

■ ■

**Umweltverträglichkeitsprüfung**  
**zur Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord**  
**Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis**  
**(Unterlage zur Prüfung der Umweltverträglichkeit)**  
**(Fassung vom 16.08.2019)**



Foto:  
Standort der WEA 2  
(Gerhard, Juli 2018)

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

**Bearbeitung:** **FABION GbR**  
Naturschutz - Landschaft – Abfallwirtschaft  
  
Winterhäuser Str. 93  
97084 Würzburg  
Tel.: 0931 / 21401  
[umweltbuero@fabion.de](mailto:umweltbuero@fabion.de)  
[www.fabion.de](http://www.fabion.de)  
  
Dipl.-Ing. Carola Rein  
Dipl.-Geogr. Stefanie Gerhard  
Dipl. Biol. Petra Hoeß

Dipl.-Ing. Carola Rein  
Gesellschafterin FABION GbR



Würzburg, 16.08.2019

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	6
1.2	Feststellung der UVP-Pflicht gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)	8
1.3	Aufgabenstellung	8
1.4	Methodik und Untersuchungsrahmen	8
1.4.1	Untersuchungsumfang und -methodik	9
1.4.2	Bewertungsrahmen der Umweltauswirkungen	13
1.4.3	Berücksichtigung von Fachgutachten	13
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Auswirkungen</b>	<b>14</b>
2.1	Lage und Umfang des Vorhabens	14
2.2	Technische Daten	14
2.3	Beanspruchung von Grund und Boden	15
2.4	Begründung für das Vorhaben	16
<b>3</b>	<b>Bau-, betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen</b>	<b>17</b>
3.1	Flächeninanspruchnahme von Boden und Vegetationsstandorten	17
3.2	Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungslandschaft	17
3.3	Kollisionsrisiko / Barrierewirkung für Tierarten	17
3.4	Umweltverschmutzung und Belästigung der Bevölkerung	18
3.4.1	Baubedingt	18
3.4.2	Betriebsbedingt	18
3.4.3	Anlagenbedingt	19
3.5	Unfallrisiko	19
3.6	Abfallerzeugung	19
3.7	Brandgefahr	19
3.8	Mögliche Betroffenheit von Schutzgütern und Kumulationswirkungen	20
<b>4</b>	<b>Vorgaben übergeordneter Planungen</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Schutzgebiete und raumrelevante Schutzkategorien</b>	<b>22</b>
5.1	Schutzgebietskategorien nach Naturschutzgesetzgebung	22
5.2	Sonstige umweltbezogene Schutzgebiete	26
5.3	Zusammenfassung der möglichen Betroffenheit von Schutzgebieten im Umfeld des Windparks Pülfringen-Nord	28
<b>6</b>	<b>Beschreibung des Standorts und der Schutzgüter</b>	<b>31</b>
6.1	Flächennutzung im Eingriffsgebiet	31
6.2	Bestandssituation der Schutzgüter	31

6.2.1	Schutzgut Boden .....	31
6.2.2	Schutzgut Wasser .....	32
6.2.3	Schutzgut Klima / Luft .....	32
6.2.4	Schutzgut Arten und Biotope .....	32
6.2.5	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung .....	43
6.2.6	Schutzgut Menschliche Gesundheit .....	51
6.2.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	52
<b>7</b>	<b>Mögliche Auswirkungen .....</b>	<b>53</b>
<b>7.1</b>	<b>Beeinträchtigung der Schutzgüter .....</b>	<b>53</b>
7.1.1	Schutzgut Boden .....	53
7.1.2	Schutzgut Wasser .....	54
7.1.3	Schutzgut Klima / Luft .....	55
7.1.4	Schutzgut Arten und Biotope .....	55
7.1.5	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung .....	58
7.1.6	Schutzgut Menschliche Gesundheit .....	72
7.1.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	78
<b>7.2</b>	<b>Wechselwirkungen .....</b>	<b>78</b>
<b>7.3</b>	<b>Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen .....</b>	<b>80</b>
<b>8</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation .....</b>	<b>81</b>
<b>8.1</b>	<b>Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen .....</b>	<b>81</b>
8.1.1	Optimierung der Standorte unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte .....	81
8.1.2	Schonende Bauausführung .....	81
8.1.3	Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen artenschutzrechtlicher Belange .....	81
8.1.4	Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigung des Landschaftsbildes .....	82
8.1.5	Vermeidung und Minimierung von Immissionen .....	82
<b>8.2</b>	<b>Kompensationsmaßnahmen .....</b>	<b>82</b>
8.2.1	Naturschutzfachliche und Artenschutzrechtliche Kompensation .....	82
8.2.2	Stand der Kompensationsplanung .....	84
<b>9</b>	<b>Vorhabenalternativen und Varianten .....</b>	<b>85</b>
<b>9.1</b>	<b>Nullvariante .....</b>	<b>85</b>
<b>9.2</b>	<b>Energieerzeugung aus anderen Energieträgern .....</b>	<b>85</b>
<b>9.3</b>	<b>Standortalternativen zur Windparkerweiterung innerhalb der Region .....</b>	<b>86</b>
<b>9.4</b>	<b>Standortalternativen für die einzelnen Anlagen innerhalb der Konzentrationszone .....</b>	<b>86</b>
<b>10</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>87</b>
<b>11</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>90</b>

## **Anhang 1: Karten**

- Karte 1: Schutzgebiete und raumrelevante Schutzkategorien
- Karte 2: Schutzgut Arten und Biotope (Bestands- und Konfliktplan) (2 Blätter)
- Karte 3: Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung (Plan der Landschaftsraumtypen)

## **Anhang 2: Fachgutachten**

- Fachgutachten Vögel (FABION GbR 2019a)
- Fachgutachten Fledermäuse (FABION GbR 2019b)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (FABION GbR 2019c)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (FABION GbR 2019d)
- Schattenwurfgutachten (PLANKon 2019a)
- Geräuschemissionsgutachten (PLANKon 2019b und 2019c)

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Vorhabens Erweiterung WP Pülfringen Nord, weiterer geplanter Windparks sowie des WEA-Bestandes	7
Abbildung 2:	Untersuchungsräume der UVP zur Erweiterung des WP Pülfringen Nord	11
Abbildung 3:	Erweiterter und enger Wirkraum der Erweiterung des WP Pülfringen Nord, Planungsstand 29.11.18	12
Abbildung 4:	Konstruktionszeichnung Anlagentyp E-115 EP3 E3	14
Abbildung 5:	Schematische Darstellung zum Umfassungswinkel	63
Abbildung 6:	Schattenwurf der neu geplanten WEA (Quelle PLANKon 2019a)	74
Abbildung 7:	Schall-Immission der neu geplanten WEA (Quelle PLANKon 2019b)	74

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Überblick über bestehende und geplante Windenergieanlagen im Planungsraum	6
Tabelle 2:	Überblick über Untersuchungsraum und -methoden der verschiedenen Schutzgüter	9
Tabelle 3:	Baumaßnahmen und –flächen bei der Errichtung der WEA im Windpark Pülfringen Nord	15
Tabelle 4:	Wasserschutzgebiete innerhalb eines 5000 m Radius um den Windpark „Pülfringen Nord“ (LUBW 2018: Daten- und Kartendienst)	26
Tabelle 5:	Betroffenheit von Schutzgebieten verschiedener Schutzkategorien	28
Tabelle 6:	Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden europäischen Vogelarten	35
Tabelle 7:	Vorkommende Fledermausarten Untersuchungsgebiete Windpark Pülfringen Nord (FABION 2019) und weitere Windparks im Gemeindegebiet Königheim (BECK 2015)	39
Tabelle 8:	Sonstige potenziell vorkommende artenschutzrelevante Tierarten	41
Tabelle 9:	Beschreibung und Bewertung der Landschaftsraumtypen im 7.000-m-Radius	46
Tabelle 10:	Ermittlung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord für alle Ortslagen im 5.000-m-Radius	59
Tabelle 11:	Ergebniszusammenfassung des Schattenwurfgutachtens (PLANKon 2019a)	73
Tabelle 12:	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (aus Geräuschimmissionsgutachten PLANKon 2019b/c)	75

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma EWE Erneuerbare Energien GmbH planen in Zusammenarbeit mit der IWE GmbH 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. Innerhalb des Windparks befinden sich bereits:

- Vier Windenergieanlagen (WEA) des Typs Enercon E40/WK III mit 65 m Nabenhöhe und 44 m Rotordurchmesser (seit 2000/2001)
- Vier WEA des Typs Enercon E40 mit 78 m Nabenhöhe und 44 m Rotordurchmesser (seit 2001/2002)
- Zwei WEA des Typs Enercon E115 mit 149 m Nabenhöhe und 115 m Rotordurchmesser und eine genehmigte WEA des gleichen Typs (seit 2017).

Alle Anlagen liegen innerhalb der innerhalb des Windvorranggebiets 32-TBB „Nordwestlich Königheim-Pülfringen“ der Planungsregion Heilbronn-Franken.

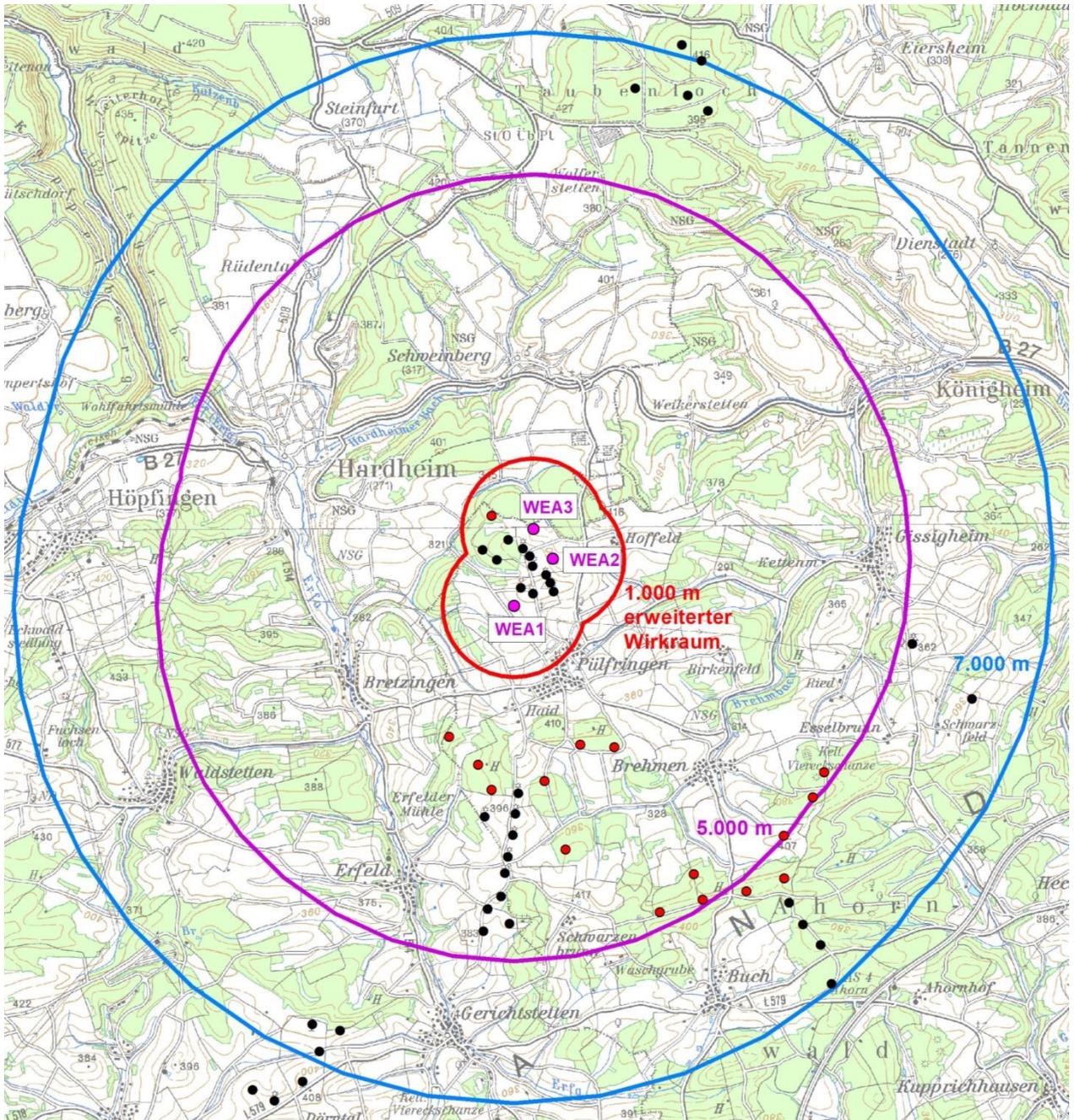
Im räumlichen Zusammenhang sind weitere Windparks (WP) bzw. Einzelanlagen vorhanden bzw. geplant. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick (siehe auch Abbildung 1).

**Tabelle 1: Überblick über bestehende und geplante Windenergieanlagen im Planungsraum**

Gemeinde	Windpark	bestehende und genehmigte Anlagen	beantragte Anlagen (laufendes Widerspruchsverfahren)	Radius um Windpark Pülfringen Nord / Abstand
Ahorn	Windpark Ahorn-Buch	4 WEA		> 5.000 m
Königheim	Windpark Pülfringen Süd	10 WEA	7 WEA	> 5.000 m
	Windpark Pülfringen Nord	11 WEA	1 WEA	benachbart
	Windpark Brehmen		8 WEA	4.800 m
	Einzelanlagen	2 WEA		> 5.000 m
Hardheim	Windpark Hardheim-Gerichtstetten	6 WEA		> 5.000 m
Külsheim	Windpark Külsheim	5 WEA		> 6.000 m
Walldürn	Windpark Altheimer Höhe I und II	5 WEA		> 6.500 m

Im Gemeindegebiet Königheim laufen derzeit noch Genehmigungsverfahren für den Windpark Bremen mit acht Anlagen und für zusätzliche sieben Anlagen im Windpark Pülfringen Süd sowie eine weitere Anlage im Windpark Pülfringen Nord. Für diese Anlagen wurde ein ablehnender Bescheid seitens des Landratsamtes des Main-Tauber-Kreises erlassen, gegen den die Antragssteller ein Widerspruchsverfahren eingeleitet haben. Eine abschließende gerichtliche Entscheidung liegt bisher nicht vor.

Im hiermit vorgelegten Gutachten erfolgt die Prüfung der Umweltverträglichkeit daher unter Einbezug dieser Anlagen, die als sich „in Planung“ bzw. „im Verfahren befindlich“ eingestuft und bezeichnet wurden.



**Abbildung 1: Lage des Vorhabens Erweiterung WP Pülfingen Nord, weiterer geplanter Windparks sowie des WEA-Bestandes**

Schwarzer Punkt = Bestand oder genehmigt

Roter Punkt = im Planungsverfahren (Widerspruchsverfahren)

Lila Punkt = beantragte Anlagen der Windparkerweiterung Pülfingen Nord

7.000-m-Radius blau, 5.000-m-Radius lila

(Kartengrundlage, Kartendienst der LUBW, unmaßstäblich, TK100)

## **1.2 Feststellung der UVP-Pflicht gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

Die hohe Anzahl von deutlich mehr als 20 bestehenden und geplanten Anlagen im Raum Königheim und Umgebung verursacht die planungsrechtliche Verpflichtung zur Erstellung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gem. § 6 UVPG (unbedingte UVP-Pflicht bei Neuvorhaben. Nach Anlage 1 Nr. 1.6.1 UVPG gelten „Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 20 oder mehr Windkraftanlagen“ als UVP-pflichtiges Vorhaben.

## **1.3 Aufgabenstellung**

Die UVP erfolgt unter Beteiligung der Öffentlichkeit und gilt als unselbständiger Teil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Sie soll der genehmigenden Behörde bei der Entscheidung über die Zulässigkeit eines Vorhabens eine Hilfe sein, entfaltet jedoch keine rechtsverbindliche Wirkung. Das Prüfverfahren gründet sich im Wesentlichen auf den in der Dokumentation zur Umweltverträglichkeitsprüfung zusammengestellten Bestands- und Wirkungsanalysen. In der Dokumentation werden Umweltauswirkungen aus verschiedenen Fachgutachten zusammengestellt.

Bei der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten (§ 2 (1) Satz 2 UVPG).

Als Wechselwirkungen sind ökologische Stoff- und Energiekreisläufe innerhalb des Naturhaushaltes und Zusammenhänge zwischen den abiotischen und biotischen Schutzgütern zu erfassen. Darüber hinaus ist zu analysieren, ob es zu negativen Kumulationseffekten mit den als Vorbelastung einzustufenden bestehenden und sich im fortgeschrittenen Planungsstadium befindlichen weiteren Anlagen kommen kann, die über eine bloße Summierung der Umweltauswirkungen hinausgehen.

