bei verbleibenden Vogelarten vorübergehend der Fortpflanzungserfolg gefährdet und Gelege oder Jungvögel verlassen werden, mit der Folge von deren Verlust.

5 Konflikte bzw. Auswirkungen des Vorhabens und Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen

5.1 Boden

Die Fundamente werden als kreisförmige Flachgründungen aus Beton gebaut. Im Bereich des Kranstellplatzes erfolgt der Einbau von tragfähigem Material in einer Stärke von etwa 40 cm. Durch die Errichtung der WEA wird es im Bereich der Eingriffsfläche daher zu folgenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Boden“ kommen:

- Verlust der Bodenfunktionen als Vegetationsstandort und als Lebensraum für Bodenorganismen durch Versiegelung und Teilversiegelung (Schotterflächen).
- Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts (z. B. der Filter- und Pufferfunktion) durch Versiegelung und Teilversiegelung (Schotterflächen).
- Baubedingt Störung der Bodenfunktionen durch Verdichtung und Umlagerung von Bodenmaterial.
- Baubedingt potenzieller Eintrag von Schadstoffen in den Boden.

Zur Vermeidung und zur Minderung unerwünschter Auswirkungen des Eingriffs sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Baufeldbeschränkung bzw. Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß.
- Teilversiegelung, d. h. Verwendung versickerungsfähiger Beläge (Schotter).
- Zeitnaher Rückbau aller nur während der Bauphase benötigten Montage und Lagerflächen und Wiederherstellung des vorherigen Zustands, Rückführung in Ackernutzung bzw. in mesophile Wiese, bei starker Verdichtung vorher Tiefenlockerung.
- Sicherung des Oberbodens entsprechend DIN 18915 und anschließend Verwendung zur Andeckung der wiederherstellbaren Flächen.⁶
- Vermeidung des Eintrags von Schadstoffen in den Boden (während der Bauarbeiten).

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen und aufgrund der Kleinflächigkeit von Versiegelung und Teilversiegelung (Schotterflächen) ist die Erheblichkeit der nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut „Boden“ **gering**.

⁶ Verbleibender Oberboden wird im Umfeld der Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht (Andeckung von maximal 20 cm) – dies ist als Kompensationsmaßnahme „Boden“ anrechenbar (siehe Kapitel 7.3 Kompensationsmaßnahmen).

5.2 Wasser

Durch die Errichtung der WEA wird es im Bereich der Eingriffsfläche zu folgenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Wasser“ kommen:

- Beeinträchtigung des Wasserhaushalts: lokale Erhöhung des Oberflächenabflusses auf den kleinflächig versiegelten und teilversiegelten Bereichen sowie verringerte Wasserspeicherefähigkeit (bzw. verminderte Versickerungsfähigkeit) auf diesen Flächen.
- Baubedingt potenzieller Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser (insbesondere im Hinblick auf eingeschränkte Filter- und Pufferfunktion des Bodens durch Versiegelung und / oder Beseitigung schützender Deckschichten).

Zur Vermeidung und zur Minderung unerwünschter Auswirkungen des Eingriffs sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Baufeldbeschränkung bzw. Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß.
- Teilversiegelung, d. h. Verwendung versickerungsfähiger Beläge (Schotter).
- Zeitnaher Rückbau aller nur während der Bauphase benötigten Montage und Lagerflächen und Wiederherstellung des vorherigen Zustands, Rückführung in Ackernutzung, bei starker Verdichtung Tiefenlockerung.
- Vermeidung des Eintrags von Schadstoffen in das Grundwasser (während der Bauarbeiten).

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen und aufgrund der Kleinflächigkeit von Versiegelung und Teilversiegelung (Schotterflächen) ist die Erheblichkeit der nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ **gering**.

5.3 Arten und Biotope

Durch die Errichtung der WEA wird es im Bereich der Eingriffsfläche zu folgenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Arten und Biotope“ kommen:

- Kompletter Verlust der Vegetationsdecke (betroffene Biotopstrukturen sind intensiv genutzte Äcker, Graswege und Wegsäume mit grasreicher ausdauernder Ruderalflur sowie möglicherweise sehr kleinflächig eine mesophile Wiese (Unterwuchs eines Streuobstbestandes, Bäume werden nicht beeinträchtigt).
- Vernichtung von Habitaten der Agrarfauna mit anschließender Versiegelung und Teilversiegelung (Schotterflächen).
- Baubedingte Beeinträchtigungen der Tierwelt bzw. Gefahr der Tötung, Verletzung und Störung von Individuen.
- Betriebsbedingtes Kollisionsrisiko sowie Barrierewirkung für Vögel und Fledermäuse, d. h. Gefahr der Tötung, Verletzung und Störung von Individuen.

Zur Vermeidung und zur Minderung unerwünschter Auswirkungen des Eingriffs sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- **Baufeldbeschränkung** bzw. Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß, Zuwegungen möglichst auf bestehenden Wegen etc.).
- **Beeinträchtigungen** und Beschädigungen außerhalb der Eingriffsflächen sind zu unterlassen. Hierauf ist insbesondere im Bereich der WEA 2 zu achten, deren Baufeld an einen Streuobstbestand angrenzt. Schädigungen der Vegetation und der Bäume im Wurzel-, Stamm und Kronenbereich durch Begehen und Befahren des Geländes, Anlegen von Materiallagern, Abstellen von Fahrzeugen und Gerätschaften sind zu unterlassen. Es wird versucht, bei der Baudurchführung den randlichen Eingriff in die Wiese (Unterwuchs) möglichst zu vermeiden.
- **Baufeldräumung mit Vermeidung von Verletzung oder Tötung – Feldvögel:** Entfernen der Vegetation nur soweit unbedingt erforderlich und nur von 01. Oktober bis 28. Februar (außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Vögel). Bei Räumungsarbeiten zu anderen Zeiten ist die Belegung durch Vogelarten mittels fachgutachterlicher Kontrolle auszuschließen.
- **Keine nächtliche Bautätigkeit** mit künstlicher Beleuchtung zwischen 22 und 06 Uhr.
- **Abschaltzeiten zur Vermeidung bzw. Minimierung betriebsbedingter Tötung / Kollision von Fledermäusen und Vögeln (Romilan):**

1. Gondelmonitoring – Fledermäuse (gemäß Vorgaben LUBW 2014)

- Es sind zwei vollständige und zusammenhängende Fledermaus-Aktivitätsperioden mittels eines Monitorings im Bereich der Gondel nach Inbetriebnahme der WEA zu untersuchen. Das Monitoring wird mit einem Aufzeichnungsgerät in der Gondel von WEA 3 durchgeführt. Die Ergebnisse der Anlage werden auf WEA 1 und 2 übertragen. Optional kann ein weiteres Aufnahmegerät an der WEA 1 oder 2 eingesetzt werden, um von WEA 3 abweichende Abschaltzeiten zu erhalten. Die Ergebnisse eines weiteren Gondelmonitorings an WEA 1 oder 2 kann auf die jeweils andere Anlage übertragen werden.
- Für das erste Betriebsjahr werden pauschale Abschaltzeiten anhand einfacher Umweltparameter festgelegt:
 - Die Anlagen werden im Rahmen des Monitorings bei Windgeschwindigkeiten ≤ 6 m/s, einer Temperatur von mindestens 10 °C in Gondelhöhe und Regen $\leq 0,2$ mm/sec zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang im Zeitraum vom 01. April bis 30. Oktober abgeschaltet.
 - Die Erfassungsgeräte werden dabei vom 01. April bis 31. Oktober zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang betrieben.
- Im zweiten Betriebsjahr wird das Monitoring fortgesetzt. Die Abschaltzeiten werden dabei basierend auf den Ergebnissen des Monitorings aus dem ersten Betriebsjahr angepasst. Sofern die Ergebnisse der weiteren untersuchten WEA nicht wesentlich von den Ergebnissen an WEA 3 abweichen, kann von einem zweiten Monitoringjahr an der weiteren WEA abgesehen werden.
- Ab dem dritten Betriebsjahr müssen anlagenspezifische Betriebsalgorithmen zur Anwendung kommen. Die anlagenspezifischen Betriebsalgorithmen (Ermittlung mit ProBat) müssen so eingestellt werden, dass die Zahl der Schlagopfer je Anlage und Jahr bei < 2 liegt (Schwellenwert). Es empfiehlt sich, die applizierten Abschaltalgorithmen während der Betriebsdauer der Anlagen alle 3 Jahre zu validieren. Im Falle eines Windparks kann die Validierung gegebenenfalls auf repräsentative Anlagen beschränkt werden.

2. Abschaltzeiten für die WEA 3 mit Bezug zur landwirtschaftlichen Nutzung im Umfeld der Anlagen (zum Schutz des Rotmilans)

- Sobald im Risikobereich um die beantragten WEA 2 und WEA 3 auf landwirtschaftlich genutzten Flächen Maßnahmen zur Bodenbearbeitung, Ernte oder Mahd erfolgen oder Festmist ausgebracht wird (bei diesen Maßnahmen werden häufig Beutetiere aufgescheucht oder freigelegt, was zu einer verstärkten Nutzung dieser Flächen durch Rotmilane führt), ist die jeweilige WEA nach folgenden Vorgaben abzuschalten. Die Maßnahme gilt für die Flurnummern 8656, 8657, 8658 und 8664 (s. Abbildung).
- Die zeitlichen Beschränkungen sind wie folgt festgesetzt:
 - Die jeweilige WEA ist am Tag, an dem die Maßnahme durchgeführt wird, abzuschalten sowie an den zwei darauffolgenden Tagen.
 - Dies gilt in der Zeit vom 1. März bis zum 31. August während der Tagzeit von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.



Abbildung 5: Die für die Abschaltzeiten zum Schutz des Rotmilans zu berücksichtigenden Grundstücke.

(Luftbild: GeoBasis-DE / BKG (2019). Datengrundlage: EWE GmbH)

- Die Abschaltzeiten sind zu dokumentieren und der unteren Naturschutzbehörde unaufgefordert einmal jährlich nachzuweisen. Der Nachweis ist schriftlich bis zum 15. Februar eines jeden Jahres jeweils für das Vorjahr vorzulegen.
- Sofern vom Betreiber der Anlage nachgewiesen werden kann, dass in einem Umkreis um die Anlagenstandorte über einen Zeitraum von mindestens drei Jahren keine Rotmilanbrut stattgefunden hat, kann die temporäre Abschaltung zum Schutz von Rotmilanen ausgesetzt werden. Im Falle einer erneuten Ansiedlung von Rotmilanen tritt die Abschaltung dann wieder in Kraft.

- **Maßnahmen zur Steuerung der Raumnutzung von Fledermäusen und Rotmilan bei der Nahrungssuche zur Vermeidung bzw. Minimierung betriebsbedingter Tötung / Kollision:**

Ziel der folgenden Maßnahmen ist es, Flächen im Risikobereich der WEA für kollisionsgefährdete Fledermäuse dauerhaft unattraktiv, d.h. insektenarm zu gestalten. Die Maßnahmen sind auch dazu geeignet, die Raumnutzung von Rotmilanen bei der Nahrungssuche zu beeinflussen. Nicht beeinflusst werden hierdurch Flugbewegungen, die einem anderen Zweck als der Nahrungssuche dienen (z.B. Revierverteidigung, Balz, Flugübungen der Jungvögel)

- **Unmittelbare Mastfußumgebung (inkl. 25 m Radius), dauerhaft befestigte Kranstellflächen, Zuwegung:**

Vermeiden von Böschungen. Böschungen sind auf das technisch Notwendige zu minimieren
Abdeckung von unvermeidbaren Böschungen mit Geofleece und einer dünnen Erdüberdeckung, um eine Besiedlung durch Kleinsäuger zu vermeiden – gilt auch bei unvermeidbarer Andeckung der Fundamente.

Keine Einsaat krautiger Mischungen oder Mischungen mit Blühpflanzen. Spontan aufwachsende Ruderalvegetation soll einmal jährlich im Spätherbst gemäht werden.

- **Erweiterte Mastfußumgebung (von Rotorblättern überstrichene Fläche zzgl. 50 m Puffer):**

Anbau von hoch aufwachsenden, dicht schließenden Kulturen (z.B. Wintergetreide, Winterraps, Kartoffeln u. ä.). Feldfrüchte wie Sommergetreide und Mais sollen nicht angebaut werden, da diese aufgrund des späten Aufwuchses und der offenen Vegetationsstruktur besonders im Frühjahr und Frühsommer für Milane attraktive Nahrungsflächen bieten werden.

Es dürfen keine Maßnahmen durchgeführt werden, die die Attraktivität des Risikobereichs für den Rotmilan und für Fledermäuse erhöhen, wie z .B. extensive Ackernutzung, Anlegen von Blühbrachen, Hecken, Baumreihen, Teichen.