Das Ergebnis der UVP ist ein fachlich fundiertes Urteil über die Umwelterheblichkeit eines Vorhabens auf Grundlage der dargestellten Umweltwirkungen auf die Schutzgüter und deren Wechselwirkungen.

## **1.4 Methodik und Untersuchungsrahmen**

Der Untersuchungsrahmen und die Methodik zur Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen sollten dem Stand der Technik entsprechen. Sie müssen fachlich und sachlich geeignet sein, die Umweltauswirkungen zu ermitteln und einen für die Prüfung des Vorhabens angemessenen Detaillierungsgrad haben.

### 1.4.1 Untersuchungsumfang und -methodik

Im Jahr 2018 sind für den Windpark Pülfringen Nord innerhalb auf die neu geplanten Anlagen bezogener Untersuchungsräume Erhebungen zu den relevanten Schutzgütern durchgeführt worden. Um eine Wirkungsanalyse unter Einbezug der weiteren bestehenden bzw. im fortgeschrittenen Planungsstand befindlichen Anlagen zu ermöglichen, werden zusätzliche Umweltinformationen zu den relevanten Schutzgütern herangezogen. Für die verschiedenen Schutzgüter haben jeweils fachlich angemessene, unterschiedliche Untersuchungsräume Relevanz, die unten stehend aufgelistet werden.

Der vom Vorhaben betroffene Untersuchungsraum wird folgendermaßen gegliedert (siehe auch Abbildungen 2 und 3):

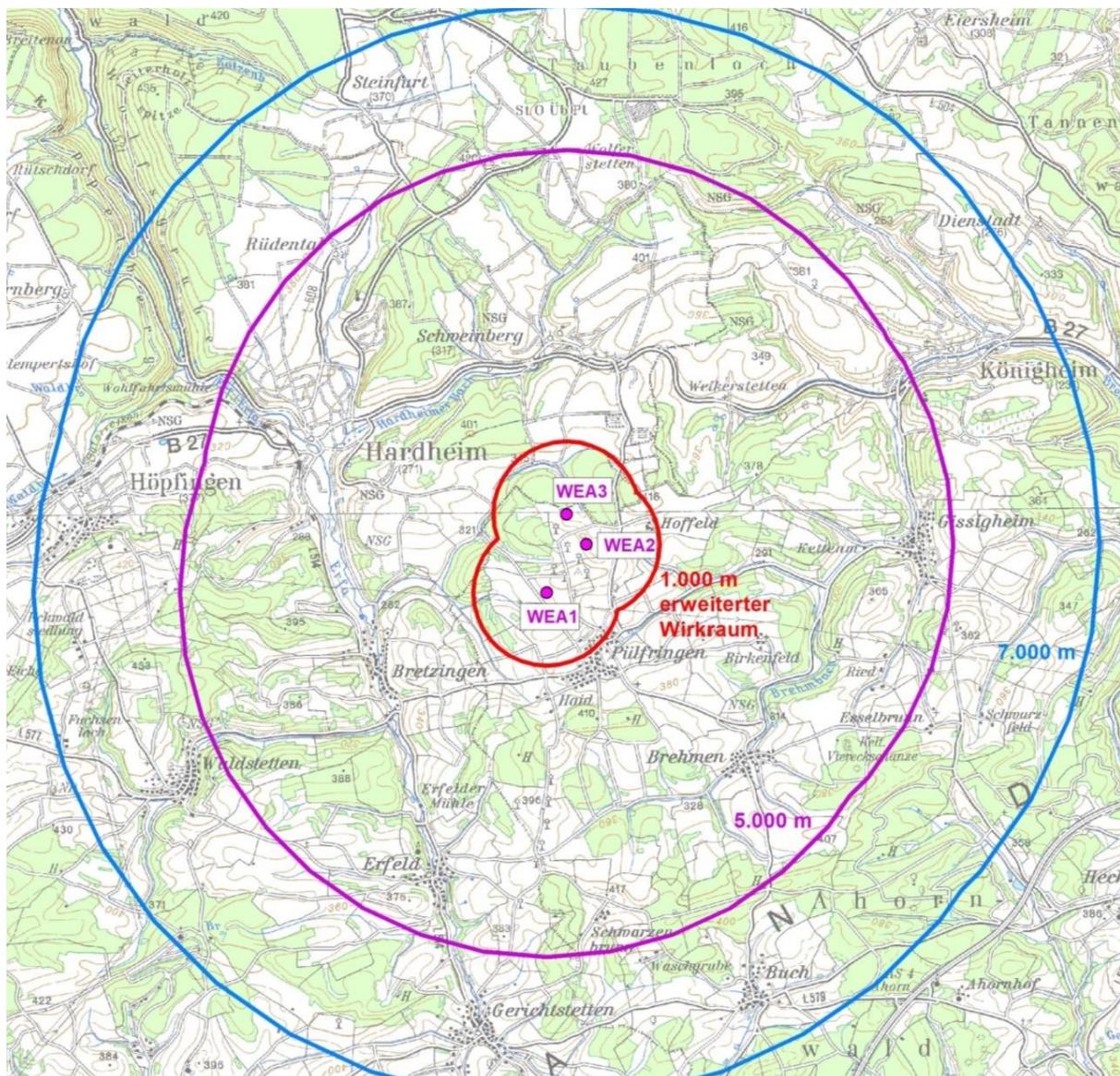
- **Enger Wirkraum:** Radius **200 m** um die WEA-Standorte unter Einbezug eines beidseitigen Puffers von 25 m um die Zuwegungen
- **Erweiterter Wirkraum:** Radius von **1.000 m** um die WEA-Standorte
- **Wirkraum für großflächige Schutzgebiete:** Radius von 5.000 m um die WEA-Standorte
- **Wirkräume Schutzgüter Landschaftsbild und menschliche Gesundheit:** ausgedehnte Betrachtungsräume mit Radien von **5.000 m und 7.000 m**

**Tabelle 2: Überblick über Untersuchungsraum und -methoden der verschiedenen Schutzgüter**

Schutzgut	Untersuchungsraum	Methodik
<b>Abiotische Schutzgüter</b>		
Boden Wasser (Oberflächenwasser / Grundwasser) Klima und Luft	Enger Wirkraum des WP Pülfringen Nord (WEA-Standorte und Zuwegung mit Umgriff)	Auswertung von Daten Wirkungsanalyse Windpark Pülfringen Nord  Überprüfung möglicher Kumulationswirkungen durch weitere bestehende oder geplante WEA
<b>Biotische Schutzgüter</b>		
Biotop- und Nutzungsstrukturen	Enger Wirkraum des WP Pülfringen Nord	2018: Kartierung der Biotop- und Nutzungsstrukturen (FABION GbR) Auswertung vorhandener Daten Wirkungsanalyse Windpark Pülfringen Nord  Überprüfung möglicher Kumulationswirkungen
Fledermäuse	1.000-m-Radius (WP Pülfringen Nord)	(s. auch Fachgutachten Fledermäuse im Anhang) 2018: an 12 Terminen nächtliche Rufaufzeichnungen mit je vier Batcordern und Transektbegehungen Auswertung von Datenmaterial im 6km-Radius Wirkungsanalyse Windpark Pülfringen Nord  Überprüfung möglicher Kumulationswirkungen
Überprüfung der Betroffenheit weiterer artenschutzrelevanter Tierarten und –gruppen	Enger Wirkraum des WP Pülfringen Nord	2018: Kartierung potenzieller Habitate Wirkungsanalyse Windparkerweiterung Pülfringen Nord

Schutzgut	Untersuchungsraum	Methodik
Vögel: Horstkartierung	1.000-m-Radius (WP Pülfringen Nord)	(s. auch Fachgutachten Vögel im Anhang Erfassung im Winter 2018, Überprüfung im Juni und Juli 2018
Nahrungshabitate und Flugkorridore	1.000-m-Radius (WP Pülfringen Nord)	2018: Raumnutzungsanalyse an 18 Terminen
Brutvögel	100-m-Radius um Standorte und beidseits der Zuwegung	Brutvogelkartierung an 5 Terminen zw. April und Juli 2018
Zug- und Rastvögel	2.000-m-Radius (WP Pülfringen Nord)	2018: 8 Begehungen Frühjahrs- und 13 Herbstzug
Sonstige Aspekte: Biodiversität Generalwildwegeplan	2018/19: Auswertung vorhandener Daten und deskriptive Analyse möglicher Auswirkungen	Auflistung der Wirkungsanalysen der verschiedenen Windparks Überprüfung möglicher Kumulationswirkungen
<b>Schutzgut Mensch mit Landschaftsbild, Erholung, menschliche Gesundheit</b>		
Landschaftsbild	7-km-Radius (um WP Pülfringen Nord) (umfasst WPs Königheim und Boxberg)  Ortslagen im 5-km-Radius (WP Pülfringen Nord)	Analyse des Landschaftsraumes  Einbezug sämtlicher bestehender und geplanter Windparks in Analyse der Sichtbeziehungen bzw. Blickfeldanalyse Überprüfung möglicher Kumulationswirkungen Variantenvergleich mit Gegenüberstellung verschiedener Wirkungsszenarien bei Realisierung der verschiedenen geplanten Windparks
Erholungseignung / naturbezogene Erholung	7-km-Radius (WP Pülfringen Nord)	Analyse der Erholungsnutzung: u.a. Wanderwege / Radwege, sonstige Infrastruktur Überprüfung möglicher Kumulationswirkungen
Menschliche Daseins-Grundfunktionen	Ortslagen im 5-km-Radius (WP Pülfringen Nord)	Betrachtung der Siedlungsgebiete mit dem Wohnumfeld sowie Erholungsziele  Einbezug aller relevanten vorhandenen und geplanten Windparks
Menschliche Gesundheit	Anlagen im WP Pülfringen Nord Ermittlung der Belastungen unter Einbezug aller relevanten vorhandenen und geplanten Windparks	Schall- und Schattengutachten (gesonderte Fachgutachten, siehe beigefügte Unterlagen)
<b>Sonstige Schutzgüter</b>		
Kultur- und Sachgüter	1.000-m-Radius (WP Pülfringen Nord)	Auswertung von Daten: Bau- und Bodendenkmale (Landesamt für Denkmalpflege) Überprüfung möglicher Kumulationswirkungen

Schutzgut	Untersuchungsraum	Methodik
Schutzgebiete: Europäisches Schutzgebietsnetz (Natura 2000) Naturschutzgebiet Nationalpark / Biosphärenreserv. Naturpark Landschaftsschutzgebiet Naturdenkmal, Geschützter Landschaftsbestandteil Gesetzlich geschützte Biotope Wasser-, Überschwemmungs-, Heilquellenschutzgebiete Gewässerrandstreifen Gebiete z. Schutz d. Menschen Gebiete zum Schutz der Wälder	an die jeweiligen Schutzgebiete angepasste Untersuchungsräume (zwischen 1.000-m- und 5.000-m-Radius um WP Pülfringen Nord)	Auflistung der Schutzgebietskategorien und Überprüfung möglicher Auswirkungen der WEA  Überprüfung möglicher Kumulationswirkungen



**Abbildung 2: Untersuchungsräume der UVP zur Erweiterung des WP Pülfringen Nord**  
 (unmaßstäblich, TK100)

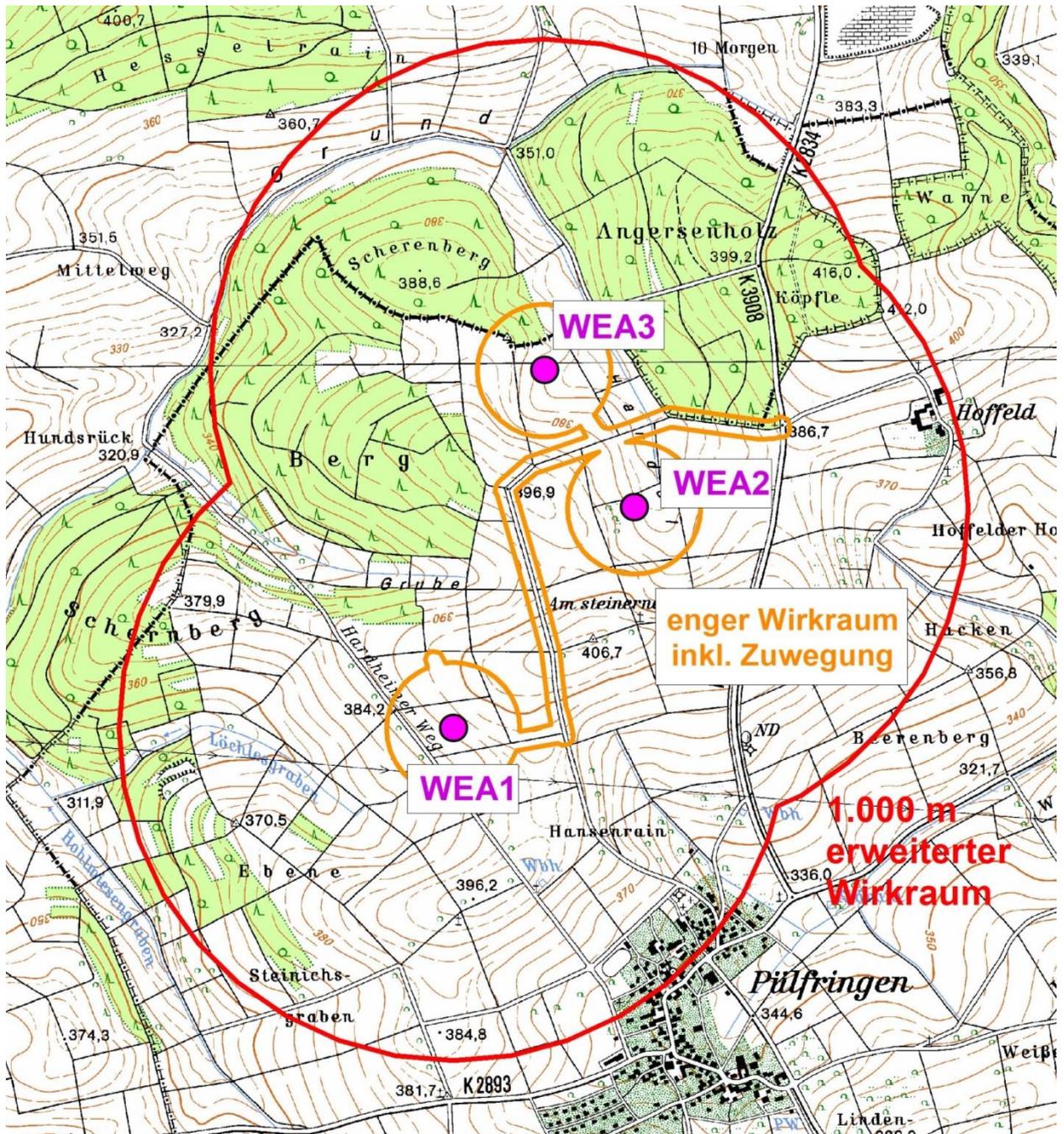


Abbildung 3: Erweiterter und enger Wirkraum der Erweiterung des WP Pülfringen Nord, Planungsstand 07.06.2019

(unmaßstäblich, TK25)

## 1.4.2 Bewertungsrahmen der Umweltauswirkungen

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit sind verschiedene geltende Fachgesetze und Ausführungsvorschriften auf Bundes- und Landesebene zu berücksichtigen und als Bewertungsmaßstab heranzuziehen:

- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in der Fassung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771).
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).
- Bundeswaldgesetz (BWaldG) in der Fassung vom 02. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75).
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771).
- entsprechende Landesgesetzgebung von Baden-Württemberg.

## 1.4.3 Berücksichtigung von Fachgutachten

Für einzelne Schutzgüter wird im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie auf verschiedene Fachbeiträge zurückgegriffen, die für den Windpark Pülfringen Nord erstellt wurden (siehe Anhang):

- Fachgutachten Anhang IV-Arten (FABION GbR 2019a)
- Fachgutachten Vögel (FABION GbR 2019b)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (FABION GbR 2019c)
- Schattenwurfgutachten (PLANKon 2018a)
- Geräuschimmissionsgutachten (ohne Berücksichtigung der Anlagen im Widerspruchsverfahren) (PLANKon 2019a)
- Geräuschimmissionsgutachten (mit Berücksichtigung der Anlagen im Widerspruchsverfahren) (PLANKon 2019b)



## 2.3 Beanspruchung von Grund und Boden

Die nachstehende Tabelle listet die Flächenbeanspruchung für die drei Windenergieanlagen des Windparks Pülfringen Nord und die Art des Eingriffs auf (siehe auch Abbildung 5 sowie „Bestands- und Konfliktplan“ im Anhang).

**Tabelle 3: Baumaßnahmen und –flächen bei der Errichtung der WEA im Windpark Pülfringen Nord**

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

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.

## 2.4 Begründung für das Vorhaben

Die Förderung der erneuerbaren Energie ist zentraler Bestandteil der mit dem Beschluss zum Ausstieg aus dem Atomstrom eingeleiteten Energiewende. Sie basiert auf einem breiten gesellschaftlichen und politischen Konsens und spiegelt sich in der Bundes- und Landesgesetzgebung wider.

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2017) vom 13.06.2016 (letzte Änderung vom 21.06.2018):

### § 1 Zweck und Ziel des Gesetzes

(1) Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern.

(2) Ziel dieses Gesetzes ist es, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch zu steigern auf:

1. 40 bis 45 Prozent bis zum Jahr 2025,
2. 55 bis 60 Prozent bis zum Jahr 2035 und
3. mindestens 80 % bis zum Jahr 2050.

Dieser Ausbau soll stetig, kosteneffizient und netzverträglich erfolgen.

(3) Das Ziel nach Absatz 2 Satz 1 dient auch dazu, den Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Bruttoendenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 auf mindestens 18 Prozent zu erhöhen.

Das Land Baden-Württemberg strebt einen Umbau der Energieversorgung an. Erklärtes Ziel der Landespolitik ist die Förderung regenerativer Energieformen generell, aber auch im Besonderen der Windkraft. Die Energieversorgung soll bis zum Jahr 2050 grundlegend umgebaut werden. In diesem Zeithorizont sollen 80 % des Baden-Württemberger Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien gewonnen werden mit den Hauptträgern Wind und Sonne. Bis 2020 sollen mindestens 10 % des Strombedarfs durch heimische Windkraft gedeckt sein. Um diese Ziele erreichen zu können, müssen etwa 1.200 Windenergieanlagen in Baden-Württemberg errichtet werden. Bis Ende 2018 waren 720 Anlagen in Betrieb, weitere 44 Anlagen genehmigt sowie 135 beantragt. (Angaben des Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg – Internetabfrage vom 30.01.2019)

Das beantragte Vorhaben des Windparks Pülfringen Nord entspricht daher grundsätzlich der landes-, aber ebenso auch der bundespolitischen Ausrichtung der Energiepolitik.

Eine wichtige Rolle in der Energiewende spielen immer auch Aspekte der Wirtschaftlichkeit, da die Risiken steigender Energiekosten zu minimieren sind. Fragen der Wirtschaftlichkeit sind daher für das Vorhaben des Windparks Pülfringen Nord von Bedeutung.

An den Standorten der geplanten Windenergieanlagen herrschen auf Nabenhöhe mittlere Windgeschwindigkeiten von 6,06 bis 6,20 Metern pro Sekunde. Durch die Anlagen, die auf solche sogenannten Schwachwindstandorte ausgerichtet sind, ermöglichen diese Verhältnisse eine jährliche Stromerzeugung von **24.799,1 MWh/a** (8.590,1 MWh/a + 7.371,9 MWh/a + 8.837,1 MWh/a) für die gesamte Windparkerweiterung. Es handelt sich dabei um den sogenannten P50-Wert, d.h. zu 50% Wahrscheinlichkeit liegt der spätere Ertragswert oberhalb und zu 50% Wahrscheinlichkeit unterhalb dieses Wertes. Aufgrund umfangreicher Ertragsdaten von bestehenden Anlagen in der Umgebung besteht eine sehr gute Prognosesicherheit. Es kann von einer stabilen Basis für den wirtschaftlichen Betrieb ausgegangen werden (nach Angaben der EWE ERNEUERBARE ENERGIEN GmbH).

### **3 Bau-, betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen des Windparks Pülfringen Nord**

Im Folgenden wird ein Überblick über die wichtigsten negativen Umweltwirkungen des geplanten Windparks gegeben, die durch den Bau, den Betrieb oder die bauliche Anlage verursacht werden.

#### **3.1 Flächeninanspruchnahme von Boden und Vegetationsstandorten**

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. Insgesamt müssen für die drei Anlagen etwa **2,1 ha** Ackerfläche, Wegsäume und Graswege überbaut werden. Davon werden etwa **1,2 ha** dauerhaft beansprucht und die übrige Fläche nach Fertigstellung der Anlagen wieder hergestellt.

Der Bereich der Fundamente (jeweils 397,61 qm) wird vollständig versiegelt. Die Kranstellplätze (je 1328,5 qm<sup>1</sup>), 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.

#### **3.2 Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungslandschaft**

Die drei Anlagen sind mit ihrer Gesamthöhe von 207 bzw. 229 Metern, die sich aus der Nabenhöhe von 149 m bzw. 160 m und dem Rotordurchmesser von 115,7 bzw. 138 m zusammensetzt, weithin sichtbare, hoch aufragende Elemente, die das Landschaftsbild überformen. Sie überragen dabei auch die im Windpark bereits vorhandenen Anlagen 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.

#### **3.3 Kollisionsrisiko / Barrierewirkung für Tierarten**

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 zu Opfer fallen, da durch Verwirbelungen und dem

---

<sup>1</sup> 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.

Druckabfall hinter den Rotorblättern die Lungen und innere Organe der Tiere platzen können. 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 ein zentrales Thema der tierökologischen Gutachten und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), die gewährleisten, dass die artenschutzrechtlichen Belange im Zuge des Genehmigungsverfahrens ausreichend berücksichtigt werden.

### **3.4 Umweltverschmutzung und Belästigung der Bevölkerung**

#### **3.4.1 Baubedingt**

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.

#### **3.4.2 Betriebsbedingt**

Von den WEA gehen während des Betriebes keine erheblichen stofflichen Emissionen aus. Es handelt sich höchstens um nahezu vernachlässigbare Störungen, die sich durch Reparatur- und Wartungsarbeiten ergeben können, da diese in aller Regel nur sehr kurzzeitig und in geringem Ausmaße auftreten.

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. Die Themen Schall- und Schattenwurf werden in separaten Gutachten nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) behandelt, die den Antragsunterlagen beigelegt sind. In den Kapiteln 7.1.6.1 und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** wird näher auf diese Aspekte eingegangen.

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

Auf die blinkende Tageskennzeichnung, die ebenfalls oft als störend empfunden wird, kann verzichtet werden, wenn stattdessen die Einfärbung der Gondel sowie der Flügelspitzen in Signalfarbe vorgenommen wird. Die Deutsche Flugsicherung sowie das Luftfahrtbundesamt fordern in jedem Fall eine Hindernisbefeuernung nachts. Die Kennzeichnung entspricht damit den Anforderungen der Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO).

Bei Einhaltung der jeweiligen Richtwerte sind erhebliche Belästigungen oder Gesundheitsgefährdungen von Mensch und Tier insgesamt nicht zu erwarten. Nähere Ausführungen hierzu sind in den Kapiteln zum Schutzgut „Menschliche Gesundheit“ zu finden.

### **3.4.3 Anlagenbedingt**

Auf den Aspekt der Veränderung des Landschaftsbildes durch die Bauwerke wurde bereits eingegangen (s. Kapitel 3.2). Erhebliche stoffliche Belastungen, die die Umwelt oder die Gesundheit des Menschen schädigen, entstehen durch die Anlagen nicht.

### **3.5 Unfallrisiko**

Das Unfallrisiko insbesondere in Hinblick auf verwendete Stoffe und Technologien ist bei Windenergieanlagen im Allgemeinen gering, da nur im begrenzten Umfang umweltschädliche oder wassergefährdende Stoffe verwendet und beispielsweise auf den Einsatz schwer entzündlicher Materialien geachtet wird. Gänzlich auszuschließen ist jedoch ein gewisses Unfallrisiko beim Betrieb technischer Anlagen nie. Gewährleistet ist aber der sachgemäße Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und Einrichtungen. Die WEA entspricht aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart in der von ENERCON in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie.

Bei winterlicher Witterung kann sich an den Rotorblättern Eis bilden. Die WEA ist mit Eisdetektion (Eisansatzerkennung nach dem ENERCON Kennlinienverfahren) ausgestattet, so dass die Anlage im Bedarfsfall abgeschaltet wird. Zudem verfügen die WEA laut Hersteller über einen integrierten Blitzschutz, so dass auch dieses Unfallrisiko minimiert wird.

### **3.6 Abfallerzeugung**

Während der Bauphase einer Windenergieanlage der Firma ENERCON fallen insbesondere durch die Montage (für Anlagen- und Turmaufbau rund 120 cbm Baumischabfälle, Folien, ölhaltige Betriebsmittel, Dosen, Hausmüll) Abfälle an, die ordnungsgemäß zu entsorgen sind. Zur Abfallvermeidung werden Großkomponenten wie z. B. Rotorblätter mit wiederverwendbaren Transportgeschirren angeliefert. Durch den Betrieb einer Windenergieanlage der Firma ENERCON entstehen jährlich geringe Abfallmengen von insgesamt weniger als 10 kg (Restabfall; Aufsaug- und Filtermaterialien sowie Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind; Altpapier/Pappe; Verpackungen aus Kunststoff). Abwasser fällt beim Betrieb grundsätzlich nicht an.

Bei Ausführung der Servicearbeiten durch die Firma ENERCON GmbH werden die eingebrachten Abfälle durch den Service eingesammelt und über den Produktionsstandort einem zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb der stofflich-energetischen Verwertung oder Beseitigung zugeführt. Getriebeöl fällt nicht an, da die Windenergieanlage von ENERCON ein getriebeloses Antriebsystem besitzt.

Nach Ablauf der Betriebsdauer von 25 Jahren werden die WEA vollständig rückgebaut und die Fläche wieder in ackerbauliche Nutzung überführt. Die beim Rückbau anfallenden Materialien werden entsorgt bzw. verwertbare Rohstoffe der Wiederverwertung zugeführt.

### **3.7 Brandgefahr**

Grundsätzlich geht von Windenergieanlagen eine relativ geringe Brandgefahr aus. Die geplanten Anlagen liegen im Offenland mit einem Abstand von ca. 75 m zu örtlichen Forstbeständen. Aufgrund der Distanz ist eine Waldbrandgefahr als Folge von Blitzeinschlag in die Anlage oder wegen Funkenbildung in Folge

von elektrischen oder mechanischen Defekten bzw. von Überbeanspruchung als gering einzuschätzen. Durch integrierten Blitzschutz wird die Gefahr eines Blitzeinschlags zudem minimiert.

Die Windenergieanlage der Fa. ENERCON besitzt ein getriebeloses Antriebssystem. Rotornabe und Ringgenerator sind ohne Getriebe als feste Einheit direkt miteinander verbunden. Das Fehlen von Getriebe und Getriebeöl verringert wesentlich die Brandentstehungswahrscheinlichkeit.

Außerdem setzt der Hersteller schwer entflammbare Baustoffe sowie selbstverlöschende/flammwidrige oder nicht brennbare Materialien ein. Der Einsatz brennbarer Materialien, z.B. geschäumte Baustoffe wie Polyurethan oder Dämmmaterial wie Polystyrol, wird vermieden. Als brennbare Stoffe sind Elektrokabel (schwer entflammbar und getestet nach IEC 60332), ca. 1.350 l synthetisches Ester (schwer entflammbar mit hohem Brennpunkt und geringem spezifischem Heizwert, Kühlmittelart nach IEC 61100), Getriebe- und Hydrauliköle mit ca. 250 l sowie Schmierstoffe mit ca. 240 l für Stellmotoren und Antriebe, 360 l Glykosol N45% zur Flüssigkeits-Luftkühlung (Gondel) zu nennen (Herstellerangaben).

### **3.8 Mögliche Betroffenheit von Schutzgütern und Kumulationswirkungen**

Durch die beschriebenen Umweltwirkungen des Vorhabens sind verschiedene relevante Schutzgüter auf unterschiedliche Weise potenziell oder tatsächlich betroffen. Zusätzlich kann es zu unerwünschten Wechselwirkungen zwischen den schutzgutbezogenen Auswirkungen kommen.

Darüber hinaus können Kumulationswirkungen mit den im Raum bereits vorhandenen Anlagen bzw. den weiteren beantragten Anlagen, deren Genehmigungsverfahren noch läuft, auftreten. Die Frage ist, ob es zu negativen Effekten für einzelne Schutzgüter kommt, die über eine bloße Summation der Einzelwirkungen hinausgeht oder ob eine Überlastung des Raumes bezogen auf ein oder mehrere Schutzgüter zu befürchten ist.

## **4 Vorgaben übergeordneter Planungen**

### **Landes- und Regionalplanung**

Die Landesplanung von Baden-Württemberg sieht grundsätzlich die Förderung der regenerativen Energiegewinnung und explizit der Windkraft vor.

In der Neufassung des Landesplanungsgesetzes vom 22. Mai 2012 wurde festgelegt, dass die Regionalplanung Vorranggebiete für die Windenergie festlegen kann. Die gleichzeitige Möglichkeit im Regionalplan Ausschlussgebiete zu erlassen, wurde gestrichen. Die Ausweisung eines Vorranggebietes bedeutet, dass die Windenergie in diesem Areal vorrangig zulässig ist und andere konträre Nutzungen ausgeschlossen werden.

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.

### **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.

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.

## 5 Schutzgebiete und raumrelevante Schutzkategorien

Im Folgenden werden mögliche Beeinträchtigungen ausgewiesener Schutzgebiete im Hinblick auf Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzaspektes analysiert. Es wird überprüft, ob sich Schutzgebiete innerhalb eines 1.000-m-Radius bei kleinflächigen Schutzgebieten bzw. 5.000-m-Radius bei großräumigen Schutzgebieten um den Windpark Pülfringen Nord befinden. Bei innerhalb dieser Zonen liegenden Gebieten erfolgt eine genauere Betrachtung, inwieweit ausreichende Abstände zu den WEA eingehalten werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Siehe dazu „Übersichtsplan mit Schutzausweisungen“ (Anhang).

### 5.1 Schutzgebietskategorien nach Naturschutzgesetzgebung

#### Europäisches Schutzgebietsnetz Natura 2000 (gem. § 33 BNatSchG)

Innerhalb eines Umgriffs von 5.000 m um den Windpark liegen drei Natura 2000-Gebiete, zwei FFH-Gebiete und ein Vogelschutzgebiet.

- FFH-Gebiet „Odenwald und Bauland Hardheim“ (6322-341)
- FFH-Gebiet „Nordwestliches Tauberland und Brehmbach“ (6423-341)
- SPA-Gebiet „Heiden und Wälder Tauberland“ (6323-441)

Das Gebiet „Odenwald und Bauland Hardheim“ liegt am nächsten zu dem Windpark in ca. 1.500 m Entfernung. Das FFH-Gebiet „Nordwestliches Tauberland und Brehmbach“ und das SPA-Gebiet befinden sich in über 3.000 m Entfernung zum Windpark.

Sie liegen damit alle in ausreichender Entfernung, so dass eine Gefährdung der Schutzgüter ausgeschlossen werden kann.