- Im **Umkreis von 300 m um die Anlagen** ist eine Lagerung von Ernteprodukten, Ernterückständen, Stroh, Heu, Mist usw. zwischen 1. März und 31. Oktober nicht zulässig, da solche Substrate besonders attraktiv für Nahrungstiere des Rotmilans sind.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen, insbesondere der Auflagen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), ist die Erheblichkeit der nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut „Arten und Biotope“ **mäßig**.

Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen wie der Verlust von Lebensraum für bodenbrütende Feldvögel müssen durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden (siehe Kap. 7).

5.4 Landschaftsbild und Erholungseignung

Der Landschaftsraum wird durch die technisch anmutenden, hoch herausragenden Anlagen, noch verstärkt durch die Rotorenbewegung, verändert. Da der Blick auf Windkraftanlagen von manchen Menschen als negativ empfunden wird, wird die Erlebnisqualität der vorhandenen Kulturlandschaft für diese Personen beeinträchtigt. Im Nahbereich der Anlagen wird der Erholungswert der Feldflur durch den Wegeausbau, die Kranstellfläche und die Bauwerke reduziert. Zudem werden die Ruhe bzw. die natürlichen Laute, wie Vogelgesänge etc. durch die Geräuschemission der Rotorenbewegung gestört. Die **Erholungseignung** des Landschaftsraumes wird also in geringem Maße als Ganzes beeinträchtigt, da die Anlagen von diversen Sichtpunkten außerhalb der Ortslagen zu sehen sind und von Erholungssuchenden als störend empfunden werden können. Einerseits ist die Region bereits mit

zahlreichen bestehenden WEA, weiteren sich in fortgeschrittenem Planungsstadium befindlichen Windparks sowie Bundes-, Kreisstraßen und Freileitungen vorbelastet, so dass keine ungestörte Erholungslandschaft betroffen ist. Andererseits verringert die hügelige bzw. wellige Landschaftsstruktur, die zu sich ständig ändernden Sichtbezügen führt, das Ausmaß der Blickbeziehungen zur WEA.

Für die Bewertung der möglichen Beeinträchtigungen ist die Ausprägung der **Sichtbeziehungen** besonders bedeutsam. Landschaftsräume mit Fernsicht sind stärker betroffen, als solche in Senkenlage mit überwiegend kleinräumigen Sichtbeziehungen. Wälder und geschlossene Bebauung wirken als sogenannte sichtsverschattende Elemente, von denen aus keine Sichtbeziehungen möglich sind und die zumindest teilweise auch die Sicht auf Windparks verstellen können. Talräume sind in aller Regel ebenfalls ohne Sicht auf belastende Windkraftanlagen. Berücksichtigt werden müssen auch die **Vorbelastungen** durch bestehende und sich im fortgeschrittenen Planungsstadium befindliche Windparks sowie weitere Störfaktoren für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung wie stark befahrene Straßen, Fernleitungen etc.

Im betrachteten Radius von 7 km um die geplante Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord nehmen die Hochflächen etwa 36 % ein und die meisten Ortslagen befinden sich hier mit häufig hoher, in der Fernsicht begründeter Vorbelastung. Auf die Senkenlagen entfallen lediglich 19 %, der Wald nimmt mit 35 % in etwa so viel wie die Hochflächen ein und die übrige Fläche (10 %) entfällt auf Täler und Siedlungen.

Zusammenfassend entfallen **64 % des Landschaftsraumes auf sichtsverschattete Flächen** wie Wald, Siedlungsgebiete, Täler und Senkenlagen, d. h. sie haben keine oder nur sehr eingeschränkte Sichtbeziehungen zu den geplanten Anlagen. Aufgrund des geringeren Anteils von **höheren Lagen mit Fernsicht und Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA von 36 %** kann die Betroffenheit des Raumes zunächst als mittel eingeschätzt werden. Eine genaue Betrachtung der Ortslagen folgt im Anschluss.

5.4.1 Analyse der Sichtbeziehungen

Im betrachteten Radius von 7 km um die geplante Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord nehmen die Hochflächen etwa 36 % ein und die meisten Ortslagen befinden sich hier mit häufig hoher, in der Fernsicht begründeter Vorbelastung. Auf die Senkenlagen entfallen lediglich 19 %, der Wald nimmt mit 35 % in etwa so viel wie die Hochflächen ein und die übrige Fläche (10 %) entfällt auf Täler und Siedlungen.

Zusammenfassend entfallen 64 % des Landschaftsraumes auf sichtsverschattete Flächen wie Wald, Siedlungsgebiete, Täler und Senkenlagen, d. h. sie haben keine oder nur sehr eingeschränkte Sichtbeziehungen zu den geplanten Anlagen. Aufgrund des geringeren Anteils von höheren Lagen mit Fernsicht und Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA von 36 % kann die Betroffenheit des Raumes zunächst als mittel eingeschätzt werden. Eine genaue Betrachtung einzelner Ortslagen folgt im Anschluss.

Zur Ermittlung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplante Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord wurden sechs potenziell betroffene Ortslagen im 3.000-m-Radius einer genaueren Analyse der Sichtbeziehungen unterzogen. Zusätzlich wurde die Ortslage Brehmen betrachtet, die knapp außerhalb dieses Radius liegt. Bei größerer Entfernung kann davon ausgegangen werden, dass die „Fernwirksamkeit“ der WEA bzw. die ästhetische Wirkung in ihrer Intensität abnimmt.

Bei der Analyse wurde jeweils vom Ortsrand aus abgeschätzt, ob die neu geplanten Anlagen von hier aus sichtbar wären oder nicht. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich dabei um keine genaue Sichtachsen-Modellierung handelt. Die Abschätzung der Beeinträchtigung wurde jedoch immer unter Annahme eines worst case getroffen, d. h. sämtliche mögliche Auswirkungen wurden erfasst. Als beeinträchtigt gilt ein Gebiet, von dem aus die Anlagen sichtbar sein werden. Außerdem fließen die jeweiligen Vorbelastungen sowie Gesamtbewertung in die Ermittlung des Grades der Beeinträchtigung mit ein. Die unten stehende Tabelle 8 gibt einen Überblick für sämtliche Ortslagen.

Als Beleg für die Erläuterung der Sichtbeziehungen wird auf die erstellten Visualisierungen durch das Ingenieurbüro PLANKon verwiesen, für die von ausgewählten Fotopunkten aus (siehe „Plan der Landschaftsbildeinheiten“) Aufnahmen gemacht wurden. Die Auswahl der Fotostandorte erfolgte im Rahmen der Begehungen zur Landschaftsbildanalyse durch das Gutachterbüro FABION, das auch die technische Ausführung überprüfte. Die nach der Tabelle folgenden Abbildungen 6 bis 9 zeigen die Visualisierungen von den Fotopunkten Hoffeld, Pülfringen-Sportplatz, Pülfringen-Haid und Schweinberg, die am stärksten betroffenen Ortslagen bzw. Fotostandpunkte.

Tabelle 9: Ermittlung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Sichtanalyse, 3.000-m-Radius)

Land-schafts-raumtyp (Topo-graphie)	Ortslage	Bewer-tung	Vorbelastung, inkl. geplante Windparks in fortgeschrittenem Planungsstadium → Analyse der Sichtbeziehungen (Sichtbarkeit von Bestand und Planung)	Beein-trächti-gung
Typ 1: Agrarland-schaft in Senken-lage	Bretzin-gen	Hoch	Geringe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (Rotoren der Wald-Anlagen des WP Pülfringen Nord + Pülfringen Süd; sowie geplante Erweiterung Pülfringen Süd) → Von den geplanten Anlagen werden aufgrund der Senkenlage max. Teile der Rotoren von WEA3 zu sehen sein (Sichtverschattung durch bewaldete Bergkuppe)	(keine)
	Weiker-stetten	Mittel	Geringe Vorbelastung (WP Königheim, vom WP Pülfringen Nord zwei Wald-Anlagen sowie zwei kleinere Anlagen) → Die geplanten Anlagen werden aufgrund der Senkenlage sowie der Entfernung nicht sichtbar sein	(keine)
	Hof Birkenfeld	Gering	Geringe Vorbelastung durch eine Freileitung und wenige, in größerer Entfernung sichtbare Anlagen → Die geplanten Anlagen werden aufgrund der Senkenlage vom Ortsrand aus nicht sichtbar sein	(keine)
Typ 2: Agrarland-schaft in höherer Lage mit guter Fernsicht	Hoffeld	Gering	Hohe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (WP Pülfringen Nord + Pülfringen Süd + Ahorn-Buch + Königheim + Kulsheim etc. in mehreren Richtungen), Freileitung direkt über der Ortslage und im Hintergrund (des WP Pülfringen Nord) → Auch die Planung wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht sowie der Nähe zum Ort (Hoffeld ist die dem WP nächste Siedlung) in beinahe voller Größe sichtbar sein; die geplanten Anlagen reihen sich zwar in den bestehenden Windpark ein, was jedoch die allgemeine Vorbelastung der Ortslage durch weitere sichtbare Windparks nicht verringert; Von Hoffeld aus werden v. a. WEA2 und WEA3 in unmittelbarer Nähe sichtbar sein	Hoch (vorbelas-tet + nah) (siehe Abb. 6)

Land-schafts-raumtyp (Topo-graphie)	Ortslage	Bewer-tung	Vorbelastung, inkl. geplante Windparks in fortgeschrittenem Planungsstadium → Analyse der Sichtbeziehungen (Sichtbarkeit von Bestand und Planung)	Beein-trächti-gung
	Pülfringen und Haid	Gering	Hohe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (WP Pülfringen Nord + Pülfringen Süd + Ahorn-Buch etc. in mehreren Richtungen), zwei Freileitungen (eine im Blickfeld des Bestands) sowie geplante Erweiterung Pülfringen Süd und <i>Windpark Brehmen</i> (breit gefächert) → Auch die Planung wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht sowie der Nähe zum Ort in beinahe voller Größe sichtbar sein; <i>die geplanten Anlagen reihen sich zwar in den bestehenden Windpark ein, was jedoch die allgemeine Vorbelastung der Ortslage durch weitere sichtbare Windparks nicht verringert;</i> (zudem sind die geplanten Anlagen höher als der bestehende Windpark und WEA1 befindet sich näher am Ort als alle anderen Anlagen des Bestands)	Hoch (vorbelas-tet + nah) (siehe Abb. 7 und 8)
	Schwein-berg	Mittel	Geringe bis mittlere Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbare Anlagen des WP Pülfringen Nord, keine weiteren Anlagen, Biogasanlage → Auch die Planung wird vom Ortsrand aufgrund der Fernsicht sichtbar sein	Mittel bis hoch (siehe Abb. 9)
	Brehmen	Hoch	Hohe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (WP Ahorn-Buch + Pülfringen Nord + Pülfringen Süd in mehreren Richtungen), eine Freileitung und die Kreisstraßen sowie geplante Erweiterung Pülfringen Süd und geplanter WP Brehmen (breit gefächert)→ Auch die Planung wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht sichtbar sein, allerdings in weiterer Entfernung	Mittel (vorbelas-tet aber weit entfernt)
Typ 3: Talraum	Brehm-bach (mit Zuflüssen), Schüpf-bach , Erfa (mit Zuflüssen), Zuflüsse Muckbach	Hoch	Keine Sichtbeziehungen aus den Tälern heraus	Keine bis max. gering
Typ 4: Wald		Hoch	Keine Sichtbeziehungen aus geschlossenem Waldbeständen (weder bestehende noch geplante WEA sichtbar)	(keine)
Typ 5: Siedlungs-fläche		Gering bis mittel	Keine Sichtbeziehungen zu geplanten oder bestehenden WEA aus den geschlossenen Ortslagen heraus	(keine)



Abbildung 6: Visualisierung Hoffeld (Ingenieurbüro PLANKon 2018)



Abbildung 7: Visualisierung Pülfringen (Sportplatz) (Ingenieurbüro PLANKon 2018)



Abbildung 8: Visualisierung Haid-Siedlung (Ingenieurbüro PLANKon 2018)



Abbildung 9: Visualisierung Schweinberg (Ingenieurbüro PLANKon 2018)

Die Analyse der Sichtbeziehungen lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- **Bretzingen, Weikerstetten, Hof Birkenfeld:** befinden sich alle in Senkenlage mit eingeschränkten Sichtbeziehungen, wodurch auch die geplanten Anlagen vermutlich nicht zu sehen sein werden; z. T. ist auch die Entfernung zum WP Pülfringen Nord recht groß. Auch die Vorbelastung ist bei diesen Ortslagen durchgängig gering. Eine Beeinträchtigung durch die geplanten Anlagen ist demnach nicht gegeben.
- Eine größere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist für **drei**, also die Hälfte der sechs untersuchten Ortslagen, nämlich **Hoffeld, Pülfringen und Schweinberg** zu erwarten (mit meist hoher Vorbelastung). Für diese Ortslagen wurde zusätzlich zur verbal-argumentativen Einschätzung der Sichtbeziehungen eine schematische Blickfeldanalyse durchgeführt (siehe nachstehendes Kapitel).