#### Naturschutzgebiete (gem. § 23 BNatSchG)

In unmittelbarer Nachbarschaft zum Windpark „Pülfringen Nord“ liegt kein Naturschutzgebiet (NSG). Innerhalb eines 5.000-m-Radius um den Windpark gibt es die folgenden sechs NSGs:

- NSG „Wacholderheide Wurmberg und Brücklein“ (2.091): Das Gebiet mit einer Flächengröße von etwa 51,5 ha liegt in etwa 1.500 m Entfernung zum Windpark. „Schutzzweck ist die Erhaltung einer ausgeprägten Wacholderheide als Schafweide, floristisch bedeutender Halbtrockenrasen, ehemaliger Weinberglagen mit typischer Begleitflora sowie wärmeliebender Waldgesellschaften als Bindeglied zwischen den Halbtrockenrasen des Baulandes und des Tauberlandes.“ (Verordnung des RP Karlsruhe Verordnung vom 31.07.1986)
- NSG „Laubertal“ (2.137): In etwa 2.300 m Entfernung zum Windpark liegt das 25 ha große NSG, dessen „Schutzzweck ist im Wesentlichen der Erhalt der kleinräumigen Vielgestaltigkeit und des damit verbundenen floristischen und faunistischen Artenreichtums. Das Schutzgebiet stellt ein wichtiges ökologisches Bindeglied zwischen den wertvollen trockenwarmen Lebensräumen des Tauberlandes und dessen westlichen Ausläufern dar. Verschiedene Sukzessionsstadien der Halbtrockenrasengemeinschaften, durchmischt mit unterschiedlich stark verwachsenen Gebüschern, Streuobstwiesen und lichten Kiefernbeständen, charakterisieren die Talhänge.“ (RP Karlsruhe Verordnung vom 19.12.1990)

- NSG Dörre Wieslein (1.067): Das Gebiet hat eine Flächengröße von 2,46 ha und liegt in etwa 3.000 m Entfernung zur nächstgelegenen WEA. . Es handelt sich um ein durch austretendes Quellwasser geprägtes natürliches Feuchtgebiet. In der Schutzgebietsverordnung ist folgender Schutzzweck definiert: „Die Erhaltung eines durch Austritt von Quellwasser geprägten natürlichen Feuchtgebiets, das im Zusammenhang mit den umgebenden Trocken- und Buschflächen einen wertvollen Lebensraum für eine vielfältige und teilweise bedrohte Tier- und Pflanzenwelt darstellt und damit gleichzeitig als ökologischer Ausgleichsraum der intensiv genutzten Flächen der Umgebung dient“ (RP STUTTGART Verordnung vom 18.08.78).
- NSG „Adell“ (1.189): Das 18,2 ha umfassende Gebiet befindet sich etwa 3.300 m entfernt zum Windpark. „Schutzzweck ist Erhalt, Förderung und Erneuerung eines naturnahen, lichten, orchideenreichen Platterbsen-Buchenwaldes und seiner wärmeliebenden Säume sowie der Erhalt und die Wiederherstellung der offenen Halbtrockenrasen mit unterschiedlichen Sukzessionsstadien auf den früher landwirtschaftlich extensiv genutzten Flächen zur Sicherung der wertvollen, typischen Pflanzengesellschaften und Tiergemeinschaften.“ (RP Stuttgart Verordnung vom 06.11.1992)
- NSG Waldstetter Tal (2.135): Das 34 ha große Gebiet ist etwa 4.000 m entfernt. Sein „Schutzzweck ist die Erhaltung und Bewahrung des sonnenexponierten Trockenhangs des „Waldstetter Tales“ als landschaftsprägendes Element des Baulandes. Sein besonderer Wert liegt in der kleinräumigen Vielgestaltigkeit und der damit verbundenen Artenvielfalt seltener Tiere und Pflanzen. Verschiedene Sukzessionsstadien der Kalkmagerrasengesellschaften bilden innerhalb der umliegenden Nutzflächen ein wertvolles Mosaik unterschiedlicher Lebensräume“ (Verordnung des RP Karlsruhe Verordnung vom 19.12.1990).
- NSG „Langenfeld“ (1.061): Die Entfernung zum Windpark beträgt etwa 3.200 m. Der Schutzzweck des 36 ha großen NSG „ist die Erhaltung der Eigenart der landschaftstypischen Trockenhänge als besonders wertvoller Lebensraum einer artenreichen, Wärme und Trockenheit liebenden Pflanzen- und Tierwelt auf dem sonnenseitigen Hanggelände mit angrenzender Hochfläche.“ (RP STUTTGART Verordnung vom 21.04.78).

Mit 1500 m bis 4500 m Entfernungen liegen die Naturschutzgebiete in ausreichender Entfernung zum nächstgelegenen WEA-Standort, sodass keine erheblichen negativen Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind. Es handelt sich überwiegend um Trocken- und Feuchtstandorte mit ökologisch wertvoller Flora und Fauna. Vergleichbare Biotope bzw. Lebensräume werden durch das Vorhaben nicht tangiert, so dass auch keine erhebliche Beeinträchtigung von Verbundstrukturen zwischen den Gebieten zu befürchten ist.

#### **Nationalparke und nationale Naturmonumente** (gem. § 24 BNatSchG)

Im gesamten Untersuchungsraum gibt es keinen Nationalpark und keine nationalen Naturmonumente.

#### **Biosphärenreservate (Kernzone)** (gem. § 25 BNatSchG)

Im gesamten Untersuchungsraum gibt es kein Biosphärenreservat.

#### **Naturparke** (gem. § 27 BNatSchG)

In unmittelbarer Nähe nördlich des Windparks grenzt der Naturpark „Neckartal-Odenwald“ mit einer Gesamtfläche von 128.454 ha (1.280 km)<sup>2</sup>, der sich in die westliche Richtung bis Heidelberg erstreckt. Er umfasst die walddreiche Mittelgebirgslandschaft des Odenwaldes mit den angrenzenden

Randlandschaften Bergstraße im Westen, Bauland im Osten, Kraichgau im Süden und dem tief eingeschnittenen Neckartal (LUBW 2019- Schutzgebietsverzeichnis).

Die Festsetzung als Naturpark dient im Wesentlichen der Entwicklung und der Pflege der Erholungslandschaft.

Eine erhebliche Betroffenheit durch die Erweiterung des Windparks „Pülfringen Nord“ ist trotz der räumlichen Nähe nicht zu erwarten. Die Erholungslandschaft ist in dem vom Vorhaben betroffenen Raum bereits durch mehrere Windenergieanlagen vorbelastet, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt.

### **Landschaftsschutzgebiete** (gem. § 26 BNatSchG)

Drei Landschaftsschutzgebiete (LSG) liegen innerhalb eines 5.000-m-Radius um den Windpark Pülfringen Nord. Im Folgenden wird für diese drei Gebiete eine mögliche Betroffenheit geprüft:

Das nächstgelegene **LSG „Wacholder und Brücklein“** (Nr. 2.25.016) hat eine Größe von 22,5 ha und liegt in etwa 1.500 m Entfernung von der nächstgelegenen WEA. Das ehemalige Weinberggelände im Unteren Muschelkalk ist mit Hecken, Steppenheiden, Schafweiden und Steppenheidewald ausgestattet (Steckbrief LSG „Wacholder und Brücklein“, LUBW 2019 Schutzgebietsverzeichnis).

Das **LSG „Schmalberg“** (Nr. 2.25.019) mit 127,2 ha befindet sich ca. 2400 m nordwestlich des Windparks. Es handelt sich um eine Steilstufe des Unteren Muschelkalks, eine Steppenheide und Wald (Steckbrief LSG „Schmalberg“, LUBW 2019 Schutzgebietsverzeichnis).

Das **LSG „Königheim“** (Nr. 1.28.007) umfasst insgesamt etwa 773 ha. Das Teilgebiet mit der geringsten Distanz zu einer WEA von etwa 1.700 m ist der ehemalige Weinberghang, der heute in Sukzession übergegangen ist, nördlich der Straße Pülfringen ins Brehmbachtal nach Gissigheim. Wesentlicher Schutzzweck des Gebietes ist gemäß der Verordnung „die Erhaltung des typischen Landschaftscharakters der unter Schutz stehenden Gebiete, insbesondere die Erhaltung der Tallagen und die Sicherung der extensiv oder gar nicht mehr bewirtschafteten Hanglagen vor landschaftsfremden Einflüssen, insbesondere Aufforstungen mit landschaftsfremden Nadelgehölzen. Des Weiteren sollten der Tier- und Pflanzenwelt als Rückzugsräume dienende ökologisch sehr wertvolle extensiv oder nicht mehr bewirtschaftete Flächen in ihrer bestehenden Natürlichkeit bewahrt bleiben“ (Verordnung des Landratsamtes Main-Tauber-Kreis über das LSG „Königheim“ vom 06.04.1981, LUBW 2019 Schutzgebietsverzeichnis).

Aufgrund der ausreichenden Entfernungen und der Lage jenseits von Waldflächen oder Ortslagen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzziele der LSGs zu befürchten.

### **Naturdenkmale** (gem. § 28 BNatSchG)

Als Betrachtungsraum für diese kleinflächige Schutzkategorie bzw. für die unter Schutz gestellten Einzelgebilde ist eine 1.000-m-Zone um den Windpark Pülfringen Nord ausreichend.

Innerhalb des Radius befinden sich die folgenden Naturdenkmale:

- Wacholderheide am Hardheimer Graben (Nr. 81280610010) - 570 m (flächiges ND).
- 3 Linden Schweinberger Straße (Nr. 81280610004) - 820 m (Einzelgebilde)

Die Eingriffsfläche und auch der enge Wirkraum sind frei von Schutzausweisungen, so dass es zu keiner unmittelbaren Beeinträchtigung von Naturdenkmälern kommen kann. Der Abstand zu beiden

Naturdenkmalen ist mit mindestens 570 m ausreichend, so dass eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Die Ausweisung als Naturdenkmal dient dem Schutz von naturschutzrelevanten Einzelercheinungen. Eine über den Wirkraum des Windparks Pülfringen hinaus reichende Betrachtung von Naturdenkmalen im räumlichen Zusammenhang mit weiteren geplanten Windparks in der Umgebung ist daher nicht notwendig.

#### **Geschützte Landschaftsbestandteile** (gem. § 29 BNatSchG)

Als Betrachtungsraum für diese kleinflächige Schutzkategorie ist eine 1.000-m-Zone um den Windpark Pülfringen ausreichend.

Innerhalb dieses Raumes sind keine geschützten Landschaftsbestandteile bekannt.

#### **Gesetzlich geschützte Biotope** (gem. § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG, § 30a LWaldG)

Für diese eher kleinräumig wirksame Schutzkategorie wird eine 1.000-m-Zone um den Windpark Pülfringen Nord betrachtet.

Innerhalb dieses Bereichs befinden sich mehrere gesetzlich geschützte Biotope:

- Feldhecke und Magerrasen nördlich Pülfringen (164231283521) ca. 57 m westlich der WEA 1.
- Magerrasen und Feldgehölz nordwestlich Pülfringen (Nr. 164231283520, mehrere Teilflächen) in etwa 460 m Entfernung zur nächsten WEA im Westen der Anlage
- Weitere kartierte Feldhecken und Feldgehölze in über 450 m Entfernung

Bei den Biotopen handelt es sich um Gehölzbestände, teilweise mit geringen Anteilen von Magerrasen, die aber nur fragmentarisch ausgebildet sind. Aufgrund der Distanzen von mehreren hundert Metern ist eine Betroffenheit auszuschließen.

Einziges Ausnahme ist ein im Rahmen der Offenlandkartierung erfasstes Biotop, das nur etwa 57 m vom Mast der WEA 1 entfernt ist. Auch die Baunebenflächen liegen so, dass eine unmittelbare Schädigung des Biotops ausgeschlossen ist. Der ehemalige Magerrasenanteil (kartiert 2001) ist als solcher nicht mehr zu erkennen, sondern ist weiter verbuscht. Auch die Saumvegetation ist heute mäßig artenreich ausgebildet. Insgesamt bleibt das Biotop im derzeitigen Zustand erhalten und der Eingriff gefährdet es nicht.

Im Umgriff der weiteren im Raum vorhandenen und geplanten Windparks liegen zahlreiche weitere amtlich kartierten Biotope. Da es sich aber i. d. R. ebenfalls um Einzelercheinungen handelt, sind diese für die Bewertung der Umweltauswirkungen der Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord nicht von Belang. Eventuell auftretende Fragen in Bezug auf einen möglichen Biotopverbund, in dem diese Biotope eine wichtige Funktion übernehmen, werden in Kapitel 6.2.4.6 behandelt.

## 5.2 Sonstige umweltbezogene Schutzgebiete

### **Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und Heilquellenschutzgebiete sowie Gewässerrandstreifen** (gem. § 51 WHG, § 76 WHG, § 45 WG, § 29 WG)

Im 5.000-m-Puffer um den Windpark gibt es vier wasserwirtschaftliche Schutzgebiete:

**Tabelle 4: Wasserschutzgebiete innerhalb eines 5000 m Radius um den Windpark „Pülfringen Nord“ (LUBW 2018: Daten- und Kartendienst)**

Wasserschutzgebiet	Nr.	Schutzzonen	Entfernung zur nächsten WEA
WSG Dittwar/Königheim/Gissigheim/Heckfeld/Oberlauda	1280000000223	1 + 2/ 2A 3 + 3A 3B	3500 m 1000 m 60 m
WSG Paulusbodenquelle	2250000000026	1 + 2/ 2A 3 und 3A	4400 m 4300 m
WSG Seewiesen- und Mainbergquelle	2250000000021	1 + 2/ 2A 3 + 3A	4000 m 3900 m
WSG Brunnen Herrenau und Quelle Erfelder Mühle	2250000000050	1 + 2/ 2A 3 + 3A	1100 m 750 m

Es finden keinerlei Baumaßnahmen in Wasserschutzgebieten statt. Auch durch den Betrieb sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten, da ein ausreichender Abstand zu den Schutz zonen 1 und 2/2a besteht. Die Schutz zonen 3 fungieren bereits als wirksamer Puffer.

Ausgewiesene Überschwemmungs- und Heilquellenschutzgebiete sind nicht vorhanden. Ein einziges Fließgewässer, ein temporär Wasser führender Graben zwischen Angersenholz und Scherenberg wird möglicherweise vom Ausbau der Zuwegung berührt. Bei der Planung wird jedoch darauf geachtet, dass ein 10 m breiter Gewässerrandstreifen nicht überbaut und maximal kleinräumig an der Wegquerung in den Graben eingegriffen wird. Eine Beeinträchtigung der Funktionalität des Gewässerrandstreifens ist daher auszuschließen

Insgesamt sind mögliche negative Auswirkungen von WEA auf Wasserschutzgebiete oder Gewässerrandstreifen äußerst gering und können höchstens durch unmittelbare bauliche Eingriffe entstehen. Negative Kumulationseffekte durch verschiedene Windparks können nicht entstehen.

### **Gebiete zum Schutz des Menschen** (gem. Nr. 2.3.9 und 2.3.10 Anlage 2 UVPG)

Gebiete gemäß 2.3.9 (Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind) und 2.3.10 (Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 des Raumordnungsgesetzes) sind im näheren und weiteren Umfeld nicht vorhanden. Es besteht weder eine hohe Vorbelastung hinsichtlich der Umweltqualität noch ist ein Zentraler Ort im Sinne des Raumordnungsgesetzes betroffen.

### **Kulturdenkmale** (gem. § 2 DSchG)

Zwischen 300 und 1000 m Entfernung zum geplanten Windpark befinden sich einige Kulturdenkmäler wie ein Keller, Bildstöcke, eine Kirche, Friedhofsmauern, ein Flurdenkmal und ein Hof. Diese befinden sich im Osten und Süd-Osten des Windparks.

Bodendenkmäler sind im Eingriffsbereich und im engeren Wirkraum nicht vorhanden.

Durch die baulichen Maßnahmen kommt es bei keinem dieser Denkmäler zu einer Beeinträchtigung.

### **Gebiete zum Schutz der Wälder** (gem. § 30 bis 33 LWaldG, § 12 / 13 Bundeswaldgesetz)

Im Planungsraum von 5.000 m um den Windpark Pülfringen Nord gibt es folgende Waldschutzgebiete;

#### **Schonwälder nach § 32 LWaldG**

- Wolferstetter Hölzle (Nr. 200372) – etwa 4.000 m nördlich
- Adell (Nr. 200312) – etwa 3.300 m nordöstlich

Bannwälder oder gem. § 12 / 13 Bundeswaldgesetz ausgewiesener Erholungswald bzw. Schutzwald sowie Naturwaldreservate sind nicht vorhanden.

Zudem sind nicht rechtsförmlich ausgewiesene Gebiete zum Schutz der Wälder nach § 7 LWaldG vorhanden.

- Immissionsschutzwald: lokaler Immissionsschutzwald soll Wohn-, Arbeits- oder Erholungsflächen vor schädlichen oder störenden Immissionen schützen. Es befinden sich zwei Immissionsschutzwälder Nordwestlich des Windparks in einer Entfernung von ca. 2500 m. Diese liegen nördlich der B27 zwischen Hardheim und Schweinberg südlich des großen Waldstücks „Bannholz“. (WMS Server Geodaten der FVA)

- Erholungswald: Bei einem Erholungswald handelt es sich um Wald mit besonderer Erholungsfunktion ohne rechtsverbindliche Ausweisung, der sich durch ein überdurchschnittliches Besucheraufkommen auszeichnet. Dabei werden zwei Stufen unterschieden: Stufe 1 mit über 10 Besucher pro ha und Tag und Stufe 2 mit bis zu 10 Besuchern pro ha und Tag.

Innerhalb von 1000 m liegen ein paar wenige Erholungswälder im Westen entlang des Hardheimer Wegs (400 m), im Südwesten östlich des Hohlwiesengrabens (500 m) und im Nord-Osten am Köpfle (350 m) (WMS Server Geodaten der FVA).

In einem Radius von 1000 - 5000 m um den Windpark befinden sich weitere Erholungswälder der Stufe 1 und 2.

- Ein Bodenschutzwald befindet sich südlich vom Scherenberg in einer Entfernung von 730 m zur nächstgelegenen WEA.

Da die Anlagen alle im Offenland errichtet werden, bedarf es keinerlei Rodung oder sonstiger direkter Eingriffe in Waldbestände. Die Waldschutzgebiete werden daher durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Nur die Funktion als Erholungswald könnte durch die landschaftsprägenden Bauwerke gefährdet werden. Innerhalb der Wälder sind die WEA allerdings nicht sichtbar. Zudem liegen sie in ausreichender Entfernung, sodass man diese in den Wäldern nicht hörbar wahrnehmen kann. Somit liegt auch keine Beeinträchtigung der Erholungswälder durch den Bau der WEA auf Ackerstandorten vor.

### 5.3 Zusammenfassung der möglichen Betroffenheit von Schutzgebieten im Umfeld des Windparks Pülfringen-Nord

An dieser Stelle wird eine zusammenfassende Übersicht zu den verschiedenen im Planungsraum vorhandenen, relevanten Schutzgebieten und deren mögliche Betroffenheit durch die Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord gegeben.

**Tabelle 5: Betroffenheit von Schutzgebieten verschiedener Schutzkategorien**

Schutzausweisung	Name	Lage	Ungefähre Distanz zur nächstgelegenen WEA
Europäisches Schutzgebietsnetz Natura 2000 (FFH- und SPA-Gebiete) (gemäß § 33 BNatSchG)	FFH-Gebiet „Odenwald und Bauland Hardheim“ (6322-341)	Nur im 5.000-m-Radius	1500 m
	FFH-Gebiet „Nordwestliches Tauberland und Brehmbach“ (6423-341)	Nur im 5.000-m-Radius	3100 m
	SPA-Gebiet „Heiden und Wälder Tauberland“ (6323-441)	Nur im 5.000-m-Radius	3200 m
<b>Naturparke</b> (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
<b>Landschaftsschutzgebiete</b> (gemäß § 26 BNatSchG)	LSG Schmalberg (2.25.019)	Nur im 5.000-m-Radius (	2400 m
	LSG Wacholder und Brücklein (2.25.016)	s. o.	1500 m
	LSG Königheim (1.28.007)	Nur im 5.000-m-Radius	1700 m
<b>Naturschutzgebiete</b> (gemäß § 23 BNatSchG)	NSG Waldstetter Tal (2.135)	Nur im 5.000-m-Radius	4000 m
	NSG Wacholderheide Wurmberg und Brücklein (2.091)	Nur im 5.000-m-Radius	1500 m
	NSG Laubertal (2.137)	Nur im 5.000-m-Radius	2300
	NSG Langenfeld (1.061)	Nur im 5.000-m-Radius	4500 m
	NSG Adell (1.189)	Nur im 5.000-m-Radius	3300 m
	NSG Dörre Wieslein (1.067)	Nur im 5.000-m-Radius	3000 m
<b>Wasserschutz-, Überschwemmungs- und Heilquellenschutzgebiete sowie Gewässerrandstreifen 10 m im Außenbereich</b> (gemäß §§ 51 und 76 WHG, §§ 29 und 45 WG)	WSG Dittwar / Königheim / Gissigheim / Heckfeld / Oberlauda (1280000000223)  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 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)  100 m zur WEA2, Zuwegung wird außerhalb des 10 m Gewässerrandstreifen geführt

Schutzausweisung	Name	Lage	Ungefähre Distanz zur nächstgelegenen WEA
	Brunnen Herrenau und Quelle Erfelder Mühle (2250000000050)  Paulusbodenquelle (2250000000026)  Seewiesen- und Mainbergquelle (2250000000021)	Reicht von Westen her an den 1.000-m-Radius heran  Nur im 5.000-m-Radius (bei Rüdental)  s. o.	1100 m (Zone 1 und 2), 750 m zur WEA3 (Zone 3)  4400 m (Zone 1 und 2), 4300 m (Zone 3)  4000 m (Zone 1 und 2), 3900 m (Zone 3)
<b>Waldschutzgebiete</b> (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  Schonwald „Wolferstetter Hölzle“ (200372)  Schonwald „Adell“ (200312)  Immissionsschutzwald  Erholungswald (Stufe 2)	Südlich des Schernbergs im 1.000-m-Radius (sowie weitere im 5.000-m-Radius)  Nur im 5.000-m-Radius  Nur im 5.000-m-Radius  Nur im 5.000-m-Radius  Im 1000 m Radius	730 m zur WEA1  4000 m  3300 m  2500 m  350 m
<b>Gesetzlich geschützte Biotope</b>  (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 1.000 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)	Befindet sich im 1.000-m-Radius  s. o.  s. o.  s. o.	810 m zur WEA1  960 m zur WEA1  890 m zur WEA2  870 m zur WEA1

Schutzausweisung	Name	Lage	Ungefähre Distanz zur nächstgelegenen WEA
	Flurdenkmal „Am steinernen Kreuz“, Spätmittelalter (102614743_0)	s. o.	320 m zur WEA2
	Mehrere Bildstöcke in der Ackerflur	s. o.	Nächster Bildstock 350 m zur WEA1

## **6 Beschreibung des Standorts und der Schutzgüter**

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.

### **6.1 Flächennutzung im Eingriffsgebiet**

Alle drei Windenergieanlagen sind an Standorten auf Ackerflächen geplant. Die Nutzung im engen Wirkraum und im Eingriffsbereich besteht daher überwiegend aus Äckern, die meist intensiv bewirtschaftet werden und nur über eine sehr fragmentarische Segetalflora verfügen. An einer Stelle wird kleinflächig ein Entwässerungsgraben tangiert, dessen Funktionalität jedoch nicht beeinträchtigt wird.

Das Areal ist durch bestehende Wirtschaftswege gut erschlossen, wenngleich diese häufig als unbefestigte Graswege ausgebildet sind. Für die Zuwegung zu den Anlagestandorten werden zum Teil bestehende, gut befestigte Wege genutzt, z. T. aber auch schmale Graswege, die verbreitert und befestigt werden müssen. Andere Flächennutzungen werden durch das Vorhaben nicht tangiert, da sich im unmittelbaren Eingriffsbereich keine forstwirtschaftlichen Nutzflächen befinden.

### **6.2 Bestandssituation der Schutzgüter**

#### **6.2.1 Schutzgut 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.

Die daraus entstandenen Böden sind tonreich und werden stellenweise mit geringmächtigem lösslehmhaltigem Fließenderesten 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 Angersenhof befindet sich zudem Lösslehm, aus dem sich erodierte und teilweise pseudovergleyte Parabraunerden gebildet haben.

Im Gebiet gibt es keine Altlasten.

Besondere Standortverhältnisse mit seltenen Bodentypen oder ähnliches sind im Wirkraum der Windparkerweiterung Pülfringen Nord nicht bekannt.

## 6.2.2 Schutzgut Wasser

Die hydrogeologische Einheit des Oberen Muschelkalks ist durch eine hohe Wasserdurchlässigkeit gekennzeichnet. Das Gebiet hat 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 jedoch nur der temporär Wasser führende Grundbach sowie der Löchlesgraben und Hardheimer Graben, von denen nur der Grundgraben den engeren Wirkraum tangiert.

## 6.2.3 Schutzgut Klima / Luft

Im Untersuchungsraum herrscht ein gemäßigtes, leicht kontinental gefärbtes Klima mit einem jährlichen Niederschlagsmittel von etwa 700 mm und einer Durchschnittstemperatur von ca. 9° C vor (KLIMAATLAS BADEN WÜRTTEMBERG). Die bewaldeten Kuppen und Höhenlagen fungieren als Frischluft- bzw. Kaltluftentstehungsgebiete und sind für den klimatischen Ausgleich von Bedeutung

Durch die erhöhte Lage des Windparks liegen hier höhere Windgeschwindigkeiten als in tieferen Lagen vor. Externe Ertragsgutachten ergaben mittlere Windgeschwindigkeiten von 6,06 bis 6,20 Metern pro Sekunde auf Nabenhöhe.

Die gesamte Region ist relativ gering durch Luftschadstoffe und Stäube belastet. Als einziger größerer Emittent von Schadstoffen ist der Verkehr und dabei insbesondere die Bundesstraße B27 zu nennen. Andere Belastungen durch Gewerbe oder Industrie fehlen bis auf vereinzelt Kleingewerbe in Orts- oder Ortsrandlage.

## 6.2.4 Schutzgut Arten und Biotope

Im Rahmen der Planungen zur Windparkerweiterung Pülfringen Nord sind verschiedene Untersuchungen zur Arten- und Biotopausstattung des engen und des erweiterten Wirkraums durchgeführt worden, deren Ergebnisse im Folgenden zusammengefasst werden.

Ergänzend wurden die Unterlagen zur UVS Königheim (BECK 2015) ausgewertet, um Art- und Biotopvorkommen im kompletten Wirkraum der bestehenden und geplanten Windenergieanlagen von Königheim im gesamtäumlichen Zusammenhang beurteilen zu können.

### 6.2.4.1 Biotop- und Nutzungsstrukturen

#### Biotopausstattung Erweiterung Windpark Pülfringen Nord

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
- Graswege
- Wegsäume mit artenarmen Grasfluren
- Wirtschaftswiese mittlerer Standorte als Unterwuchs eines Streuobstbestands (sehr kleinflächiger randlicher Eingriff ohne Beeinträchtigung der Bäume).

#### **Ergänzende Auswertung der Unterlagen zu den geplanten Windparks in Königheim (alle Angaben nach BECK 2015)**

Die Untersuchungen zur Biotopausstattung der geplanten Windenergieanlagen im Gemeindegebiet Königheim, auf der die UVS von BECK (2015) beruht, zeigt zwar grundsätzlich ein ähnliches Bild der Biotopausstattung. Da die übrigen geplanten Anlagen auf dem Gemeindegebiet aber alle im Wald errichtet werden, sind hier im unmittelbaren Eingriffsbereich bzw. im nächsten Umfeld fast ausschließlich Waldbestände betroffen - überwiegend jüngere bis mittelalte Aufforstungsbestände mit geringen Totholzanteilen. Es handelt sich teilweise um forstliche Laubbaumbestände, teilweise aber auch um Nadelbaumforste oder zumindest um Mischbestände mit Anteilen von Nadelbäumen.

#### **Zusammenfassende Betrachtung der Biotopausstattung in den Eingriffsbereichen Erweiterung Windpark Pülfringen Nord und den weiteren geplanten Windparks in Königheim**

Insgesamt ist die Biotopausstattung im gesamten von den Planungen betroffenen Gemeindegebiet relativ ähnlich. Es handelt sich um eine gewachsene Kulturlandschaft, die überwiegend ackerbaulich und forstwirtschaftlich genutzt wird, mit mäßig bis guter Ausstattung mit ökologisch bereichernden Elemente wie Bächen mit Ufergehölzen, Heckenzügen, Streuobstbeständen in Ortsnähe und kleineren Feldgehölzen. Verstreut über das gesamte Gebiet liegen kleinere Waldinseln sowie der Ahornwald als zusammenhängende Waldfläche.

Da aber die eine Planung auf Offenlandstandorten und die anderen Vorhaben ausschließlich im Wald liegen, bestehen keine erheblichen Überschneidungen bezogen auf die vom Eingriff betroffenen Biotop- und Nutzungsstrukturen.

#### **6.2.4.2 Flora – naturschutzrelevanten Pflanzenarten**

Da das Areal zum Verbreitungsgebiet der europarechtlich geschützten Dicken Trespe (*Bromus grassus*) gehört, wurden die Ackerränder nach Vorkommen dieser Art abgesucht, 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.

Zu den tierökologisch bedeutsamen Habitatstrukturen und den Vorkommen von speziell geschützten Arten im Umfeld der Windparkerweiterung Pülfringen Nord wurden auf der Grundlage umfangreicher Geländeuntersuchungen und Auswertung vorhandener Daten zwei Fachbeiträge erstellt: „Fachbeitrag Vögel: Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis“ und „Fachbeitrag Fledermäuse, Arten Anhang IV FFH-Richtlinie: Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Gemeinde Königheim, Main-Tauber-Kreis“ (beide FABION 2019).

### **6.2.4.3 Vögel**

Bei den Untersuchungen zur Erweiterung des Windparks wurden insgesamt 76 Vogelarten nachgewiesen bzw. als potenziell vorkommend ermittelt (siehe Tabelle 6). Von diesen 76 Vogelarten können 30 Arten sicher und weitere 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.

#### **Brutvögel Erweiterung Windpark Pülfringen Nord**

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 neunter Horst knapp außerhalb des Prüfradius von 1.000 m.

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.

### Rast- und Zugvögel Erweiterung Windpark Pülfringen Nord

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.

**Tabelle 6: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden europäischen Vogelarten**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	§VS	RL BW	RL D	EZH	KBR	E	WP Erweiterung Status jeweiliges Untersuchungsgebiet 1)	WP Erweiterung Status erweiterter Umgriff 2)	Vorkommen Gmd. Königheim (BECK 2015)
Amsel <sup>*)</sup>	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel, Zug
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-			pot. Brutvogel, Nahrungsgast. Zug	Brutvogel Zug	Brutvogel
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	§	3	3	g		x			Zug/ Nahrungs-gast
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	-	2	3	s			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-	g			Zug	Zug	Zug
Blaumeise <sup>*)</sup>	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	-			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	-	2	V	s			pot. Brutvogel, Nahrungsgast	Brutvogel	Brutvogel, Zug
Buchfink <sup>*)</sup>	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-			Brutvogel, Zug	Brutvogel, Zug	Brutvogel, Zug
Buntspecht <sup>*)</sup>	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	3	-	-					Zug/ Nahrungsgast
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-	g			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Eichelhäher <sup>*)</sup>	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Elster <sup>*)</sup>	<i>Pica pica</i>	-	-	-	-			pot. Brutvogel, Nahrungsgast	Brutvogel	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	-	3	3	s			Brutvogel, Zug	Brutvogel, Zug,	Brutvogel
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	-	V	V	g			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Fitis <sup>*)</sup>	<i>Pyloscopus trochylus</i>	-	3	-	-			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Gartenbaumläufer <sup>*)</sup>	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Gartengrasmücke <sup>*)</sup>	<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	V	V	u			pot. Brutvogel	Brutvogel	(Brutvogel)
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	V	-	-			pot. Brutvogel	pot. Brutvogel	Brutvogel
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	V	-	-			pot. Brutvogel	pot. Brutvogel	Brutvogel
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	V-	g			Brutvogel, Zug	Brutvogel, Zug	Brutvogel
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	g					Nahrungsgast
Grauschnäpper <sup>*)</sup>	<i>Muscicapa striata</i>	-	V	-	-					Brutvogel