5.4.2 Ergänzende Blickfeldanalyse

Für die optisch am stärksten betroffenen Ortslagen von Hoffeld, Pülfringen und Schweinberg wird eine ergänzende Blickfeldanalyse erarbeitet, um festzustellen, ob die geplante Erweiterung des Windparks zu einer übermäßigen „Überfrachtung“ der Landschaft im Umfeld dieser Ortschaften führt.

Die Blickfeldanalyse ist angelehnt an das Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen“ von UMWELTPLAN (2013), erstellt im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern. Da es noch keine Rechtsprechung bezüglich eines allgemeingültigen Kriteriums zur Verhinderung einer sogenannten Umzingelungswirkung durch Windenergieanlagen gibt, wurden in diesem Gutachten Empfehlungen zur Thematik zusammengetragen. Ziel war die Definition eines maximal zulässigen Umfassungswinkels zur Gewährleistung eines freien Blicks in die Landschaft bzw. Verhinderung einer optisch bedrängenden Wirkung von WEA. Basierend auf dem Gesichtsfeld des Menschen, das etwa 180° umfasst, und dem Bereich, in dem räumliches Sehen möglich ist, ergibt sich ein sogenanntes Fusionsblickfeld von 60°. Daraus werden im oben genannten Gutachten zwei Kriterien hergeleitet, die einzuhalten sind, um eine optisch bedrängende Wirkung von Windparks auf den Menschen zu verhindern:

1. Es sollten **max. 120° Umfassungswinkel am Stück** um eine Ortslage mit Windenergieanlagen verstellt sein.
2. Zwischen diesen müssen **mind. 60° sogenannte Freihaltekorridore** bestehen, innerhalb derer keine Anlagen zu sehen sind. (siehe Abbildung 10: **Schematische Darstellung zum Umfassungswinkel**)

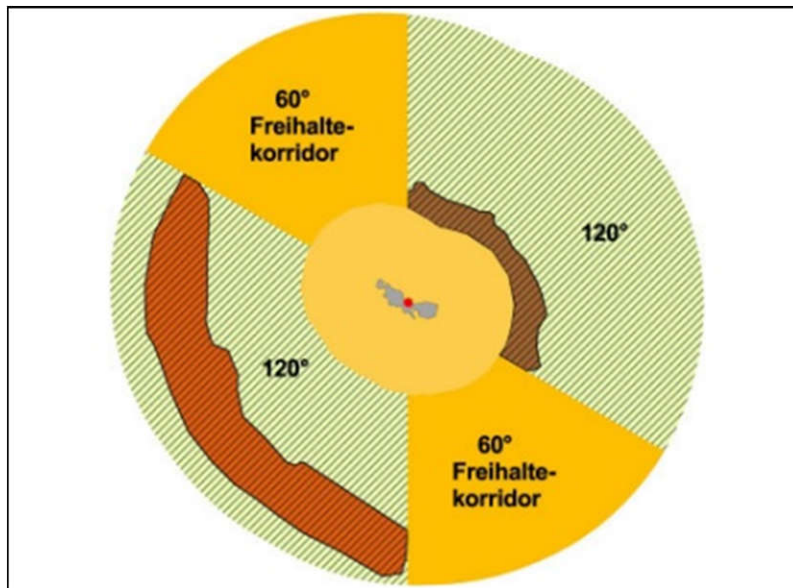


Abbildung 10: Schematische Darstellung zum Umfassungswinkel

(Quelle Umweltplan 2013)

Themen und Begriffe wie die visuelle Überlastung der Landschaft durch Windenergieanlagen oder die „Umzingelung“ von Ortslagen mit Windparks in verschiedenen Richtungen sind derzeit nicht gesetzlich normiert und eindeutig definiert. Rechtlich anerkannt ist aber, dass solche Belange ein Kriterium für die planerische Abwägung sein können. Das beschriebene Verfahren greift die planerische Notwendigkeit auf, diesen Belang nachvollziehbar zu analysieren und zu bewerten. Inzwischen findet es zunehmende Anwendung im Zusammenhang mit der Ausweisung von Vorranggebieten Windkraft in der Regionalplanung, bspw. in Hessen, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt, wobei die Methode teilweise an die bestehenden Verhältnisse angepasst wurde. Hier einige Beispiele, die bei einer Internetrecherche im April 2018 ermittelt wurden:

- Karten zum Konfliktrisiko der Umfassung von Siedlungen durch Windkraftanlagen <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Schwerpunkte/Windenergieflaechen/Archiv/documents/downloads.html>
- Umweltbericht zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2015 (RP Gießen) https://rp-giessen.hessen.de/sites/rp-giessen.hessen.de/files/content-downloads/DS%20VIII%20114%20Anlage%204%20Umweltbericht%20zur%20Genehmigung%20%282%29_0.pdf
- Regionaler Entwicklungsplan Halle: Oberverwaltungsgericht des Landes Sachsen-Anhalt (Beschluss vom 16.03.2012) bestätigt ein Ausschlusskriterium für Windparks bei einer Umfassung von Siedlungen bei mehr als 120° (wiedergeben aus Drucksache des hessischen Landtags (19/293, 11.06.2014) (<https://kleineanfragen.de/hessen/19/293-umzingelungs-und-uebernutzungsverbote-als-kriterium-zur-ausweisung-von-windvorrangflaechen>))

Im Folgenden nun die Beschreibung der Auswirkungen der Erweiterung des WP Pülfringen Nord auf die Ortslagen, für die aufgrund ihrer Sichtbeziehungen und Vorbelastungen eine erhöhte Gefahr der Überfrachtung („Umzingelung“) besteht:

1. Hoffeld

Agrarlandschaft in höherer Lage mit guter Fernsicht und **hoher Vorbelastung** durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand in mehreren Richtungen (WP Pülfringen Nord, Pülfringen Süd, Königheim) sowie die geplante Erweiterung des WP Pülfringen Süd und der WP Brehmen. Hinzu kommt eine Freileitung direkt über der Ortslage und eine weitere im Hintergrund des WP Pülfringen Nord.

Auch die geplante Erweiterung des WP Pülfringen Nord wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht und der unmittelbaren **Nähe** zum Ort (Hoffeld ist die dem WP nächste Siedlung) in beinahe voller Größe sichtbar sein (WEA2 und WEA3).

Der Umfassungswinkel beträgt fast 170° ohne Unterbrechung und könnte für Hoffeld eine optisch bedrängende Wirkung zur Folge haben. Die Erweiterung des WP Pülfringen Nord trägt **mit 13 %** dazu bei. Problematisch sind aber insbesondere die Planung des WP Brehmen und vier geplante Anlagen des WP Pülfringen Süd, da diese das derzeit freie Blickfeld zwischen der Einzelanlage im Osten und den vorhandenen Anlagen im Süden verstellen.

Die Empfehlungswerte von max. 120° Umfassungswinkel am Stück und mind. 60° Freihaltekorridor werden unter Einbezug aller bestehenden sowie der geplanten WEA NICHT eingehalten (siehe Abbildung).

→ **Hohe Beeinträchtigung** (bei Genehmigung aller geplanten Windenergieanlagen)

Blieb jedoch eine Genehmigung des WP Brehmen aus, würde ein zusätzlicher Freihaltekorridor zwischen der Einzelanlage und dem WP Pülfringen Süd entstehen und die Empfehlungswerte könnten eingehalten werden und es ergäbe sich (nur) **eine mittlere Belastung**.

Legende zu den nachfolgenden Abbildungen

Blickfeldern: Rot = Umfassungswinkel,
Blau = durch die Erweiterung des WP Pülfringen Nord verursachter Umfassungswinkel
Gelb = Freihaltekorridor

Windenergieanlagen schwarz = WEA-Bestand oder bereits genehmigt,
rot = WEA-Planung, im Verfahren
pink = Planung Erweiterung WP Pülfringen Nord

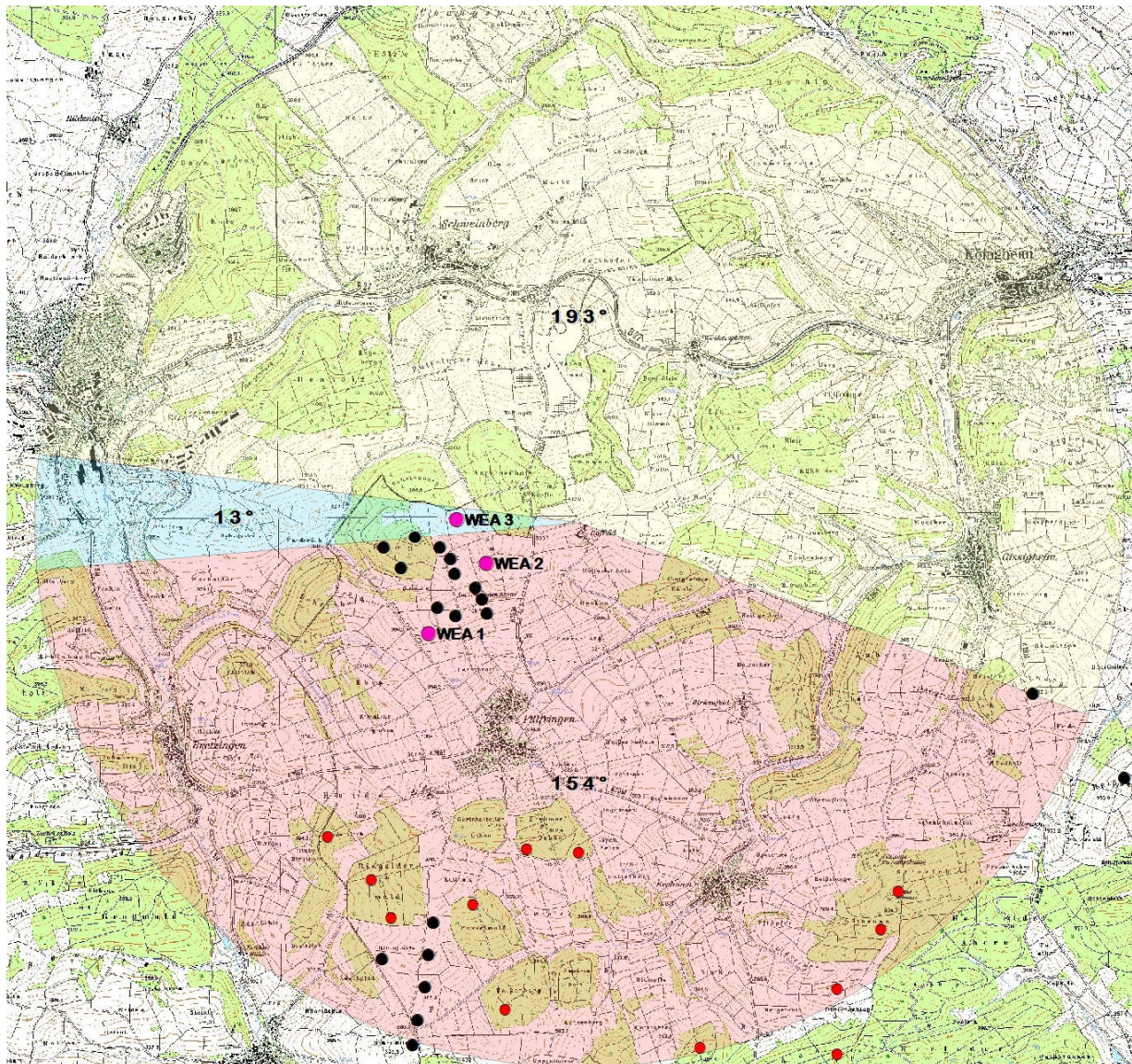


Abbildung 11: Blickfeldanalyse Hoffeld im 5.000-m-Radius (unmaßstäblich, TK25)

2. Pülfringen:

Agrarlandschaft in höherer Lage mit guter Fernsicht und **hoher Vorbelastung** durch vom Ortsrand aus sichtbarem Bestand (WP Pülfringen Nord, Pülfringen Süd, Ahorn-Buch) sowie der geplanten Erweiterung des WP Pülfringen Süd und des geplanten WP Brehmen. Hinzu kommen zwei Freileitungen, eine im Hintergrund des WP Pülfringen Nord.

Auch die geplante Erweiterung des WP Pülfringen Nord wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht und der **Nähe** zum Ort in beinahe voller Größe sichtbar sein.

Die geplanten Anlagen von Pülfringen Nord reihen sich in den bestehenden WP ein, so dass sich das verstellte Blickfeld durch sie nicht verbreitert. Die Anlagen sind jedoch höher als die Anlagen von 2001 im bestehenden WP und mit der WEA1 rückt der Windpark noch geringfügig näher an den Ort.

- Die Empfehlungswerte von max. 120° Umfangswinkel am Stück und mind. 60° Freihaltekorridor werden unter Einbezug aller bestehenden sowie geplanten WEA NICHT eingehalten (siehe Abbildung).

- Der Umfassungswinkel beträgt fast 145° ohne Unterbrechung und könnte für die Ortslage Pülfingen eine optisch bedrängende Wirkung zur Folge haben.