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	§, VS	RL BW	RL D	EZH KBR	E	WP Erweiterung Status jeweiliges Untersuchungs- gebiet 1)	WP Erweiterung Status erweiterter Umgriff 2)	Vorkommen Gmd. Königheim (BECK 2015)
Grünfink <sup>*)</sup>	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	-		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	§	-	-	u		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	§	-	-	u		pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel?/ Nahrungsgast
Haubenmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus cristatus</i>	-	-	-	-		pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Hausrotschwanz <sup>*)</sup>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	-		pot. Brutvogel	Brutvogel	(Brutvogel)/ Zug
Haussperling <sup>*)</sup>	<i>Passer domesticus</i>	-	V	V	-		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Heckenbraunelle <sup>*)</sup>	<i>Prunella modularis</i>	-	-	-	-		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	V	-	g		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Kernbeißer <sup>*)</sup>	<i>Coccothraustes cocc.</i>	-	-	-	-		pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	§-	2	2	-				Zug
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	V	-	?		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Kleiber <sup>*)</sup>	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-	-		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	-	V	V	u				Brutvogel
Kohlmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus major</i>	-	-	-	-		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	-	g		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-	-				Zug
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	§, I	1	2	g				Zug
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-	2	V	g		pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	V	-	u				Nahrungsgast
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	§	-	-	g		Brutvogel, Horst	Brutvogel, Host	Brutvogel
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	-	-	-		Nahrungsgast	Brutvogel	(Brutvogel)/ Nahrungsgast
Misteldrossel <sup>*)</sup>	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	-		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel, Zug
Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	§	V	-	-				Brutvogel
Mönchsgrasmücke <sup>*)</sup>	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	I	V	-	g		Brutvogel	Brutvogel	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	-	3	V	g		pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Rabenkrähe <sup>*)</sup>	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	-		pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-	3	3	u		Nahrungsgast	Brutvogel	Brutvogel/ Nahrungsgast
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	-	1	2	s		pot. Brutvogel	Brutvogel	
Ringeltaube <sup>*)</sup>	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-		Brutvogel, Zug	Brutvogel, Zug	Brutvogel
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	§, I	3	-	g	x			Zug
Rotkehlchen <sup>*)</sup>	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-		Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	§, I	-	-	u	x	Brutvogel, Horst, Nahrungsgast	pot. Brutvogel, Horste	Brutvogel
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	-	g				Zug/ Nahrungsgast
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	§	-	-	u		pot. Nahrungsgast	pot. Brutvogel	
Schwanzmeise <sup>*)</sup>	<i>Aegithalos caudatus</i>		-	-	-		pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	§, I	-	-	g	x			Nahrungsgast
Schwarzspecht	<i>Dryocopus matris</i>	§, I	-	-	u		pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	§, VS	RL BW	RL D	EHZ	KBR	E	WP Erweiterung Status jeweiliges Untersuchungsgebiet 1)	WP Erweiterung Status erweiterter Umgriff 2)	Vorkommen Gmd. Königheim (BECK 2015)
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	§, I	3	-	u				Brutvogel, Zg	Zug
Singdrossel <sup>*)</sup>	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-			pot. Brutvogel, Zugt	pot. Brutvogel, Zugt	Brutvogel/Zug
Sommergoldhähnchen <sup>*)</sup>	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	-	-			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	§	-	-	g			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel/Zug
Star <sup>*)</sup>	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	-			pot. Brutvogel, Zugt	pot. Brutvogel, Zugt	Brutvogel/Zug
Stieglitz <sup>*)</sup>	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-			pot. Brutvogel, Zugt	Brutvogel, Zug	Brutvogel
Stockente <sup>*)</sup>	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-					(Brutvogel?)
Sumpfmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus palustris</i>	-	-	-	-			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Tannenmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus ater</i>	-	-	-	-			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	2	3	g			pot. Brutvogel	Brutvogel	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	§	V	-	g			pot. Brutvogel, Nahrungsgast	Brutvogel	Brutvogel
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	§	-	3	g					Brutvogel
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	§, I	-	-	s			pot. Nahrungsgast	Brutvogel	Nahrungsgast
Wacholderdrossel <sup>*)</sup>	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	-			pot. Brutvogel, Zug	Brutvogel, Zug	(Brutvogel)/Zug
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	-	V	V	u			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Waldbaumläufer <sup>*)</sup>	<i>Certhia familiaris</i>	-	-	-	-			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	§	-	-	g			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Waldlaubsänger <sup>*)</sup>	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	2	-	-			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	§	V	-	u			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	V	g	x				Zug
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	§	-	-	u	x		Nahrungsgast	pot. Brutvogel	
Weidenmeise <sup>*)</sup>	<i>Parus montanus</i>	-	V	-	-			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	§, I	V	3	u			Zug	Zug	
Wespenbussard	<i>Pernis apivornus</i>	I	3	V	g	x				Brutvogel
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	-	1	2	u			Zug, Rast	Zug, Rast	Zug
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	V	-	u			pot. Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	§, I	1	2	s	x		Nahrungsgast	Nahrungsgast	Zug
Wintergoldhähnchen <sup>*)</sup>	<i>Regulus regulus</i>	-	-	-	-			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Zaunkönig <sup>*)</sup>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel
Zilpzalp <sup>*)</sup>	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-			Brutvogel	Brutvogel	Brutvogel

\*) weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt.

**Legende:**

**§** § = streng geschützte Art (§7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)

**VS I** = Vogelschutz-Richtlinie, Anhang I

**RL BW** Rote Liste Baden-Württemberg, **RL D** Rote Liste Deutschland:

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, \* = nicht gefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = Art der Vorwarnliste

**EHZ KBR Brutvögel in Bayern:** Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region, Brutvögel (LfU Bayern 2013, für Baden-Württemberg ist keine entsprechende Einstufung vorhanden):

g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht, ? = unbekannt k.A. = keine Angabe

**E Wirkungsempfindlichkeit der Art:**

X = gegeben, oder nicht auszuschließen, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können

Zug = beobachtet als Rastvogel bzw. auf dem Zug

vermutlich = Art wurde im Gebiet festgestellt, Brutstatus ist jedoch unklar (ornithologischer Status-Kategorien A – C);

potenziell = Art wurde nicht festgestellt, ein Vorkommen ist jedoch möglich

1) Untersuchungsgebiete: Brutvögel = 75-m-Radius, Horste, Raumnutzungsanalyse = 1.000-m-Radius, Zug, Rast = 2.000-m-Radius

2) erweiterter Umgriff: Schwarzmilan, Wespenbussard = 4.000m-Radius; Rotmilan, Uhu, Weißstorch, Wiesenweihe = 6.000m-Radius; Schwarzstorch = 10.000m Radius

Grau markiert: In Baden-Württemberg als kollisionsgefährdet eingestuft

### **Ergänzende Auswertung der avifaunistischen Untersuchungen zu den geplanten Windparks in Königheim (alle Angaben nach BECK 2015))**

Bei diesen Kartierungen sind 95 Vogelarten im Untersuchungsraum erfasst worden, von denen elf in Baden-Württemberg als windkraftempfindlich eingestuft sind. Von diesen wurden sechs Arten als Durchzügler, drei als Nahrungsgäste und nur zwei als Brutvögel eingestuft: Rotmilan und Wespenbussard, wobei nur für den Rotmilan mit zwei aktiv belegten Horsten eindeutige Brutnachweise erbracht wurden.

Die Untersuchungen zu Rast- und Zugvögeln, die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu den Windparks in Königheim durchgeführt wurden, ergaben keine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Zug und Rast ziehender Vogelarten: „weder Rastvogelkonzentrationen, Massenschlafplätze, noch Nahrungsflächen mit auffällig hohen Individuenzahlen, noch Konzentrationen von Wasser- und Watvögeln, noch Winterreviere“ (BECK 2015 - Avifaunistische Untersuchungen, S. 45). Einzige Ausnahmen ein Kiebitzschwarm mit etwa 500 Individuen sowie ein Kranichschwarm mit etwa 40 Individuen, die südlich der Waldbereiche Scherenberg / Angersenholz in nordöstlicher Richtung zogen. Diese Beobachtungen haben jedoch nur eine geringe Relevanz für die geplanten Vorhaben, da keine Rastgebiete im Raum Ahorn-Königheim vorhanden sind. Zudem handelt es sich offensichtlich um Einzelercheinungen, so dass der Raum nicht als Schwerpunktgebiet für den Vogelzug eingestuft werden muss.

### **Zusammenfassende Betrachtung der Vogeluntersuchungen zur Windparkerweiterung Pülfringen Nord und zu den weiteren Windparks in Königheim**

Bei den im Gesamttraum durchgeführten Untersuchungen wurde ein sehr ähnliches Artenspektrum ermittelt. Signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen geplanten Windparks sind bezüglich des Vorkommens der Vogelarten nicht festzustellen. Auch die in Baden-Württemberg als windkraftempfindlich eingestuft Arten sind in ähnlichem Maße bei den Untersuchungen ermittelt worden. Der Unterschied besteht aber darin, dass die Windparkerweiterung Pülfringen Nord ausschließlich Anlagen im Offenland beinhaltet, während die anderen Anlagenstandorte im Wald liegen. Durch die baulichen Maßnahmen sind folglich verschiedene Arten betroffen, das Kollisionsrisiko betrifft aber ein vergleichbares Artenspektrum.

Bei allen Gutachten im Raum, insbesondere den durchgeführten Raumnutzungsanalysen zeigte der Rotmilan die meisten Aktivitäten und die längste Aufenthaltsdauer in den jeweiligen Untersuchungsgebieten.

Auch die Einschätzung der Bedeutung der jeweiligen Untersuchungsgebiete für Zug- und Rastvögel ist identisch. Es handelt sich um keine Schwerpunktegebiete des Vogelzugs mit nur wenigen Beobachtungen von ziehenden oder rastenden Vögeln – meist Einzelercheinungen und ein nur sehr vereinzelt Auftreten von Schwärmen.

#### 6.2.4.4 Fledermäuse (Anhang-IV-Arten FFH-Richtlinie)

##### Fledermäuse Erweiterung Windpark Pülfringen Nord

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, Rauhaufledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus. Weitere Arten wurden nachgewiesen, die den Untersuchungsraum als Jagdhabitat nutzen.

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.

**Tabelle 7: Vorkommende Fledermausarten Untersuchungsgebiete Windpark Pülfringen Nord (FABION 2019) und weitere Windparks im Gemeindegebiet Königheim (BECK 2015)**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	streng gesch.	EHZ KBR	Hab	FFH-Status Anhang II / IV	Windpark Erweiterung Pülfringen Nord (2018)	Windparks Gemeinde Königheim (BECK 2015)
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	sg	U1	W	II / IV	X (pot)	X
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	sg	FV	W S K	IV	X (pot)	X
Breitflügelfledermaus	<i>Epitesicus serotinus</i>	2	G	sg	?	W S K G	IV	X (NW)	X
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	-	sg	FV	W K	IV	X (NW)	X
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	2	sg	U1	S K	IV	X (pot)	X

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	streng gesch.	EHZ KBR	Hab	FFH-Status Anhang II / IV	Windpark Erweiterung Pülfringen Nord (2018)	Windparks Gemeinde Königheim (BECK 2015)
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	I	V	sg	U1	W K S	IV	X (NW)	X
Große / Kleine Bartfledermaus (1)	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	1/3	V	sg	U1/FV	W S K	IV	X (pot)	X
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	V	sg	FV	W	II / IV	X (NW)	X
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	sg	U1	W K S	IV		X
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	2	sg	U1	W K S	II / IV	X (NW)	X
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	G	D	sg	?	S K	IV	X (NW)	X
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	I	*	sg	FV	W G	IV	X (NW)	X
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	sg	F2	W K	IV		X
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	3	2	sg	F2	W G	II / IV		X
Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	sg	XX	W K G S	IV	X (pot)	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	sg	FV	S K W	IV	X (NW)	X

(1) Artdifferenzierung nach den Rufaufzeichnungen nicht eindeutig möglich

**RL BW** Rote Liste Baden Württemberg, **RL D** Rote Liste Deutschland:

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,  
D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, I = verstärkte indirekte Einwirkungen (Risikofaktor), V = Art der Vorwarnliste

**sg** streng geschützte Art nach §7 Abs.2 Ziff.14 BNatSchG

**Hab:** Legende der Lebensraumbezeichnungen

G = Gewässer, K = Kulturlandschaft, S = Siedlungsbereich, W = Wald

**EHZ** Erhaltungszustand **KBR** = kontinentale biogeographische Region

FV = günstig (favourable), U1 = ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate)

U2 = ungünstig – schlecht (unfavourable – bad), XX = unbekannt

**Vorkommen:** X(NW) = nachgewiesen, X(pot) = potenzielles Vorkommen, X = Vorkommen nah BECK 2015

Grau markiert: In Baden-Württemberg als kollisionsgefährdet eingestuft

### Ergänzende Auswertung der Untersuchungen zu Fledermäusen zu den weiteren geplanten Windparks im Gemeindegebiet Königheim (alle Angaben nach BECK 2015))

Insgesamt wurden 16 Fledermausarten nachgewiesen oder als potenziell vorkommend eingestuft, von denen sieben in Baden-Württemberg als windkraftempfindlich eingestuft sind. Dabei entspricht das Arteninventar weitgehend auch den übrigen geplanten Windparks im Gemeindegebiet Königheim mit geringen Abweichungen aufgrund leicht unterschiedlicher Habitatausstattung (zusätzliches Vorkommen der Wimper- und der Wasserfledermaus und des Kleinen Abendseglers, dafür kein Nachweis einer Zweifarbfledermaus).

Die Gefährdung und Beeinträchtigung sind bezogen auf das potenziell erhöhte Kollisionsrisiko durch den Betrieb der Windenergieanlagen gleichartig. Bei Anlagen im Wald tritt eine Beeinträchtigung der Populationen durch den Verlust einzelner Quartierbäume hinzu.

### 6.2.4.5 Sonstige artenschutzrelevante Tierarten

Über Vögel und Fledermäuse hinaus wurden im Umfeld der verschiedenen geplanten WEA die Betroffenheiten weiterer artenschutzrelevanter Tierarten überprüft, indem die Habitatausstattung erfasst wurde. Die nachfolgende Tabelle zeigt auf, welche Arten möglicherweise betroffen sind und welche Relevanz jeweils für die geplanten Windparks im Raum besteht.

**Tabelle 8: Sonstige potenziell vorkommende artenschutzrelevante Tierarten**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	FFH-Status Anhang II / IV	besonders geschützt	streng geschützt	Relevanz WP Erweiterung Pülfringen N	Relevanz WP „Königheim“ (Beck 2015)
<b>Habitatüberprüfung</b>							
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	IV	x	sg	keine	kein NW
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	II / IV	x	sg	keine	kein NW
<b>Keine Betroffenheit, da keine Eingriffe in Gehölze oder Wälder erfolgen</b>							
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	IV	x	sg	keine	NW
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	3	II	x		keine	kein NW
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	2	IV	x	sg	keine	kein NW
Spanische Flagge	<i>Callimorpha quadripunctata</i>	*	II			keine	kein NW

Rote Liste-Status siehe Tabelle 11

sg = streng geschützte Art nach §7 Abs.2 Ziff.14 BNatSchG

Po = Potenzielles Vorkommen, sehr wahrscheinlich

NW = Nachweis

### Artenschutzrelevante Tierarten im Bereich der Erweiterung Windpark Pülfringen Nord

Da durch das Vorhaben keine Eingriffe in Gehölze oder Wälder erfolgt, können waldbewohnende Arten, 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.

### **Ergänzende Auswertung der Untersuchungen zu weiteren artenschutzrelevanten Arten zu den Windparks im Gemeindegebiet Königheim (alle Angaben nach BECK 2015)**

Im Rahmen der tierökologischen Untersuchungen zu den geplanten Windenergieanlagen im Gemeindegebiet Königheim wurden folgende Ergebnisse erzielt – nur Arten, die auch im Offenland vorkommen können:

- Gelbbauchunke: im Untersuchungsgebiet gibt es einige potenzielle Laichgewässer für die Gelbbauchunke. Bei den Kartierarbeiten konnte jedoch kein Nachweis erbracht werden.
- Zauneidechse: An zehn der geplanten WEA-Standorte wurde eine mögliche Betroffenheit der Art prognostiziert. Bei genaueren Untersuchungen wurde jedoch kein Individuum der Zauneidechse gesichtet. Als Ursache dafür wurde entweder die Flachgründigkeit des Bodens oder auch eine zu starke Beschattung festgestellt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zu den sonstigen Königheimer Anlagen bestätigen im Wesentlichen die fachgutachterlichen Einschätzungen und ergibt eine gleichartige Einstufung der Konfliktlage: keine unmittelbare Betroffenheit der aufgeführten speziell geschützten Arten.

#### **6.2.4.6 Biotopverbund und Generalwildwegeplan**

##### **Fachplan Landesweiter Biotopverbund**

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 Wasserführenden Grabens zwischen Schernberg und 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)

## **Generalwildwegeplan**

Der Baden-Württemberger Generalwildwegeplan stellt die Fachplanung für den Biotopverbund im Wald dar. Es werden landesweit wichtige Verbindungsachsen, die für die Biotopvernetzung bzw. den Wildwechsel von Bedeutung sind, definiert.

In etwa 3 km Entfernung von den geplanten WEA-Standorten verläuft von Nordwesten nach Südosten eine Achse von internationaler Bedeutung des Generalwildwegeplans. Aufgrund dieses Abstands ist eine Beeinträchtigung dieser ausgewiesenen, bedeutsamen Achsen auszuschließen. Sie bleiben in ihrer ökologischen Funktionalität unberührt.

### **6.2.4.7 Zusammenfassung zum Schutzgut Arten und Biotope**

Die Anlagen der geplanten Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord stehen im Offenland auf Acker im Gegensatz zu den sonstigen neu geplanten oder in den letzten Jahren genehmigten und gebauten Windparks im Raum, die überwiegend auf Waldstandorten vorgesehen sind.

Die Wertigkeit der betroffenen Biotopstrukturen ist als gering einzustufen, da es sich um intensiv genutzte Äcker, Wege und artenarme Wegsäume handelt. Im unmittelbaren Eingriffsbereich kommen typische Arten der Agrarfauna vor wie z.B. die Feldlerche vor.

Der weitere Wirkraum ist von einem kleinräumigen Wechsel aus Laubbaum dominierten Wäldern und der Agrarlandschaft geprägt. Das Offenland ist dabei auch Teil des Nahrungs- und Jagdhabitats von waldbewohnenden Tierarten, darunter auch einige windkraftempfindlichen Fledermaus- und Vogelarten.

Das Schutzgut „Arten und Biotope“ ist daher im Untersuchungsraum in der Gesamtschau von **mittlerer Bedeutung**.

## **6.2.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung**

### **6.2.5.1 Methodik der Zustandserfassung und der Bewertung**

In Bezug auf das Landschaftsbild wurde ein Untersuchungsraum von 7.000 m um die geplante Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord betrachtet.

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: gering / gering bis mittel / mittel / mittel bis hoch / hoch.

### **6.2.5.2 Beschreibung des Landschaftsbildes und des Erholungswertes**

#### **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 bzw. in Sichtverschattung durch Wald:**

- 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** im 7.000-m-Radius 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.

### **6.2.5.3 Bewertung der Landschaftsraumtypen**

Anhand der beschriebenen Qualitätskriterien wird für die einzelnen Ortslagen und Gemarkungen die Wertigkeit der Landschaftsraumtypen in fünf Wertstufen ermittelt (s. 6.2.5.1):

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.

Die Talräume (Typ 3) und Wälder (Typ 4) wurden mit „hoch“ bewertet, da hier der Erlebniswert und die Wertigkeit des Landschaftsbildes größer sind als in der Agrarlandschaft. 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 ebenfalls in die mittlere Bedeutungskategorie eingestuft.

**Tabelle 9: Beschreibung und Bewertung der Landschaftsraumtypen im 7.000-m-Radius**

<b>Land- schafts- raumtyp (Topo- graphie)</b>	<b>Ortslage</b>	<b>Vielfalt und Eigenart von Landschafts- elementen</b>	<b>Schönheit / Naturnähe (Topographie / Fernsicht – Vorbelastung – Schutzgebiete)</b>	<b>Erholungs- wert</b>	<b>Bewer- tung</b>
<b>Typ 1: Agrarland- schaft in Senken- lage</b>	<b>Gissig- heim</b>	Hohe Wertigkeit durch Brehmbach, Weinberge, Streuobst und weitere Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Brehmbachtal d. h. überwiegend Tal- bzw. Senkenlage (Ortsrand teilweise etwas höher gelegen)</li> <li>• Geringe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbare Rotorflügel (WEA Königheim) sowie Freileitung</li> <li>• Teilweise im LSG „Königheim“</li> </ul>	Zwei regionale Radwege, lokaler Wanderweg	<b>Hoch</b>

Land- schafts- raumtyp (Topo- graphie)	Ortslage	Vielfalt und Eigenart von Landschafts- elementen	Schönheit / Naturnähe (Topographie / Fernsicht – Vorbelastung – Schutzgebiete)	Erholungs- wert	Bewer- tung
	<b>Bretzingen</b>	Hohe Wertigkeit durch Erfa, Streuobst, Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Erfatal, d. h. Tal- bzw. Senkenlage</li> <li>Geringe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (Rotoren der Wald-Anlagen des WP Pülfringen Nord + Pülfringen Süd)</li> <li>Teilweise im FFH-Gebiet „Odenwald und Bauland Hardheim“</li> </ul>	Zwei regionale Radwege	<b>Hoch</b>
	<b>Erfeld</b>	Hohe Wertigkeit durch Erfa und weitere Gewässerläufe, Streuobst, Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Erfatal, d. h. Tal- bzw. Senkenlage</li> <li>Geringe Vorbelastung lediglich durch WP Pülfringen Süd als einzige sichtbare Anlagen</li> </ul>	Regionaler Radweg	<b>Mittel</b>
	<b>Weikerstetten</b>	Graben, Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senkenlage</li> <li>Geringe Vorbelastung (WP Königheim, vom WP Pülfringen Nord zwei Wald-Anlagen sowie zwei kleinere Anlagen)</li> <li>Teilweise LSG „Königheim“, NSG „Adell“</li> </ul>	Regionaler Wanderweg	<b>Mittel</b>
	<b>Steinfurt</b>	Katzenbach, Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katzenbachtal d. h. Senkenlage</li> <li>Geringe bis mittlere Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbare Hochspannungsleitung und WP Kulsheim</li> </ul>	Regionaler Radweg, lokaler Wanderweg	<b>Mittel</b>
	<b>Höpfingen</b>	Hohe Wertigkeit durch viel flächiges Streuobst, Lochbach (am Ortsrand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tal- bzw. Senkenlage</li> <li>Vorbelastung aufgrund der eingeschränkten Sichtbeziehungen gering</li> <li>Teilweise im Naturpark „Neckartal-Odenwald, NSG „Alte Ziegelei Höpfingen“</li> </ul>	Regionaler Radweg	<b>Mittel</b>
	<b>Waldstetten</b>	Altheimer Grundgraben, Streuobst und weitere Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senkenlage im Tal des Altheimer Grundgrabens</li> <li>Geringe Vorbelastung durch WP Altheimer Höhe, Pülfringen Süd sowie Freileitung (weit entfernt)</li> <li>Geringe Fläche im FFH-Gebiet „Odenwald und Bauland Hardheim“ (NSG „Waldstetter Tal“ ist Waldfläche)</li> </ul>	---	<b>Mittel</b>
	<b>Hof Birkenfeld</b>	Baumreihen, Graben	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senkenlage (ohne Fernsicht)</li> <li>Geringe Vorbelastung durch eine Freileitung und wenige, in größerer Entfernung sichtbare Anlagen</li> </ul>	---	Gering

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

Land- schafts- raumtyp (Topo- graphie)	Ortslage	Vielfalt und Eigenart von Landschafts- elementen	Schönheit / Naturnähe (Topographie / Fernsicht – Vorbelastung – Schutzgebiete)	Erholungs- wert	Bewer- tung
			Biogasanlage <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Naturpark „Neckartal-Odenwald“, geringe Fläche im FFH-Gebiet „Odenwald und Bauland Hardheim“, NSG „Laubertal“</li> </ul>		
	<b>Rüdental</b>	Hecken, Streuobst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überwiegend höhere Lage mit Fernsicht</li> <li>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</li> <li>Im Naturpark „Neckartal-Odenwald“</li> </ul>	regionaler Radweg	<b>Mittel</b>
	<b>Fuchsenloch</b>	Einzelne Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Höhere Lage mit Fernsicht</li> <li>Mittlere Vorbelastung durch Freileitung, WP Altheimer Höhe sowie weiter entfernt Pülfringen Süd sowie die geplante Erweiterung des WP Pülfringen Süd sowie den WP Brehmen</li> <li>Teilweise FFH-Gebiet „Odenwald und Bauland Hardheim“</li> </ul>	---	<b>Mittel</b>
	<b>Schwarzenbrunn</b>	Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Höhere Lage mit Fernsicht</li> <li>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.)</li> </ul>	Regionaler Radweg	Gering
	<b>Pülfringen</b>	Hohe Wertigkeit durch große Streuobstbestände am Ortsrand, Baumreihen, Feldgehölze sowie mehrere Gewässerläufe im Gebiet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Höhere Lage mit überwiegend Fernsicht, v. a. Siedlung zieht sich den Hang hoch (teil des Ortes auch Senkenlage)</li> <li>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)</li> </ul>	Regionaler Radweg	Gering
	<b>Hoffeld</b>	Feldgehölze, Baumreihen etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Höhere Lage bzw. Hanglage mit Fernsicht</li> <li>Hohe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (WP Pülfringen Nord + Pülfringen Süd + Ahorn-Buch + Königheim + Kulsheim etc. in mehreren Richtungen) sowie Freileitung</li> </ul>	---	Gering

Land-schafts-raumtyp (Topo-graphie)	Ortslage	Vielfalt und Eigenart von Landschafts-elementen	Schönheit / Naturnähe (Topographie / Fernsicht – Vorbelastung – Schutzgebiete)	Erholungs-wert	Bewer-tung
			direkt über der Ortslage und im Hintergrund (des WP Pülfringen Nord)		
	<b>Gericht-stetten</b>	Hohe Wertigkeit durch Erfa, weitere Gewässerläufe, Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Erfatal, aber Ortsrand zieht sich den Hang hoch, d. h. von dort aus Fernsicht</li> <li>Hohe Vorbelastung durch sichtbare Anlagen mehrere Windparks (Ahorn-Buch, Pülfringen Süd, Alzheimer Höhe)</li> </ul>	Lokaler Wanderweg	Gering
	<b>Eckwald-siedlung</b>	Gehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Höhere Lage mit Fernsicht</li> <li>Geringe Vorbelastung da keine WEA (Sichtverschattung durch umgebende Waldstücke), lediglich Freileitung, davon aber auch Umspannwerk zu sehen</li> </ul>	---	Gering
	<b>Hof Essel-brunn</b>	Viel Streuobst, Gewässerläufe, Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Höhere Lage mit Fernsicht</li> <li>Keine sichtbare Vorbelastung</li> </ul>	Regionaler Radweg	Gering
	<b>Schwarz-feld</b>	Streuobst, Gewässerläufe, Feldgehölze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Höhere Lage mit Fernsicht</li> <li>Keine sichtbare Vorbelastung</li> </ul>	---	Gering
	<b>Wolfer-stetten</b>		(im Vogelschutzgebiet „Heiden und Wälder Tauberland“, teilweise im Naturpark „Neckartal-Odenwald“)	---	Gering
<b>Typ 3: Talraum</b>	<b>Brehm-bach</b> (mit Zuflüssen ) <b>Schüpf-bach,</b> <b>Erfa</b> (mit Zuflüssen), Zuflüsse zum Muckbach	Landschafts-prägende Fließgewässer mit Gehölzsaum und grünlandbetonte n Talräumen (Muldentäler)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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“</li> <li>Keine Fernsicht / keine Sichtbeziehungen (deshalb auch keine Vorbelastung in Form von WEA etc. sichtbar)</li> </ul>	Mehrere Radwege von regionaler Bedeutung sowie einige lokale Wanderwege	<b>Hoch</b>

Land-schafts-raumtyp (Topo-graphie)	Ortslage	Vielfalt und Eigenart von Landschafts-elementen	Schönheit / Naturnähe (Topographie / Fernsicht – Vorbelastung – Schutzgebiete)	Erholungs-wert	Bewer-tung
<b>Typ 4: Wald</b>		Überwiegend Laub- oder Mischwald mit eingestreuten Nadelforsten	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>Keine Sichtbeziehungen (keine WEA sichtbar)</li> </ul>	Mittlerer bis hoher Erholungs-wert	<b>Hoch</b>
<b>Typ 5: Siedlungs-fläche</b>		Überwiegend kleinere bis mittelgroße, ländlich geprägte Ortslagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teilweise Kulturdenkmale (alte Bauwerke)</li> <li>keine unmittelbaren Sichtbeziehungen zu den WEAs (höchstens vereinzelt für die Ortsränder)</li> </ul>	---	Gering bis mittel

#### 6.2.5.4 Zusammenfassung zum Schutzgut „Landschaftsbild und Erholungseignung“

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 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 eine **mittlere Bedeutung** beigemessen.

#### 6.2.6 Schutzgut Menschliche Gesundheit

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.

### **6.2.7 Schutzgut 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.

## 7 Mögliche Auswirkungen

Im Folgenden werden die möglichen Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter prognostiziert. Bei der Bewertung der Erheblichkeit sind neben der geplanten Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord auch die Vorbelastungen durch zahlreiche bestehende Anlagen sowie die weiteren sich im Verfahren befindlichen Anlagen auf dem Gemeindegebiet von Königheim einzubeziehen.

Die Einschätzung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen erfolgt unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen. Genauere Details zu diesen Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) festgesetzt.

### 7.1 Beeinträchtigung der Schutzgüter

#### 7.1.1 Schutzgut Boden

Die Errichtung von Windenergieanlagen beeinträchtigt das Schutzgut „Boden“ im unmittelbaren Eingriffsbereich folgendermaßen:

- Verlust der Bodenfunktion als Lebensraum für Bodenorganismen und als Vegetationsstandort durch Versiegelung und Teilversiegelung (Schotterflächen)
- Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts (z. B. der Filter- und Pufferfunktion) durch Versiegelung und Teilversiegelung (Schotterflächen)
- Während der Bauphase Störung der Bodenfunktionen durch Verdichtung und Umlagerung von Bodenmaterial
- Während der Bauphase potentiell Belastung durch Maschinenöle etc. möglich

Bei der Planung der Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord wurde Wert auf eine möglichst günstige Erschließung der Standorte gelegt. In der Regel erfolgt die Zuwegung auf bestehenden, bereits befestigten Wegen. Zudem wird die Versiegelung auf ein Mindestmaß reduziert, so dass der Flächenverbrauch und damit auch die negativen Umweltauswirkungen auf den Boden minimiert werden. Außerdem sind keine seltenen oder besonderes sensiblen Bodentypen von der Planung betroffen.

Als weitere Vermeidungsmaßnahme ist die schonende Behandlung des Oberbodens gemäß den Vorgaben in DIN 18915 vorgesehen mit separater Lagerung und anschließender Verwendung zur Andeckung der wiederbegrünbaren Flächen.

Diese Aussagen sowohl hinsichtlich der negativen Auswirkungen als auch bezüglich des minimierten Flächenverbrauchs und weiterer Vermeidungsmaßnahmen trifft grundsätzlich auch auf die anderen geplanten Windenergieanlagen im Gemeindegebiet von Königheim zu.

Der Flächenverbrauch und damit auch die Versiegelung bzw. Teilversiegelung des Bodens findet überwiegend punktuell und kleinflächig statt. Die Bodenfunktionen werden zwar beeinträchtigt, aber nicht großflächig gestört oder verändert.

Auch bei übergreifender Betrachtung aller weiteren geplanten Anlagen im Gemeindegebiet bleibt es bei räumlich deutlich voneinander getrennten Eingriffen in das Schutzgut „Boden“. Negative Kumulationswirkungen, die über eine bloße Summation hinaus reichen, sind nicht zu befürchten.

Insgesamt kann die Erheblichkeit der nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden als **gering** eingestuft werden.

### 7.1.2 Schutzgut Wasser

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

- Lokale Erhöhung des Oberflächenabflusses auf den kleinflächig versiegelten und teilversiegelten Bereichen
- Potentielle Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes durch Abtragen des Oberbodens und damit verbundener Einschränkung der Filter- und Pufferfunktion des Bodens
- Während der Bauphase potentiell Belastung durch Maschinenöle etc. möglich

Von den versiegelten Flächen kann das Regenwasser seitlich ablaufen und versickern. Mit einer erheblichen Veränderung der Grundwasserneubildungsrate ist somit nicht zu rechnen. Des Weiteren werden die für das Vorhaben notwendigen Kranstellflächen sowie die Zufahrten mit Kurvenradien nicht vollständig versiegelt. Die geschotterten Erschließungswege sowie die Kranstellfläche behalten ihre Durchlässigkeit bezüglich des Niederschlagswassers. Gegenüber einer vollständigen Versiegelung wird die Beeinträchtigung dadurch minimiert. Zudem wurde insgesamt auf einen auf das technische Mindestmaß reduzierten Flächenverbrauch geachtet.

Diese Aussagen sowohl hinsichtlich der negativen Auswirkungen als auch bezüglich der minimierten Beeinträchtigung durch Reduktion des Flächenverbrauchs, Verwendung von Schotterflächen und der freien Versickerung des Oberflächenwassers in der unmittelbaren Umgebung trifft auch auf die anderen geplanten Windenergieanlagen im Gemeindegebiet von Königheim zu.

Der Flächenverbrauch und damit auch die Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes finden überwiegend punktuell und kleinflächig statt. Der Wasserhaushalt wird zwar beeinträchtigt, aber nicht großflächig gestört oder verändert. Die Eingriffe finden außerhalb hinsichtlich des Wasserhaushaltes oder für die Trinkwassergewinnung sensibler Bereiche statt.

Auch bei übergreifender Betrachtung aller weiteren geplanten Anlagen im Gemeindegebiet bleibt es bei räumlich deutlich voneinander getrennten Eingriffen in das Schutzgut „Wasser“. Negative Kumulationswirkungen, die über eine bloße Summation hinaus reichen, sind nicht zu befürchten.

Insgesamt kann die Erheblichkeit der nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser als **gering** eingestuft werden.

### 7.1.3 Schutzgut Klima / Luft

Das geplante Vorhaben hat nur sehr geringe unmittelbare Auswirkungen auf die klimatischen Verhältnisse. Durch die Versiegelung und Teilversiegelung von Acker, Graswegen und Säumen für die Anlagen und Montageflächen sowie für den Ausbau der Zuwegung gehen Vegetationsbestände verloren und es kommt zu sehr kleinräumigen Veränderungen des lokalen Klimas.

Die befestigten Flächen dienen nicht mehr der Kalt- und Frischluftproduktion, sondern heizen sich bei Sonneneinstrahlung tagsüber leicht auf und geben diese Wärme nachts wieder ab. Da es sich aber um nur kleinflächige Veränderungen handelt und zudem die betroffenen Vegetationsbestände nur eine geringe klimatische Bedeutung haben, treten die Auswirkungen nur sehr begrenzt im unmittelbaren lokalen Umfeld auf.