→ **Hohe Beeinträchtigung** (bei Genehmigung aller geplanten Windenergieanlagen)

Blieb jedoch eine Genehmigung des WP Brehmen und der Erweiterung des WP Pülfingen Süd aus, würde im Süden deutlich kleinere Blickfelder verstellt, die Empfehlungswerte könnten eingehalten werden und es ergäbe sich (nur) eine mittlere Belastung

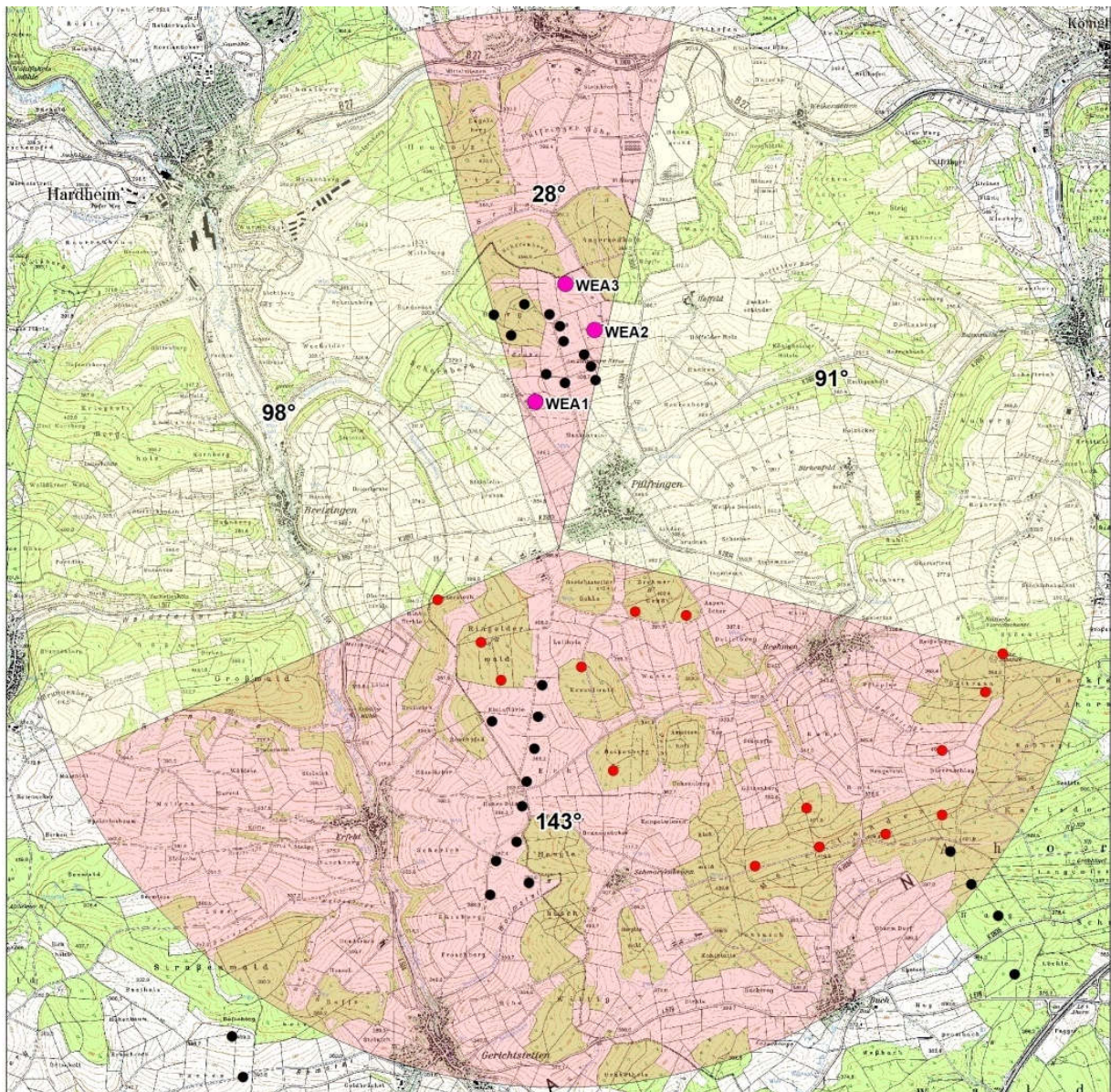


Abbildung 5: Blickfeldanalyse Pülfingen – Haidt im 5.000-m-Radius (unmaßstäblich, TK25)
(Legende siehe oben)

3. Schweinberg:

Agrarlandschaft in höherer Lage mit guter Fernsicht und **mittlerer Vorbelastung** durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (WP Pülfingen Nord, Pülfingen Süd, etc.) sowie die geplanten Erweiterung des WP Pülfingen Süd und des geplanten WP Brehmen.

Auch die geplante Erweiterung des WP Pülfingen Nord wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht sichtbar sein, allerdings in weiterer **Entfernung**.

Die Empfehlungswerte von max. 120° Umfassungswinkel am Stück und mind. 60° Freihaltekorridor werden unter Einbezug aller bestehenden sowie geplanten WEA **eingehalten**. Die drei geplanten Anlagen nördlich Pülfingen erweitern den Umfassungswinkel nicht.

➔ **mittlere Beeinträchtigung**

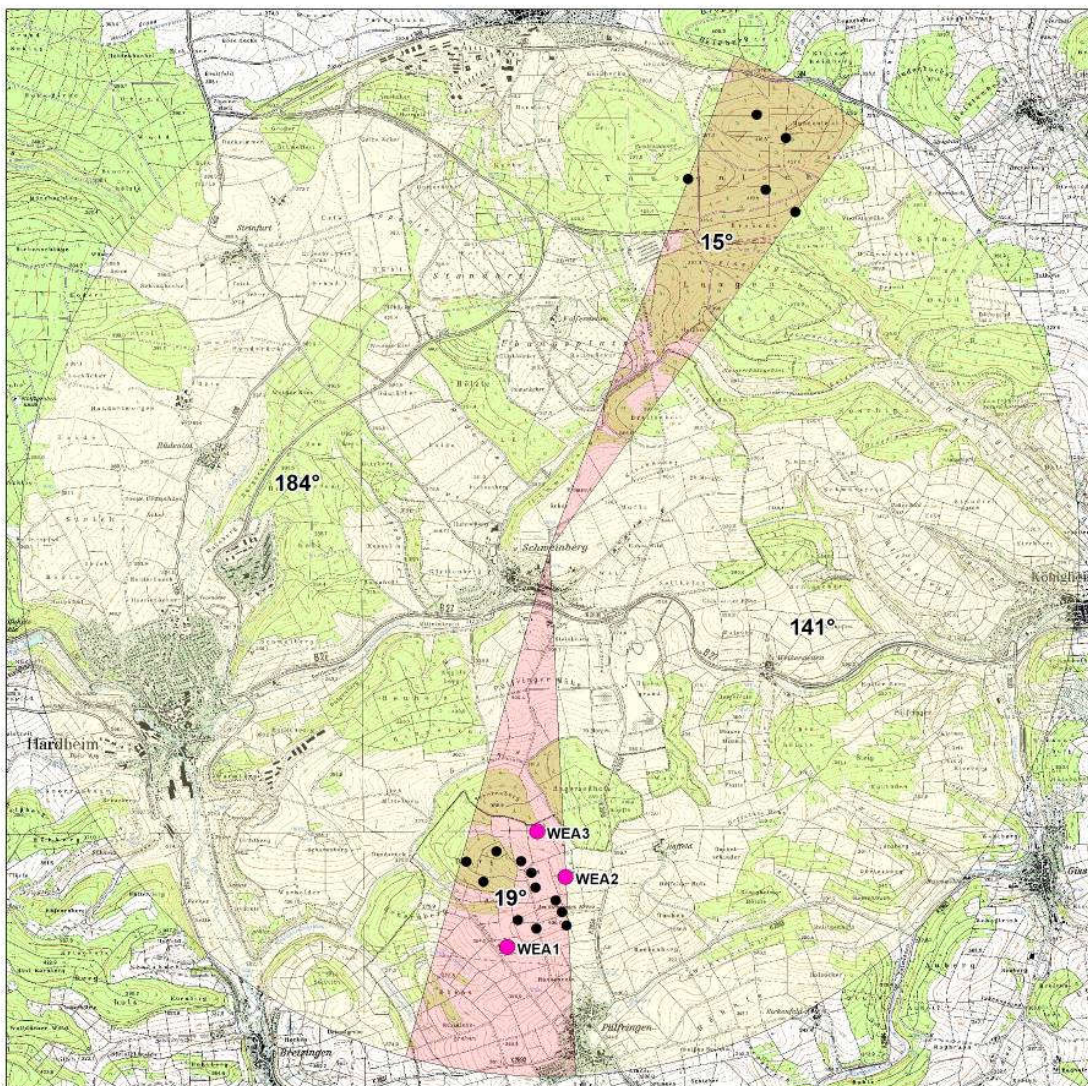


Abbildung 6: Blickfeldanalyse Schweinberg im 5.000-m-Radius (unmaßstäblich, TK25)

(Legende siehe oben)

Zusammenfassende Betrachtung der Auswirkungen auf das Schutzgut „Landschaftsbild und Erholungseignung“:

Die geplanten Windenergieanlagen bilden weit sichtbare technische Bauwerke, die sich negativ auf das Bild der Kulturlandschaft auswirken. Durch die Lage innerhalb eines bestehenden Windparks werden die negativen Auswirkungen soweit möglich minimiert, da hier bereits eine hohe Vorbelastung besteht.

Besondere Beachtung findet das Thema der Überfrachtung der Landschaft, da im Raum Königheim bereits mehrere Windparke bestehen und zudem auch noch weitere Genehmigungsverfahren laufen. Für zwei der drei genauer untersuchten Ortslagen ergibt sich aufgrund Überschreitung des maximalen Umfassungswinkels von 120° eine **hohe**, für eine weitere eine **mittlere Beeinträchtigung**

Hoffeld und Pülfringen sind ebenfalls deutlich vorbelastet. Ins Gewicht fällt hier jedoch v. a. die Nähe zum Windpark Pülfringen-Nord und damit auch zu der geplanten Erweiterung. Von Pülfringen aus gesehen sind die neu geplanten Anlagen zudem höher als die umgebenden Anlagen von 2001, zumal sich die WEA1 näher am Ort befindet als die übrigen Anlagen des Windparks.

Der Umfassungswinkel für den Weiler Hoffeld beträgt fast 170°, was eine bedrängende optische Wirkung mit sich bringt. Die geplanten WEA der Windparkerweiterung tragen jedoch nur 13° dazu bei, 154° werden von den bestehenden WEA und die Planung des WP Brehmen verursacht. Für die Ortslage Pülfringen ergibt sich in Richtung Norden ein geringer Umfassungswinkel von nur 28°, hier reißen sich die geplanten WEA in den bestehenden Windpark ein. Der für Pülfringen problematische Umfassungswinkel von 143° liegt Richtung Süden und wird durch die Planung des WP Brehmen und WP Pülfringen Süd ohne Beteiligung der Windparkerweiterung Pülfringen Nord erzeugt.

Schweinberg schließlich unterliegt durch die Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord einer **mittleren Beeinträchtigung**. Es weist lediglich eine mittlere Vorbelastung und eine entsprechende Entfernung zum Windpark auf. Vor allem aber werden die Empfehlungswerte bzgl. des Umfassungswinkels und der Freihaltekorridore (siehe oben) eingehalten, wodurch für diese Ortslage keine optisch bedrängende Wirkung entsteht.

Insgesamt ergibt sich für die Beeinträchtigung der Ortslagen bzw. des Schutzgutes „Landschaftsbild und Erholungseignung“ bei Realisierung sämtlicher geplanter Windparks eine **hohe Erheblichkeit**, da es zumindest für zwei Ortslagen zu einer optischen „Umzingelung“ mit fehlenden Freihaltekorridoren kommen würde. Bei isolierter Betrachtung der Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord ist jedoch nur von **mittleren Beeinträchtigungen** auszugehen.

5.5 Menschliche Gesundheit, Klima und Luft

Über die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung hinaus sind folgende belastende Auswirkungen möglich:

- Schattenwurf: Schlagschatten durch Windenergieanlagen
- Schall: hörbarer Schall, Infraschall bzw. tieffrequenter Schall
- Lichtblitze / Nächtliche Befeuerung: optische Irritationen

Die Themen Schall, Schattenwurf und auch Immission von Licht durch nächtliche Befeuerung werden in separaten Gutachten im Rahmen des Genehmigungsantrags nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) behandelt. In diesen Gutachten konnte nachgewiesen werden, dass auch die in der

Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) festgesetzten Richtwerten eingehalten werden. An einem Immissionsort werden die verbindlichen Richtwerte für die maximal zulässig Beschattung möglicherweise überschritten. Daher werden die Windenergieanlagen mit einer Regeltechnik versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu begrenzen. Nähere Einzelheiten dazu finden sich in den Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung.

Eine Belästigung durch den sogenannten Disko-Effekt bzw. Reflexionen des Sonnenlichts auf den Rotorblättern kann aufgrund der Verwendung von nicht reflektierender Farbe heute ausgeschlossen werden.

Zusätzlich kommt es während der Bauphase zu Staub- und Lärmbelastungen bei der Anlieferung der Bauteile (Schwerlastverkehr) und den Montagearbeiten. Stoffliche Belastungen während des Betriebs sind nur in sehr geringem Umfang zu erwarten, beispielsweise durch Wartungsverkehr. Die denkbaren Emissionen sind jedoch so gering, dass es keiner genaueren Betrachtung bedarf und eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

Durch die Errichtung der WEA wird es im Bereich der Eingriffsfläche zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Menschliche Gesundheit, Klima und Luft“ kommen.

5.6 Kultur- und Sachgüter

Im Bereich der Eingriffsfläche sind keine Kultur- oder Sachgüter verzeichnet. Demnach wird das Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“ durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

5.7 Zusammenfassung der Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen

Tabelle 10: Auflistung der Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen

Nr.	Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahme
1V	<p>Baufeldbeschränkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß - Zuwegung möglichst auf bestehenden Wegen etc. • Baustelleneinrichtung und Einrichtung von Lager- und Verkehrsflächen nur innerhalb der Baufelder, keine Beanspruchung zusätzlicher Flächen. • Beeinträchtigungen und Beschädigungen außerhalb der Eingriffsflächen sind zu unterlassen - insbesondere im Bereich der WEA2 mit angrenzendem Streuobstbestand. Der Eingriff in die Wiese ist bauseits soweit wie möglich zu vermeiden. Eine Beeinträchtigung der Bäume ist auszuschließen.
2V	Teilversiegelung, d. h. Verwendung versickerungsfähiger Beläge (Schotter)
3V	Vermeidung des Eintrags von Schadstoffen in Boden und Grundwasser (während der Bauarbeiten)
4V	<p>Vorgaben für die Bautätigkeit zur Vermeidung baubedingter Verletzung / Tötung / Störung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen der Vegetation nur soweit unbedingt erforderlich und nur von Anfang Oktober bis Ende Februar (außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Vögel). Bei Räumungsarbeiten zu anderen Zeiten ist die Belegung durch Vogelarten nach erfolgter Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde mittels fachgutachterlicher Kontrolle auszuschließen. • Keine nächtliche Bautätigkeit mit künstlicher Beleuchtung zwischen 22.00 und 6.00 Uhr.
5V	<p>Bodenschutz und Wiederherstellung von Vegetationsbeständen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung des Oberbodens entsprechend DIN 18915 und anschließend Verwendung zur Andeckung der wiederherzustellenden Lager- und Montageflächen. • Vollständiger Rückbau der temporären Schotterflächen unmittelbar nach Fertigstellung. • Beseitigung von Beeinträchtigungen des Bodengefüges durch den Baubetrieb (Verdichtung) durch Tiefenlockerung. • Rückführung in Ackernutzung.
6.1 V	<p>Abschaltzeiten zur Vermeidung bzw. Minimierung betriebsbedingter Tötung / Kollision von Fledermäusen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung eines Gondelmonitorings an der WEA 3 über zwei Jahre. Die Ergebnisse werden auf WEA 1 und WEA 2 übertragen. Optional kann ein weiteres Aufnahmegerät an WEA 1 oder 2 eingesetzt werden, um von WEA 3 abweichende Abschaltzeiten zu erhalten. • Pauschale Abschaltzeiten im ersten Jahr im Zeitraum von 01 April bis 31. Oktober • Anpassung der Zeiten für das zweite Jahr auf Basis der Monitoring-Ergebnisse • Anlagenspezifische Betriebsalgorithmen ab dem 3. Betriebsjahr, so dass die Zahl der Schlagopfer je Anlage und Jahr bei < 2 • Empfehlung: Validierung der Abschaltalgorithmen alle 3 Jahre <p>→ Details siehe Kap. 5.3</p>

Nr.	Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahme
6.2 V	<p>Abschaltzeiten zur Vermeidung bzw. Minimierung betriebsbedingter Tötung / Kollision von Vögeln (Rotmilan):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschalten der WEA 2 und WEA 3, wenn im Risikobereich (Flur-Nr. 8656, 8657, 8658, 8664) um die Anlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen Maßnahmen zur Bodenbearbeitung, Ernte oder Mahd erfolgen oder Festmist ausgebracht wird. <p>Abschaltung der jeweiligen Anlage am Tag der Maßnahme sowie an den zwei darauf folgenden Tagen während der Tagzeit von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.</p> <p>Gilt nur in der Zeit vom 1. März bis zum 31. August.</p> <p><i>Sofern vom Betreiber der Anlage nachgewiesen werden kann, dass in einem Umkreis um die Anlagenstandorte über einen Zeitraum von mind. drei Jahren keine Rotmilanbrut stattgefunden hat, kann die temporäre Abschaltung zum Schutz von Rotmilanen ausgesetzt werden. Im Falle einer erneuten Ansiedlung von Rotmilanen tritt die Abschaltung dann wieder in Kraft.</i></p> <p>→ Details siehe Kap. 5.3</p>
7 V	<p>Maßnahmen zur Steuerung der Raumnutzung von Fledermäusen und Rotmilan bei der Nahrungssuche zur Vermeidung bzw. Minimierung betriebsbedingter Tötung / Kollision:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unmittelbare Mastfußumgebung (inkl. 25 m Radius), dauerhaft befestigte Kranstellflächen, Zuwegung: <p>Anlage von Böschungen auf das technisch Notwendige minimieren; Abdecken unvermeidbarer Böschungen mit Geofleece und dünner Erdüberdecken – gilt auch bei unvermeidbarer Andeckung der Fundamente.</p> <p>Keine Einsaat krautiger Mischungen oder von Blühpflanzen. Aufwachsende Vegetation einmal jährlich im Spätherbst mähen.</p> • Erweiterte Mastfußumgebung (von Rotorblättern überstrichene Fläche zzgl. 50 m Puffer): <p>Anbau von hoch aufwachsende, dicht schließende Kulturen (z.B. Wintergetreide, Winterraps u.ä.); kein Anbau von Feldfrüchten wie Sommergetreide und Mais, die erst spät im Jahr aufwachsen.</p> <p>Keine extensive landwirtschaftliche Nutzung, Anlegen von Blühbrachen, Hecken etc.</p> • Umkreis von 300m um die Anlagen: <p>Keine Lagerung von Ernteprodukten, Ernterückständen, Stroh, Heu, Mist usw. zwischen 1. März und 31. Oktober.</p> <p>→ Details siehe Kap. 5.3</p>
8V	<p>Maßnahme zur Vermeidung einer übermäßigen Belastung durch Schattenwurf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windenergieanlagen sind mit einer entsprechenden Regeltechnik zu versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu begrenzen.

6 Konfliktanalyse

Im Folgenden werden die zentralen Konfliktfelder aufgelistet, die sich aus dem Vorhaben ergeben und deren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter analysiert. Den negativen Vorhabenfolgen werden die entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen gegenüber gestellt. Siehe auch Abbildung 3 mit einer schematischen Darstellung der Konfliktbereiche.

Tabelle 11: Auswirkungen auf Schutzgüter und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung

Konfliktbereich (Eingriff)	Auswirkungen pro Schutzgut (Beeinträchtigungen)	Vermeidungs- / Minimierungs- maßnahmen
K1: Fundament = Verlust des Vegetationsstandortes + dauerhafte Versiegelung	<u>Boden / Wasser:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust der Bodenfunktionen als Vegetationsstandort und als Lebensraum für Bodenorganismen • Beeinträchtigung des Wasserhaushalts (erhöhter Oberflächenabfluss, verringerte Wasserspeicher- bzw. Versickerungsfähigkeit) • Baubedingt Störung der Bodenfunktionen durch Verdichtung und Umlagerung von Bodenmaterial • Baubedingt potenzieller Eintrag von Schadstoffen in Boden und Grundwasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Baufeldbeschränkung bzw. Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß • Sicherung des Oberbodens entsprechend DIN 18915 • Vermeidung des Eintrags von Schadstoffen in Boden und Grundwasser während der Bauarbeiten
	<u>Arten und Biotope:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kompletter Verlust der Vegetationsdecke • Lebensraumverlust bzw. Vernichtung von Habitaten für Feldvögel • Baubedingte Beeinträchtigungen der Tierwelt bzw. Gefahr der Tötung, Verletzung und Störung von Individuen 	<ul style="list-style-type: none"> • Baufeldräumung mit Vermeidung baubedingter Verletzung / Tötung von Feldvögeln (<i>siehe Kap. 5.3</i>) • Baufeldbeschränkung bzw. Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß
K2: Kranstellplatz / Weg- und Kurvenaus- und neubau = Verlust des Vegetationsstandortes + dauerhafte Teilversiegelung (Schotter)	<u>Boden / Wasser:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teilweise Einschränkung der Bodenfunktionen als Vegetationsstandort und als Lebensraum für Bodenorganismen • Teilweise Beeinträchtigung des Wasserhaushalts (erhöhter Oberflächenabfluss, verringerte Wasserspeicher- bzw. Versickerungsfähigkeit) • Baubedingt Störung der Bodenfunktionen durch Verdichtung und Umlagerung von Bodenmaterial • Baubedingt potenzieller Eintrag von Schadstoffen in Boden und Grundwasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Teilversiegelung, d. h. Verwendung versickerungsfähiger Beläge (Schotter) • Baufeldbeschränkung bzw. Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß • Sicherung des Oberbodens entsprechend DIN 18915 • Vermeidung des Eintrags von Schadstoffen in Boden und Grundwasser

Konfliktbereich (Eingriff)	Auswirkungen pro Schutzgut (Beeinträchtigungen)	Vermeidungs- / Minimierungs- maßnahmen
K2 (Fortsetzung)	<u>Arten und Biotope:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kompletter Verlust der Vegetationsdecke • Lebensraumverlust bzw. Vernichtung von Habitaten für Feldvögel • Baubedingte Beeinträchtigungen der Tierwelt bzw. Gefahr der Tötung, Verletzung und Störung von Individuen 	<ul style="list-style-type: none"> • Baufeldräumung mit Vermeidung baubedingter Verletzung / Tötung von Feldvögeln (<i>siehe Kap. 5.3</i>) • Baufeldbeschränkung bzw. Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß • Schutz und Erhalt ökologisch wertvoller Strukturen (Streuobst bei WEA 2) durch Sicherungsmaßnahmen während des Baubetriebs
K3: Lager- / Montagefläche temporär = temporärer Verlust der Vegetationsdecke, Bodenabtrag + Teilversiegelung (Schotter) Rückbau und Wiederherstellung der Acker- und Wiesen-nutzung nach Ende der Baumaßnahmen und K4: Baunebenflächen temporär	<u>Boden / Wasser:</u> <ul style="list-style-type: none"> • temporäre Einschränkung der Bodenfunktionen als Vegetationsstandort und als Lebensraum für Bodenorganismen • temporäre Beeinträchtigung des Wasserhaushalts (erhöhter Oberflächenabfluss, verringerte Wasserspeicher- bzw. Versickerungsfähigkeit) • Baubedingt Störung der Bodenfunktionen durch Verdichtung und Umlagerung von Bodenmaterial • Baubedingt potenzieller Eintrag von Schadstoffen in Boden und Grundwasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Teilversiegelung, d. h. Verwendung versickerungsfähiger Beläge (Schotter) • Wiederherstellung der Vegetation und der Nutzungsstrukturen (Acker, Wiese, Säume) • Baufeldbeschränkung bzw. Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß • Sicherung des Oberbodens entsprechend DIN 18915 und anschließend Verwendung zur Andeckung der wiederherzustellenden Flächen • Vermeidung des Eintrags von Schadstoffen in Boden und Grundwasser
	<u>Arten und Biotope:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust der Vegetationsdecke • Lebensraumverlust bzw. Vernichtung von Habitaten für Feldvögel (auch dauerhaft aufgrund von Meideverhalten) • Baubedingte Beeinträchtigungen der Tierwelt bzw. Gefahr der Tötung, Verletzung und Störung von Individuen 	<ul style="list-style-type: none"> • Baufeldräumung mit Vermeidung baubedingter Verletzung / Tötung von Feldvögeln (<i>siehe Kap. 5.3</i>) • Baufeldbeschränkung bzw. Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß

Konfliktbereich (Eingriff)	Auswirkungen pro Schutzgut (Beeinträchtigungen)	Vermeidungs- / Minimierungs- maßnahmen
K5: Betrieb der WEA	<u>Arten und Biotope:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kollisionsrisiko bzw. Gefahr der Tötung, Verletzung und Störung von Individuen (Vögel , v. a. Rotmilan und Fledermäuse) 	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Vermeidung betriebsbedingter Verletzung / Tötung / Kollision (Fledermäuse und Vögel): Gondelmonitoring über zwei Jahre mit Einführung von Abschaltalgorithmen Abschaltzeiten zum Schutz des Rotmilans bei landwirtschaftlichen Tätigkeiten im Risikobereich Vermeidung von Anlockeffekten
	<u>Landschaftsbild:</u> <ul style="list-style-type: none"> • verändertes Landschaftsbild durch hohe, weithin sichtbare Bauwerke mit Rotorbewegung 	Keine Vermeidungsmaßnahmen möglich, aber reduzierte Auswirkungen aufgrund Einbindung in bestehenden Windpark
	<u>Mensch:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung durch Lärm und Schattenwurf 	<ul style="list-style-type: none"> • Lage innerhalb ausgewiesener Konzentrationszone • Eingebaute Regeltechnik, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu begrenzen.

7 Kompensationsmaßnahmen und Eingriffs- Ausgleichs-Bilanzierung

7.1 Grundsätze der Kompensation

Gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung § 15 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

Zusätzlicher Ausgleichsbedarf ergibt sich aus Anforderungen des Artenschutzes. Insgesamt müssen die vorgesehenen Maßnahmen nachweislich die folgenden Erfordernisse erfüllen:

- Artenschutzrechtlicher Ausgleich: die Erfordernisse des speziellen Artenschutzes wurden im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung festgesetzt. Durch geeignete Maßnahmen ist der Verlust an Lebensraum für bodenbrütende Ackervögel und damit der Verlust von Brutrevieren zu kompensieren.
- Naturschutzfachlicher Ausgleich bzw. Ersatz unter Berücksichtigung aller relevanten Schutzgüter (mit Ausnahme des Landschaftsbilds, siehe unten): Die Ermittlung des naturschutzfachlichen Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß der Baden-Württembergischer Ökokonto-Verordnung. Dabei wird der Eingriff je nach betroffener Flächengröße und ökologischer Wertigkeit der Biotopstruktur mittels Biotopwertpunkten berechnet, die durch Aufwertungsmaßnahmen rechnerisch auszugleichen sind.
Teil dieses Kompensationserfordernis sind auch Anforderungen, die sich aus der Betroffenheit des Schutzgutes „Boden“ ergeben. Auch hierzu liefert die Ökokonto-Verordnung die entsprechenden fachlichen Vorgaben.
- Landschaftsbild und Erholungseignung: Die Kompensationserfordernis des Schutzgutes Landschaftsbild und naturbezogene Erholung können aufgrund der Höhe der Anlagen weder vermieden noch direkt kompensiert werden. Dementsprechend ist der Verursacher gemäß § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG zu Ersatzzahlungen verpflichtet. Die Höhe der Ersatzzahlungen bemisst sich gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 3 der Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO) nach den Baukosten für Fundament, Turm und Rotorblätter, nicht jedoch für die maschinenbaulichen und elektrotechnischen Teile der Anlage. Zudem spielt die Wertigkeit des betroffenen Landschaftsraums eine Rolle.

7.2 Bestimmung der Kompensationserfordernisse

7.2.1 Artenschutzrechtlicher Ausgleich

Aus dem Vorhaben ergibt sich bezogen auf den Artenschutz ein spezifischer Ausgleichsbedarf für den Lebensraumverlust von Feldvögeln. Durch Aufwertungsmaßnahmen in der Agrarflur vor Beginn des Anlagenbaus ist der Verlust von Brutrevieren zu kompensieren, so dass insgesamt auch nach Fertigstellung der Anlagen gleichwertige Lebensraumbedingungen vorhanden sind.

Die Maßnahmen soll auf Ackerflächen der Gemarkung Pülfringen, aber außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der Anlagen realisiert werden, um Anlockungseffekte zu verhindern.

7.2.2 Kompensationsbedarf Naturhaushalt

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen der abiotischen und biotischen Schutzgüter durch die Flächeninanspruchnahme, die dauerhafte Versiegelung und den Betrieb der WEA sind auszugleichen. Es ist der Nachweis zu führen, dass durch ökologische Aufwertungsmaßnahmen eine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch das Vorhaben verhindert wird.

Der naturschutzfachliche Kompensationsbedarf ergibt sich im Wesentlichen aus dem Flächenverlust durch das Vorhaben. Im Vordergrund des Ausgleichs stehen die Belange des Arten- und Biotopschutzes, da diese vom Vorhaben besonders betroffen sind. Die abiotischen Schutzgüter treten dagegen zurück, da diese nur in geringerem Umfang beeinträchtigt werden. Dennoch sollte der naturschutzfachliche Ausgleich auch Belange des Boden- und Wasserschutzes mit berücksichtigen. Durch Extensivierung landwirtschaftlich intensiv genutzter Fläche, Nutzungsaufgabe oder Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung ergeben sich auch Wohlfahrtswirkungen für die abiotischen Schutzgüter durch eine Minderung von Schad- und Nährstoffeinträgen, Reduktion des oberflächigen Wasserabflusses und Optimierung des Wasserrückhalts und der Filterfunktion des Bodens.

Zur der Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird die Baden-Württembergische Ökokonto-Verordnung herangezogen. Der notwendige Umfang von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen errechnet sich nach dem Prinzip „Fläche mal Wert“. Der Eingriff ergibt sich demgemäß aus der Wertzahl der betroffenen Biotopstruktur multipliziert mit der jeweiligen Flächengröße. Zudem wird berücksichtigt, welche Wertigkeiten die Biotop- und Nutzungsstrukturen haben werden, die nach dem Eingriff („Biotopwert nach Eingriff“. Der Kompensationsbedarf wird aus der Differenz der Biotopwerte vor und nach Realisierung des Vorhabens multipliziert mit der jeweils betroffenen Flächengröße in qm errechnet.

Ziel dieses Vorgehens ist jedoch nicht eine „punktgenaue Kompensation [...]“; vielmehr ist der genaue Maßnahmenumfang abschließend verbal zu begründen“ (KÜPFER 2005). Dennoch liefert der ermittelte Ausgleichsbedarf in Biotopwertpunkten einen wichtigen Anhaltswert für Größe und Umfang der aus naturschutzfachlicher Sicht notwendigen Kompensationsmaßnahmen.

In der Tabelle 12 wird diese Verfahren auf die Erweiterung des Windpark Pülfringen Nord angewendet.

Es wird zwischen der dauerhaften Beanspruchung durch vollständige Versiegelung im Bereich der Masten und deren Fundamente und der Teil-Versiegelung (Schotterwege- und plätze) sowie der temporären Beanspruchung als Lager- und Montagefläche unterschieden. Temporär werden ausschließlich Ackerflächen zur Lagerung von Oberboden, als vorübergehende Montagefläche und sonstige Lagerflächen beansprucht. Nach Fertigstellung der Anlagen werden dies Flächen umgehend wiederhergestellt und der vorherigen Nutzung zugeführt.

Zusammenfassung der Flächenbeanspruchung:

- Dauerhafte Versiegelung durch Mast: 1.1.39 m² - Acker
- Dauerhafte (Teil)-Versiegelung Zuwegung und Kranstellplatz: 10.208 m² - Acker, Grasweg, grasreiche, ausdauernde Ruderalflur
- Temporäre Beanspruchung: 9.306 m² - Acker, Grasweg, mesophile Wiese

Nicht berücksichtigt wurden Flächen, die durch das Vorhaben keine Verschlechterung erfahren, also bestehende Schotter- und Asphaltwege auf der bereits vorhandenen Wegbreite.

Tabelle 12: Eingriffsbilanzierung – Biotop- und Nutzungsstrukturen

Konfliktbereich	Beeinträchtigung	Betroffener Bestand	Biotopwert (vor Eingriff)	Biotopwert (nach Eingriff)	Differenz	Fläche in qm	Biotopwert (Diff.) x Fläche
		(vor Eingriff)					
K1: Fundament / Mast	Versiegelung dauerhaft	Acker (37.10)	4	1	3	1.193	3.579
K2: Kranstellplatz, Weg- /Kurvenaus- und neubau	Beanspruchung dauerhaft / Teilversiegelung (Schotter) dauerhaft	Acker (37.10)	4	2	2	9.200	18.400
		Grasreiche ausdauernde Ruderalflur (35.64)	9	2	7	491	3.437
		Grasweg (60.25)	6	2	4	517	2.068
Ökologischer Aufwertungsbedarf – dauerhafte Flächeninanspruchnahme - Fläche / Biotopwert						11.401	27.484
K3: Lager- / Montagefläche	temporäre Nutzung	Wirtschaftswiese mittlerer Standorte (33.40)	13	13	0	23	0
		Acker (37.10)	4	4	0	8.984	0
		Grasweg (60.25)				155	
K4: Lager- / Montagefläche	temporäre Nutzung	Acker (37.10)	4	4	0	144	0
Ökologischer Aufwertungsbedarf – temporäre Flächeninanspruchnahme - Fläche / Biotopwert						9.306	0

Gemäß dieser Aufstellung ergibt sich ein naturschutzfachlicher Kompensationsbedarf für den Eingriff in die Biotop- und Nutzungsstrukturen von **27.484 Biotopwertpunkten**.

7.2.3 Eingriffsbilanzierung – Schutzgut Boden und Grundwasser

Der Eingriff in das Schutzgut „**Boden**“ wird ebenfalls nach ÖKVO bilanziert (Anlage 2 „Bewertungsregelung“ zu § 8 ÖKVO, Abschnitt 3 „Boden und Grundwasser“).

Im Eingriffsgebiet liegen drei verschiedene Bodentypen unterschiedlicher Wertigkeit vor – angegeben wird die Gesamtbewertung Offenland nach „Bodenschutz 23“ (LUBW 2011):

- Flach- und mitteltief entwickelte Pararendzina-Pelosol (I24) – Bodenwert 2,5
- Erodierter Parabraunerde und Parabraunerde aus Lößlehm (I33) – Bodenwert 2,83
- Tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmassen (I65) – Bodenwert 3,17

Es handelt sich folglich um Böden mit mittlerer bis hoher Wertigkeit (Skala von 1 (gering) bis 4 (sehr hoch)).

Geringwertiger wurde das Schutzgut Boden im Bereich der bestehenden Graswege angesetzt, da dort die Böden durch Verdichtung, Befahrung und andere Faktoren bereits vorbelastet sind. Für diese Fläche wurde eine Wertigkeit von 1,5 angesetzt.

Dem Ausgangswert wird der Wert nach Fertigstellung gegenübergestellt, der bei vollständiger Versiegelung mit „0“ und bei Schotterflächen mit „1“ angesetzt wird.

Tabelle 13: Eingriffsbilanzierung – Boden und Grundwasser

Konfliktbereich	Beeinträchtigung	Betroffener Boden (vor Eingriff)	Bodenwert (vor Eingriff) (1)	Bodenwert (nach Eingriff)	Differenz	Fläche in qm	Bodenwert (Diff.) x Fläche
K4: Boden	Voll-Versiegelung	flach- und mitteltief entwickelte Pararendzina-Pelosol (I24) (Acker)	2,5	0	2,5	759	1.988
		Erodierte Parabraunerde und Parabraunerde aus Lößlehm (I33) (Acker)	2,83	0	2,83	379	1.126
	Schotter (2)	Bodentyp I24	2,5	1	1,5	5.759	8.639
		Bodentyp I33	2,83	1	1,83	2.912	5.329
		Tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmassen (I65)	3,17	1	2,17	529	1.148
		bestehende Graswege und Wegräume	1,5	1	0,5	1.008	504
	temporäre Nutzung	keine dauerhafte Beanspruchung des Bodens, zeitnah wiederherstellbarer Ackerboden				9.306	0
Ökologischer Aufwertungsbedarf – Boden in Bodenwerteinheiten							18.734
Ökologischer Aufwertungsbedarf – Umrechnung in Ökopunkte (x4)							74.935

(1) Bewertung der Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

(2) Keine Vollversiegelung, sondern Schotterweg bzw. -fläche, so dass die Wasserdurchlässigkeit gegeben ist und Teile der Bodenfunktionen erhalten bleiben - Bodenwert 1 (nach Eingriff)

(3) im Bereich der bestehenden Graswege und der Wegräume ist der Boden bereits verdichtet und vorbelastet, so dass hierfür ein einheitlicher Bodenwert von 1,5 angesetzt wird

Zum Schutz von Boden und Grundwasser werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchgeführt – sachgerechter Umgang mit dem Boden, insbesondere dem Oberboden, Reduktion der Versiegelung etc.

Die verbleibenden Eingriffsfolgen in das Schutzgut „Boden“ sind durch Maßnahmen, die zu einer Aufwertung der Bodenverhältnisse beitragen, zu kompensieren. Der Überschuss an humosen Oberboden soll in der Gemarkung um den Windpark angedeckt werden zur Bodenverbesserung und Ausgleich von Geländeunregelmäßigkeiten.

Zudem wirken sich die naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut „Arten und Biotope“ auch schutzgutübergreifend positiv auf die abiotischen Schutzgüter aus.

7.2.4 Kompensationsbedarf – Landschaftsbild und Erholungseignung

Über die Flächeninanspruchnahme hinaus besteht ein erheblicher Ausgleichsbedarf bezüglich des Landschaftsbildes und der Beeinträchtigung der Erholungseignung des Landschaftsraumes. Diese Beeinträchtigungen sind bei Windparks unvermeidlich. Der Kompensationsbedarf für diesen Konfliktbereich ist rechnerisch nicht ermittelbar. Das im Main-Tauber-Kreis übliche Verfahren bemisst den Ausgleichsbedarfs an den Rohbaukosten für die geplanten Anlagen. Dabei wird von 2 % der Bausumme aller sichtbaren Bauteile sowie der Kosten für den Ausbau der Zuwegung ausgegangen. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, dass das Ausmaß des Konfliktes im Wesentlichen von der Größe der geplanten WEA abhängt. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und die negativen Auswirkungen auf die Arten korrelieren in der Regel mit der geplanten Nabenhöhe und dem Rotordurchmesser und dementsprechend auch mit den Rohbaukosten.

Tabelle 14: Herstellungskosten Windpark – sichtbare Bauteile

Bauteile	Kosten E115	Kosten E138
Flachgründungsfundament	251.000 €	370.000 €
Fertigteilbetonturm	984.000 €	1.106.000 €
Gondel, Maschinenverkleidung, Nabe, Rotor	615.000 €	732.000 €
Bausumme pro Anlage (sichtbare Teile):	1.850.000 €	2.208.000 €.
Bausumme (sichtbare Teile) für 2 WEA Typ E115 und 1 WEA Typ E138:		5.908.000 €

Tabelle 15: Ermittlung Ausgleichsbedarf Landschaftsbild

Konfliktbereich	Betroffener Bestand	Beeinträchtigung	Ermittlungsansatz
K5: Betrieb der WEA (Bauwerk und Rotorenbewegung)	Landschaftsbild / Störung durch Rotorbewegung	Nachhaltige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes Schattenwurf, Geräuschentwicklung, Störung der Tierwelt (Kollisionsrisiko, Barrierewirkung)	Kosten für landschaftsaufwertende Maßnahmen entsprechen 2 % der Bausumme aller sichtbaren Bauteile Gesamt-Bausumme für drei WEA plus Zuwegung: 5.908.000 €
Kompensationsbedarf Landschaftsbild: 2 % der Bausumme			118.160 €

7.3 Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen

Die Bereitstellung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen haben vor der Inbetriebnahme des Windparks zu erfolgen. Sie sind während der gesamten Dauer der Vertragslaufzeit aufrechtzuerhalten.

Die naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen müssen auf Dauer gesichert werden.

Es folgt eine **Beschreibung** der Ausgleichsmaßnahmen (siehe Maßnahmenplan im Anhang).

Die nachstehend beschriebenen Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung sind als Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Nach derzeitigem Planungsstand sind diese jedoch noch nicht rechtlich gesichert. Es handelt sich ausschließlich um Flächen innerhalb des Gemeindegebietes von Königheim.

• **1A: Anlage von Blühstreifen als artenschutzrechtlicher Ausgleich:**

Lage: Gemeinde Königheim, Gemarkung Pülfringen, in der Nähe zum Eingriffsbereich jedoch nicht innerhalb des Risikobereichs (300 m-Radius um die Anlagen), Flächenumfang: 3.000 m²

Ausgangszustand: Äcker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)

Zielsetzung: Optimierung der Bruthabitate für Feldvögel, Erhöhung des Arten- und Struktureichtums in der Agrarlandschaft

Zielzustand: Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte (37.12)

Maßnahmenbeschreibung:

- Ansaat zweier Blühstreifen mit 10 m x 150 m, Maßnahme kann rotieren bzw. auf wechselnden Flächen realisiert werden.
- Entfernung zu Störungen (Straßen, Bebauung, vertikale Strukturen) mindestens 30 m
- Einsaat Wildkräutern (50% Deckung, geeigneten Saatgut-Mischung: Lebensraummischung I, Veitshöchheimer Bienenweide o.ä.) im Frühjahr vor Beginn der Bautätigkeiten auf den Ackerflächen
- Keine Bearbeitung der Brachstreifen während der Brut- und Aufzuchtzeit von Acker- und Wiesenvögeln, d.h. von Anfang März bis Ende August.
- Erhalt der Brachstreifen durch Grubbern oder Mulchen ab Ende August alle 1-2 Jahre. Neuanlage nach etwa 3 bis 5 Jahren.

• **2A: Aufbringen von Oberboden auf landwirtschaftlichen Flächen – Kompensation „Boden“
Flächenumfang ca. 15.500 m²**

Ausgangszustand: Ackerböden, die weder bei der Funktion »natürliche Bodenfruchtbarkeit« noch bei der Funktion »Sonderstandort für naturnahe Vegetation« bereits eine hohe oder sehr hohe Funktionserfüllung besitzen (Bewertungsklassen 3 und 4)

Zielsetzung: Wiederherstellung und Verbesserung von Bodenfunktionen

Maßnahmenbeschreibung:

- Separate Zwischenlagerung des auf den Eingriffsflächen gewonnenen Oberboden
- Ausbringen des überschüssigen Oberbodens, der nicht zur Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen verwendet wird, auf geeignete Ackerflächen in der Gemarkung Pülfringen zur Verbesserung der Bodenqualität und zum Ausgleich von Geländeunebenheiten.
- Mächtigkeit der Auftragsschicht in der Regel 20 cm

• **3A: Freistellung und Entlandung eines Stillgewässers – Optimierung eines Laichgewässers**

Lage: Gemeinde Königheim, Gemarkung Brehmen, Flur-Nr. 5901/0 (Keltenschanze), etwa 3.250 m²

Ausgangszustand: Stark beschattetes und weitgehend verlandetes Gewässer. Im April 2019 befand sich kleinere Restwassermengen an den tieferen Stellen, so dass die grundlegende Eignung des Areals zur Wasserhaltung nachgewiesen ist. Im Gelände ist eine frühere größere Ausdehnung des Gewässers noch erkennbar. Durch fortschreitende Verlandungsprozesse hat sich Fläche deutlich verkleinert und die Wassertiefe hat abgenommen. Das Gewässer ist in diesem Zustand nur sehr eingeschränkt als Laichgewässer für Amphibien geeignet.

Zielsetzung: Wiederherstellung eines Laichgewässers für Amphibien - Vergrößerung und Vertiefung der Wasserfläche, Reduktion der Beschattung und Förderung von typischer Wasservegetation durch Optimierung der Standortverhältnisse.

Maßnahmenbeschreibung:

- Freistellung des Gewässers durch Einzelbaumentnahme im Umfeld.
- Entlanden des Stillgewässers durch vorsichtiges Ausbaggern – keine Zerstörung stauender Schichten!

• **4A: Aufweitungen am Brehmbach zur ökologischen Aufwertung und Verbesserung des Hochwasserrückhalts**

Lage: Gemeinde Königheim, Gemarkung Gissigheim, Abschnitt des Brehmbachs am Ortsrand

Ausgangszustand: Der Abschnitt ist anthropogen stark verändert mit einer nahezu vollständig begradigten Lauflinie in einem gleichförmigen und steilen Regelprofil. Zudem ist das Gewässer eingetieft. Die Sohle und der untere Teil der Uferböschung sind teilweise mit Steinsatz verbaut, der jedoch überwiegend von Substrat (Sand, Kies und kleinere Steine) überdeckt ist. Naturnahe Gewässerstrukturen wie Prall- und Gleitufer, Sand- oder Kiesbänke oder Tiefen- und Breitenvarianzen fehlen vollständig.

Maßnahmenbeschreibung

Das Bachbett wird zu einem leicht gewundenen Bachlauf mit deutlich verbreitertem Gewässerquerschnitt umgebaut. In der Regel erfolgt eine einseitige Aufweitung durch Vorlandabtrag. Die Ufergehölze können dabei meist zumindest auf einer Seite erhalten werden. Das alte Bachbett bleibt an einer Stelle als Altarm bestehen, der temporär bei höheren Wasserständen durchströmt wird.

Bei der Gestaltung des Bachbetts sind u. a. folgende Aspekte berücksichtigt:

- Hohe Strukturvielfalt: große Breiten- und Tiefenvarianz, Kies- und Sandbänke, wechselnde Strömungsverhältnisse
- Breites, flaches Querprofil, aber enge Querschnittsführung im Niedrigwasserbereich, um durchgängige Wasserstände von mind. 5 bis 10 cm zu gewährleisten
- Wechselnde Querprofile mit Aufweitungen und eigendynamischen Entwicklungsmöglichkeiten
- Einbau von Störsteinen (autochthone Steine, eventuell aus altem Bachbett entnehmen) und Totholz (z. B. anfallende Wurzelstöcke) ins Bachbett als Strukturbildner und zur Strömunglenkung

Anrechenbarkeit: Die Maßnahme wird voraussichtlich mit Mitteln der Wasserwirtschaft nach der Förderrichtlinie Wasserwirtschaft 2015 (FrWw2015) gefördert. Als ökologische Aufwertungsmaßnahme ist der Eigenanteil der Gemeinde anrechenbar.⁷

⁷ Auszug aus Förderrichtlinie Wasserwirtschaft 2015 (FrWw2015)

2.6 Anrechnung von Vorhaben zur Gewässerentwicklung im Öko – Konto (Nur im Fachbereich Wasserbau)

Bei der Führung eines sog. Öko-Kontos (§§ 1a, 9 Abs. 1a und 135 a-c BauGB) kann ein gefördertes Vorhaben der naturnahen Entwicklung von Gewässern nach Nr. 12.5 FrWw 2015 und der geförderte Erwerb von Gewässerentwicklungsflächen nach Nr. 12.6 FrWw 2015 zur Erreichung eines naturnahen Gewässerzustandes nur höchstens bis zum Eigenanteil der Gemeinde an diesem Vorhaben bzw. Grunderwerb in Ansatz gebracht werden.

(die Maßnahme dient dem Ausgleich eines nach Realisierung der Maßnahmen 1A bis 3A verbleibenden Kompensationsdefizits für die Windparkerweiterung)

• **5A: Kompensation der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes**

- Ersatzzahlung in Höhe von **118.160,00 €**

7.4 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

Zur Erstellung der Eingriffs- Ausgleichs- Bilanzierung wird dem aufgrund der Eingriffsfolgen ermittelten Kompensationsbedarf in Wertpunkten, die ebenfalls in Wertpunkten berechnete ökologische Aufwertung der Ausgleichsmaßnahmen gegenüber gestellt. Es ist eine rechnerisch, aber auch fachlich-inhaltlich ausgeglichene Gesamtbilanz zu erreichen. Die Berechnung der ökologischen Aufwertung durch die Ausgleichsmaßnahmen erfolgt gemäß der Ökokonto-Verordnung. Entsprechend dieser Vorgaben finden verschiedene Berechnungsmethoden Anwendung:

- Maßnahme 1A: Ermittlung der Differenz zwischen Ausgangs- und Prognosezustand in Wertpunkten multipliziert mit dem Flächenumfang in Quadratmetern = anrechenbarer Kompensationsumfang.
- Maßnahme 2A: Das Ausbringen von Oberboden kann pro Quadratmeter mit pauschalen 4 Wertpunkten angesetzt werden = anrechenbarer Kompensationsumfang.
- Maßnahme 3A: Die kleinflächige Maßnahme zur Aufwertung des Laichgewässers reicht über den bloßen Flächenbezug hinaus, da sie für die lokalen Amphibienpopulationen im weiteren Umfeld von Bedeutung ist. Für solche Maßnahmen bietet die Ökokonto-Verordnung die Möglichkeit der Umrechnung der Maßnahmenkosten in Wertpunkte. Es wird ein Wert von 4 Wertpunkten pro Euro Maßnahmenkosten angesetzt.

Tabelle 16: Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen (nach Ökokonto-VO)

Maßnahme 1A_{CEF} – Anlage von Blühstreifen

Kompensationsmaßnahme Nr.	Ausgangszustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste			Prognosezustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste			Kompensationsmaßnahme		
	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Fläche (qm)	Aufwertung	Kompensationsumfang in WP
1A: Ansaat Blühstreifen	37.11	Äcker mit fragm. Unkrautvegetation	4	37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	12	3.000	8	<u>24.000</u>
Summe Kompensationsumfang der artenschutzrechtlichen Maßnahmen 1 A_{CEF} in Wertpunkten									<u>24.000</u>

Maßnahme 2A – Oberbodenauftrag

Fläche dauerhaft beanspruchter Acker in m ²	Durchschnittliche Mächtigkeit Oberboden in m	Gesamt Volumen Oberboden m ³	Fläche Oberbodenauftrag bei 0,2 cm Stärke in m ²	Aufwertung in Ökopunkten bei 4 ÖP pro m ²
10.339,0	0,30	3.101,7	15.508,5	62.034

Durch Oberbodenauftrag wird eine Aufwertung von **62.034 Wertpunkten** erzielt (gem. Ökokonto-Verordnung)

Maßnahme 3A – Wiederherstellung eines Laichgewässers

Geschätzte Kosten Gewässer	Anrechenbare Ökopunkte pro Euro	Aufwertung in Ökopunkten
3.500,00 €	4	14.000

Es wird eine anrechenbare Aufwertung von **14.000 Ökopunkten** erzielt

Zusammenfassung – Gesamtbilanz der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (1A bis 3A)

Nr.	Bezeichnung	Aufwertung in Ökopunkten
1 A _{CEF}	Anlage Blühstreifen	24.000
2 A	Bodenauftrag	62.034
3 A	Wiederherstellung Laichgewässer	14.000
Gesamtsumme - Aufwertung in Wertpunkten		100.034

Dem zusammengefassten Kompensationsumfangs von **100.034 Wertpunkten** steht ein Erfordernis von 27.322 Wertpunkten (Schutzgut „Arten und Biotope“) sowie 74.358 Wertpunkte (Schutzgut „Boden“) gegenüber (**101.680 Wertpunkte**).

Für die verbleibenden geringfügigen Kompensationsdefizite kann bei Bedarf die Maßnahme am Brehmbach bei Gissigheim (4 A) anteilig angerechnet werden, so dass das Erfordernis rechnerisch erfüllt ist. Eine endgültige Berechnung erfolgt nach Fertigstellung der Windparkerweiterung (Bilanzierung nach Aufmaß der tatsächlichen Eingriffsflächen) und Durchführung der Kompensationsmaßnahme A2 auf Basis der nachweislichen Maßnahmenkosten.

7.5 Überprüfung der fachlichen Eignung der Kompensationsmaßnahmen

Die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen sind geeignet, die negativen Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbilds sowie den Verlust an Ackerflächen zu kompensieren.

Abiotische Schutzgüter

Die Betroffenheit der abiotischen Schutzgüter ist nur gering, da nur eine eher kleinflächige Bodenbeanspruchung erfolgt und die negativen Auswirkungen durch überwiegenden Ausbau als wasserdurchlässige Schotterdecke weiter reduziert werden. Dennoch verbleibt eine Belastung vor allem des Boden- und Wasserhaushaltes durch das Vorhaben im unmittelbaren Eingriffsbereich.

Zur Kompensation dieser Eingriffsfolgen wird der überschüssige Oberboden auf landwirtschaftlichen Flächen mit maximal mittlerer Ertragsfähigkeit ausgebracht. Dabei handelt es sich gemäß Ökokonto-Verordnung, um eine anerkannte Ausgleichsmaßnahme zur Aufwertung des Schutzgutes „Boden“. Die Erhöhung der humosen Oberbodenaufgabe verbessert zum einen die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit, aber auch die Wasserhaltefähigkeit und die Filter- und Schutzfunktion für das Grundwasser.

Zudem wirken sich die im Rahmen des naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Ausgleichs erforderlichen ökologischen Aufwertungsmaßnahmen auch positiv auf die abiotischen Schutzgüter aus u. a. durch die Verbesserung des Wasserrückhalts im Bereich der Renaturierung eines Fließgewässers.

Arten und Biotope

Der eingriffsbezogene Verlust von Ackerflächen und die sonstigen Verluste an Vegetationsfläche (Graswege und artenarme Wegsäume) muss durch geeignete Maßnahmen ersetzt werden. Eine detaillierte Eingriffs- und Ausgleichsbilanz, die die rechnerische Vollwertigkeit der Kompensation belegt, sowie eine Maßnahmenbeschreibung wurden erstellt.

Durch Aufwertungsmaßnahmen in der Agrarflur vor Beginn des Anlagenbaus kann der Verlust von Brutarealen der Feldvögel kompensiert werden, so dass insgesamt auch nach Fertigstellung der Anlagen gleichwertige Lebensraumbedingungen für die Agrarfauna vorhanden sind.

Die weitere naturschutzfachlichen Maßnahmen am Brehmbach und in der Keltenschanze erhöhen die Struktur- und Artenvielfalt innerhalb des Gemeindegebietes Königheim und können so die geringen negativen Folgen durch den kleinräumigen Eingriff in überwiegend geringwertige Biotopstrukturen wirkungsvoll kompensieren.

Landschaftsbild

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft durch das Vorhaben sind nicht zu vermeiden und nur indirekt durch Aufwertung anderer Landschaftsteile kompensierbar. Daraus ergibt sich ein über die Flächeninanspruchnahme hinaus reichender Ausgleichsbedarf bezüglich des Landschaftsbildes und der Beeinträchtigung der Erholungseignung des Landschaftsraumes.

Die Ersatzzahlungen werden nach Vorgaben der Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO) in für Baden-Württemberg üblicher Höhe berechnet und festgesetzt. Sie sollten für landschaftlich wirksame Aufwertungsmaßnahmen in der betroffenen Region verwendet werden.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kompensationswirkungen der Ausgleichsmaßnahmen und überprüft möglicherweise verbleibende Beeinträchtigungen der Schutzgüter.

Tabelle 17: Überprüfung möglicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern

Schutzgut	Ausgleichsmaßnahmen	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
Arten und Biotope	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederherstellung eines Stillgewässers – Förderung eines Laichgewässers • Renaturierung eines Fließgewässern • Erhöhung des Arten- und Struktureichtums 	Voraussichtlich keine
Spezieller Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage von zwei Blühstreifen für Feldvögel und andere Arten der Agrarfauna 	Voraussichtlich keine
Abiotische Schutzgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbringen von Oberboden auf landwirtschaftlichen Flächen • Verbesserung des Wasserrückhalts und Förderung ungestörter Bodenentwicklung 	Voraussichtlich keine
Landschaftsbild / Erholung	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwertung des Landschaftsbildes durch strukturbereichernde Maßnahmen, Erhöhung Erholungswert • Renaturierung eines Fließgewässers 	Voraussichtlich keine
Bevölkerung / menschliche Gesundheit	Landschaftliche Aufwertung	Voraussichtlich keine

8 Zusammenfassung

In der Gemarkung Pülfringen, Gemeinde Königheim ist die Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord mit drei Windenergieanlagen auf Ackerstandorten geplant. Die zu betrachtenden Schutzgüter des Ist-Zustandes erreichen geringe bis maximal mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

Die Prüfung der Beeinträchtigungswirkungen auf sämtliche Schutzgüter ergab, dass es möglich ist, die Eingriffsfolgen mit Hilfe von Minderungs- und Vermeidungsbemühungen sowie mit Kompensationsmaßnahmen auszugleichen, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Auch den Anforderungen des speziellen Artenschutzes kann mittels geeigneter Maßnahmen Rechnung getragen werden. Für die Arten der FFH- und VSch-Richtlinie werden nach derzeitigem Kenntnisstand unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht erfüllt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes dieser Arten aufgrund des Vorhabens und seiner Durchführung ist dann auszuschließen (siehe saP FABION 2019).

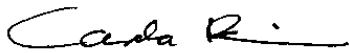
Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden festgesetzt:

- 1V: Baufeldbeschränkung bzw. Reduzierung der Eingriffsfläche auf das technisch notwendige Mindestmaß und Schutz angrenzender Biotopstrukturen (Streuobstbestand bei der WEA 2).
- 2V: Teilversiegelung, d. h. Verwendung versickerungsfähiger Beläge (Schotter).
- 3V: Vermeidung des Eintrags von Schadstoffen in Boden und Grundwasser (während der Bauarbeiten).
- 4V: Vorgaben für die Bautätigkeit zur Vermeidung baubedingter Verletzung / Tötung / Störung:
Baufeldräumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Feldvögel.
Keine nächtliche Bautätigkeit mit künstlicher Beleuchtung.
- 5V: Bodenschutz und Wiederherstellung von Vegetationsbeständen.
- 6V: Abschaltzeiten zur Vermeidung bzw. Minimierung betriebsbedingter Tötung / Kollision:
 - 6.1V: Fledermäuse: Durchführung eines Gondelmonitorings über zwei Jahre und Ermittlung anlagenspezifischer Abschaltlogarithmen zur Minderung des Kollisionsrisikos.
 - 6.2V: Rotmilan: Abschaltzeiten bei landwirtschaftlichen Tätigkeiten (Bodenbearbeitung, Ernte etc.) im Risikobereich (Flur-Nr. 8656, 8657, 8658, 8664) um die Anlagen – am Tag der Tätigkeit und den zwei nachfolgenden Tagen zwischen März und August.
- 7V: Maßnahmen zur Steuerung der Raumnutzung von Fledermäusen und Rotmilan bei der Nahrungssuche zur Vermeidung bzw. Minimierung betriebsbedingter Tötung / Kollision:
Eingriffsbereich: Abdecken technisch unvermeidbarer Böschungen mit Geofleece und dünner Erdauflage (gilt auch für unvermeidbare Abdeckung der Fundamente), keine Ansaat mit Krautmischungen, Mahd im Spätherbst.
Von Rotoren überstrichene Fläche (plus 50 m-Puffer): Anbau hochwachsender, dichter Kulturen wie Wintergetreide, keine extensive Landnutzung.
Umkreis von 300 m: Keine Lagerung von Ernterückständen, Stroh, Mist etc. zwischen März und Oktober.
- 8V: Maßnahme zur Vermeidung einer übermäßigen Belastung durch Schattenwurf – Regeltechnik zur zeitweisen Abschaltung.

Zur Kompensation der Eingriffe sind durch den Vorhabenträger folgende Maßnahmen / Anforderungen zu erfüllen:

- 1A_{CEF}: Anlage zweier Blühstreifen
- 2A: Oberbodenauftrag auf landwirtschaftliche Fläche
- 3A: Wiederherstellung eines als Laichgewässer geeigneten Waldtümpels
- 4A: Renaturierung eines naturfernen Fließgewässers

Würzburg, 12.08.2019



(Carola Rein, FABION GbR)

9 Quellenverzeichnis

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

GESETZ DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG ZUM SCHUTZ DER NATUR UND ZUR PFLEGE DER LANDSCHAFT (Naturschutzgesetz – NatSchG Baden-Württemberg) vom 23. Juni 2015 (GBl. 2015, 585), zuletzt geändert 21. November 2017 (GBl. S. 597, ber. S. 643).

GESETZ ZUM SCHUTZ DER KULTURDENKMALE (Denkmalschutzgesetz – DSchG Baden-Württemberg) vom 06.12.1983 (GBl. S. 797), zuletzt geändert durch Art. 37 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99).

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.

WASSERGESETZ FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG (WG Baden-Württemberg) vom 3. Dezember 2013 (GBl. Nr. 17, S. 389), zuletzt geändert durch Art. 65 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99).

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist.

WINDENERGIEERLASS BADEN-WÜRTTEMBERG (2012) (gemeinsame Verwaltungsvorschrift folgender Ministerien: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft; Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz; Ministerium für Verkehr und Infrastruktur; Ministerium für Finanzen und Wirtschaft).

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA Luft) - Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 24. Juli 2002 (GMBI 2002 S. 511 – 605), zuletzt geändert durch Art. 82 am 31.08.2015.

Literatur

FABION GbR (2012): Standortanalyse / Konzentrationszonen Windkraft zum Teilflächennutzungsplan Windenergie der Gemeinde Königheim (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Gemeinde Königheim).

FABION GbR (2019a): Unterlage zur Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPG: Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE und IWE GmbH).

FABION GbR (2019b): Fachbeitrag Vögel: Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE und IWE GmbH).

FABION GbR (2019c): Fachbeitrag Fledermäuse: Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE und IWE GmbH).

FABION GbR (2019d): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE und IWE GmbH).

INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GbR MOERS (2011): Landschaftsbildanalyse Windkraftanlagen in Aachen.

INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung

KÜPFER, C. (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ Baden-Württemberg (März 2013): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2013): Umweltbericht zur Teilfortschreibung Windenergie des Regionalplan Heilbronn-Franken 2020.

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (Entwurfsfassung vom 25.07.14): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 – Teilfortschreibung Wind. (genehmigt 30.09.15)

RUTSCHMANN + SCHÖBEL LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2013): Landschaftsästhetisches Gutachten zum Teilflächennutzungsplan Windenergie der Verwaltungsgemeinschaft Tauberbischofsheim – Großrinderfeld – Königheim – Werbach.

SCHÖBEL, S. (2012): Windenergie und Landschaftsästhetik. Zur landschaftsgerechten Anordnung von Windfarmen.

UNIVERSITÄT STUTTGART ILPÖ/IER: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm: Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 128 Bauland.

UNIVERSITÄT STUTTGART ILPÖ/IER: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm: Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 129 Tauberland.

Internetadressen (Zugriffe Juli 2018 bis Januar 2019)

<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de> (Geoinformationssystem des LUBW)

<http://www.liebliches-taubertal.de/showpage.php?KARTE&SiteID=246>

<http://maps.lgrb-bw.de/> (Kartenviewer des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB))

Anhang

Anhang 1: Übersichtsplan mit Schutzausweisungen

Anhang 2: Bestands- und Konfliktplan (2 Blätter)

Anhang 3: Plan der Landschaftsraumtypen

Anhang 4: Maßnahmenplan