Dies gilt auch für den Aspekt der Luftreinhaltung. Der Verlust Ackerflora und Grasfluren geht mit einer geringfügigen Reduktion der Filterwirkung der Luft durch die Vegetation einher. Auch hier handelt es sich aber nur um ein kleinräumig wirksames Phänomen.

Dem gegenüber stehen die positiven Auswirkungen der Windenergie auf das Klima, da die regenerativen Energien einen positiven Einfluss auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz haben und dem Schutz des Klimas dienen.

Insgesamt sind daher keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft zu erwarten. Im Gegenteil es überwiegen die positiven Umweltwirkungen.

### 7.1.4 Schutzgut Arten und Biotope

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

- Lebensraumverlust bzw. Vernichtung von Habitaten durch Vegetationsbeseitigung sowie anschließende Versiegelung und Teilversiegelung (Schotterflächen)
- Vollständiger Verlust der Vegetationsdecke: betroffene Biotopstrukturen sind Ackerflächen (ohne ausgeprägte Segetalvegetation), Graswege und Wegränder mit artenarmer Saumvegetation
- Potenziell baubedingte Beeinträchtigung bzw. Gefahr der Tötung, Verletzung und Störung von Individuen
- Betriebsbedingte Erhöhung des Kollisionsrisikos sowie mögliche Barrierewirkung für Vögel und Fledermäuse, d. h. Gefahr der Tötung, Verletzung und Störung von Individuen

Die potenziell größte Gefährdung durch die geplanten Windkraftanlagen entsteht für windkraftempfindliche Vogel- und Fledermausarten.

Im Folgenden werden die Umweltauswirkungen auf die Vegetations- und Biotopstrukturen sowie die verschiedenen relevanten Tierarten und –gruppen geprüft. Dabei werden auch die Vorbelastungen durch bestehende Anlagen und durch die geplanten, sich im Verfahren befindlichen Anlagen im Gemeindegebiet Königheim einbezogen. Es ist zu klären, ob es zu negativen Kumulationseffekten oder zu massiven Summationswirkungen kommen kann.

## **Vegetations- und Biotopstrukturen**

Die Standorte der WEA sind auf Ackerflächen geringer ökologischer Wertigkeit geplant, da es sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen ohne ausgeprägte Ackerwildkräuter handelt. Auch bei den vom Ausbau der Zuwegung betroffenen Graswegen und Wegsäumen handelt es sich um artenarme Vegetationsbestände aus Grasfluren und nur wenigen eingestreuten Krautarten.

Zur Minimierung der ökologischen Eingriffsfolgen wurde zudem auf eine günstige Zuwegung mit möglichst geringem Flächenverbrauch geachtet, die vorwiegend auf bestehenden Wegen erfolgt, die ausgebaut bzw. verbreitert werden müssen. Der Eingriff wird dadurch auf das notwendige Mindestmaß reduziert.

Ein Teil der beanspruchten Flächen, die während des Betriebs und der Unterhaltung der Anlagen nicht benötigt werden, wird nach Fertigstellung der Anlagen wieder hergestellt und in landwirtschaftliche Nutzung überführt. Hier kann bereits kurzzeitig nach Beendigung der Baumaßnahme wieder ein ökologisch vergleichbarer Zustand hergestellt werden.

## **Vögel**

Negative Auswirkungen der geplanten Windparkerweiterung sind insbesondere für die als windkraftempfindlich eingestuften Vogelarten zu befürchten. Dabei handelt es sich um Arten, die aufgrund ihres Flug- und Jagdverhaltens einem besonderen Kollisionsrisiko ausgesetzt sind, so dass die Gefahr von vermehrten Schlagopfern besteht. Zusätzlich können Erdarbeiten und andere Störungen während der Bauphase, zu einem gewissen Meideverhalten und in dessen Folge zur Aufgabe von Bruten führen. Aber auch die Bauwerke an sich können zu Revierverlusten bei Arten der Agrarlandschaft führen, da beispielsweise Feldlerchen Abstand von vertikalen Strukturen halten.

Die Horstkartierung im Umkreis von 1.000 m um die Anlage wies einen aktuell besetzten Horst eines Rotmilan-Brutpaares in etwa 700 m Entfernung zur WEA 3 nach. Auch die meisten relevanten Flugbewegungen im Untersuchungsraum sind auf den Rotmilan zurückzuführen, andere Arten wie Wiesenweihe, Schwarzstorch oder Wanderfalke waren jeweils nur sehr sporadisch zu beobachten. Dies gilt sowohl für den Umgriff um die Windparkerweiterung als auch für die geplanten Windparks im Gemeindegebiet Königheim.

Insgesamt kann aufgrund der Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse ein Kollisionsrisiko für den Rotmilan nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Vor allem im Bereich der WEA3, aber auch der WEA2 muss das Kollisionsrisiko sogar als signifikant erhöht bezeichnet werden. Die übrigen erfassten Arten sind nach den Ergebnissen von 2018 durch die geplanten WEA jedoch nicht einer Kollisionsgefahr ausgesetzt. Das Kollisionsrisiko kann durch Maßnahmen zur Steuerung der Raumnutzung bei der Nahrungssuche gemindert werden. Diese Maßnahmen sollen dafür sorgen, dass in der Umgebung der Anlagen keine für Kleinsäuger attraktiven Flächen mit gutem Nahrungsangebot für Greifvögel entstehen: keine Blühbrachen, Lagerung von Ernterückständen u. a.

Für Feldlerche (Rote Liste Baden-Württemberg Kategorie 3), Rebhuhn (RL BW Kategorie 1), Wachtel (RL BW Kategorie V) und Wiesenschafstelze (RL BW Kategorie V) droht durch den Bau der WEA der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Des Weiteren können Nester zerstört bzw. möglicherweise Jungvögel verletzt oder getötet sowie Nahrungshabitate zerstört werden, sofern dies während der Reproduktionsphase stattfindet. Um den Lebensraumverlust für bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel auszugleichen sind CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) vorgesehen, die geeignet sind, ein Auslösen von Verbotstatbeständen zu verhindern.

Mögliche Verbotstatbestände hinsichtlich des Verletzungs- und Tötungsverbotes gemäß § 44 BNatSchG durch die Bauarbeiten können vermieden werden, indem die Baufeldräumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Vögel gefällt werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Zug- und Rastvögeln kann ausgeschlossen werden, da die avifaunistischen Untersuchungen ergaben, dass im gesamten Raum keine wichtigen Rastplätze oder für den Vogelzug bedeutsame Korridore vorhanden sind.

### **Fledermäuse**

Im Planungsraum ist ein breites Spektrum an Fledermausarten nachgewiesen, darunter auch sieben als windkraftempfindlich eingestufte Arten. Daher kann eine Tötung oder Verletzung von Individuen durch die Rotorenbewegung nicht ausgeschlossen werden.

Um die Verluste zu minimieren und auf ein artenschutzverträgliches Maß zu reduzieren, ist zur Beurteilung des Kollisionsrisikos nach der Inbetriebnahme der Windenergieanlage ein Gondelmonitoring über zwei vollständige und zusammenhängende Fledermaus-Aktivitätsperioden zur Berechnung von anlagenspezifischen Abschaltalgorithmen vorgesehen. Für das erste Betriebsjahr werden pauschale Abschaltzeiten festgelegt. Im zweiten Betriebsjahr wird das Monitoring fortgesetzt und die Abschaltzeiten an die Ergebnisse des Jahres angepasst. Auf der Basis dieses zweijährigen Monitorings sind die Betriebsalgorithmen so an den Standort und die Anlagen anzupassen, dass die Zahl der zu erwartenden Schlagopfer pro Anlage unter zwei Individuen liegt. Dabei werden die Vorgaben des Hinweispapiers der LUBW zum fachlichen Umgang mit Fledermäusen in Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen berücksichtigt (LUBW 2014).

Das Gondelmonitoring für die geplanten Anlagen ist an der WEA 3 durchzuführen. 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.

Die Vorgabe eines Gondelmonitorings gilt für alle geplanten Anlagen im Raum. Negative Auswirkungen des Betriebs der verschiedenen Windparks, die über eine Summierung der Schlagopfer der einzelnen Anlagen hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

Ein Verlust von Quartieren der Fledermäuse kann ausgeschlossen werden, da von der Windparkerweiterung weder Gehölze noch andere potenzielle Quartierstrukturen betroffen sind.

### **Sonstige naturschutzrelevante Arten**

Im Eingriffsbereich und dem engeren Wirkraum kommen nachweislich keine sonstigen naturschutzrelevanten Tier- oder Pflanzenarten vor, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden könnten.

### **Zusammenfassung**

Alle Windenergieanlagen der Windparkerweiterung stehen auf Offenland, in Waldbestände oder Gehölzstrukturen wird nicht eingegriffen. Dadurch unterscheiden sie sich von den übrigen derzeit noch im Verfahren befindlichen Anlagen im Gemeindegebiet Königheim, die auf Waldstandorten geplant sind.

Für alle Anlagen gilt, dass ein Tötungsrisiko von einzelnen Individuen windkraftempfindlicher Fledermaus- und Vogelarten nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Für einen besetzten Horststandort eines Rotmilan-Brutpaares innerhalb des 1.000 m-Puffers (etwa 700m entfernt von WEA) kann ein erhebliches

Kollisionsrisiko nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch Maßnahmen zur Steuerung der Raumnutzung bei der Nahrungssuche kann es jedoch gemindert werden.

Auch für Fledermäuse entsteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko. Durch die Einführung von anlagenspezifischen Abschaltalgorithmen, die auf Basis eines Gondelmonitoring berechnet werden, kann der Verlust von Fledermausindividuen jedoch auf ein artenschutzverträgliches Maß reduziert werden.

Die Anlagen im Offenland verursachen zudem einen Lebensraumverlust Verlust von Revieren der Feldvögel, die durch Aufwertung im erweiterten Umfeld kompensiert werden können.

Die Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen werden im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung behandelt und im Landschaftspflegerischen Begleitplan festgesetzt.

Wenn diese Maßnahmen umgesetzt werden, ist die Erheblichkeit der nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope **gering bis maximal als mäßig** einzustufen.

## 7.1.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung

### 7.1.5.1 Landschaft als Erholungsraum und Wohnumfeld

Die Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord soll in einer gewachsenen Kulturlandschaft realisiert werden. In Ortsnähe dient der Landschaftsraum als attraktives Wohnumfeld<sup>2</sup> für die Bewohnerinnen und Bewohner der Siedlungen und im etwas erweiterten Umfeld zur Naherholung, beispielsweise zum Spaziergehen, Radfahren, Ausführen von Hunden etc. Eine besondere Bedeutung haben diese ortsnahen Aktivitäten für alle wenig mobilen Bevölkerungsgruppen, die nicht auf andere räumliche Bereiche ausweichen können.

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 im Genehmigungsverfahren befindliche 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.

### 7.1.5.2 Analyse der Sichtbeziehungen

Für die Bewertung dieser 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

---

<sup>2</sup> Das Wohnumfeld ist der Lebensbereich, der sich räumlich in Sichtweite und in Fußwegnähe um die Wohnung gruppiert und der bestimmt wird durch die dem Wohnen zugeordneten Lebensfunktionen. Dieser Lebensbereich wird als ein Raumsystem verstanden, das privat, gemeinschaftlich und öffentlich genutzt wird und Raum für Begegnungen, Aufenthalt, Regeneration und Aktivität bietet. (Def. nach SCHÖFFEL 2012)

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 Genehmigungsverfahren befindliche Windparks sowie weitere Störfaktoren für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung wie stark befahrene Straßen, Fernleitungen etc.

**Einstufung der Landschaftsräume hinsichtlich ihrer Sichtbeziehungen**

Im betrachteten Radius von 7 km um die geplante Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord nehmen die Hochflächen etwa 36 % ein. Auch die meisten Ortslagen befinden sich in höher gelegenen Landschaftsteilen, so dass sie häufig aufgrund der Fernsicht und den bereits vorhandenen Windparks, Fernleitungen etc. vorbelastet sind. Auf die Landschaftsräume in Senkenlagen entfallen lediglich 19 % der Fläche. Der Waldanteil entspricht mit 35 % in etwa den Hochflächen. Die übrige Fläche (10 %) entfällt auf Täler und bebauten Siedlungsgebieten.

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.

**Bewertung der Ortslagen hinsichtlich ihrer Sichtbeziehungen**

Zur Ermittlung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplante Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord wurden 14 potenziell betroffene Ortslagen im **5.000-m-Radius** einer **Analyse der Sichtbeziehungen** unterzogen. Bei größerer Entfernung kann davon ausgegangen werden, dass die „Fernwirksamkeit“ der WEA bzw. die negative 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 gibt einen Überblick für sämtliche Ortslagen.

**Tabelle 10: Ermittlung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord für alle Ortslagen im 5.000-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-	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	(keine)

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
lage			Senkenlage max. die Rotorspitzen von WEA3 zu sehen sein (vermutlich Sichtverschattung durch bewaldete Bergkuppe)	
	<b>Gissig- heim</b>	Hoch	Geringe Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbare Rotorflügel (WEA Königheim) sowie Freileitung →  Die geplanten Anlagen werden aufgrund der Senkenlage und der damit einhergehenden Sichtverschattung durch bewaldete Hügel vom Ortsrand aus nicht sichtbar sein	(keine)
	<b>Weiker- stetten</b>	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)
	<b>Erfeld</b>	Mittel	Geringe Vorbelastung lediglich durch WP Pülfringen Süd als einzige sichtbare Anlagen (sowie geplante Erweiterung Pülfringen Süd) →  Die geplanten Anlagen werden aufgrund der Senkenlage und der damit einhergehenden Sichtverschattung durch Wälder und Hügel sowie die Entfernung vom Ortsrand aus nicht sichtbar sein	(keine)
	<b>Hof Birkenfeld</b>	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)
<b>Typ 2: Agrarland- schaft in höherer Lage mit guter Fernsicht</b>	<b>Brehmen</b> + 260° des Blickfelds verstellt	Mittel	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 <i>Windpark Brehmen</i> (breit gefächert) →  Die Planung wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht sichtbar sein, allerdings in weiterer Entfernung	<b>Mittel</b> (vorbe- lastet, aber weit entfernt)
	<b>Schwar- zenbrunn</b> + 280° des Blickfelds verstellt	Gering	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.) sowie geplante Erweiterung Pülfringen Süd und <i>Windpark Brehmen</i> (breit gefächert) →  Die Planung wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht sichtbar sein, allerdings in weiterer Entfernung; dies verrin- gert jedoch nicht die extreme Vorbelastung der Ortslage	<b>Hoch</b> (entfernt aber sehr hoch vorbe- lastet)
	<b>Hoffeld</b> + 170° des Blickfelds verstellt	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) →  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 in den bestehenden Windpark	<b>Hoch</b> (vorbe- lastet + nah)

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
			ein, was jedoch die Vorbelastung der Ortslage durch weitere sichtbare Windparks nicht verringert.  Von Hoffeld aus werden v. a. WEA2 und WEA3 in unmittelbarer Nähe sichtbar sein.	
	<b>Pülfringen</b> + 145° des Blickfelds verstellt	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) →  Die Planung wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht sowie der Nähe zum Ort in beinahe voller Größe sichtbar sein; die geplanten Anlagen reißen sich in den bestehenden Windpark ein, was jedoch die Vorbelastung der Ortslage durch weitere sichtbare Windparks nicht verringert.  (zudem sind die geplanten Anlagen höher als der bestehende Windpark und WEA1 befindet sich näher am Ort als alle anderen Anlagen des Bestands)	<b>Hoch</b> (vorbe-lastet + nah)
	<b>Schwein-berg</b>	Mittel	Geringe bis mittlere Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbare Anlagen des WP Pülfringen Nord, keine weiteren Anlagen, Biogasanlage →  Die Planung wird vom Ortsrand aufgrund der Fernsicht sichtbar sein	<b>Mittel bis hoch</b>
	<b>Hardheim</b>	Hoch	Hohe Vorbelastung durch Anlagen des WP Pülfringen Nord, weiter entfernt Pülfringen Süd sowie zwei Freileitungen →  Die Planung wird vom Ortsrand aufgrund der Fernsicht sichtbar sein, allerdings weiter entfernt	<b>Mittel</b> (vorbe-lastet aber entfernt)
	<b>König-heim</b>	Hoch	Mittlere Vorbelastung durch vom Ortsrand aus sichtbare Wald-Anlagen des WP Pülfringen Nord, Rotorspitze einer weiteren Anlage sowie den Sendemast und die Bundesstraße; hier v. a. auch zahlreiche Planungen z. B. Erweiterung Pülfringen Süd und <i>Windpark Brehmen</i> (breit gefächert) →  Von den geplanten Anlage werden aufgrund der Fernsicht die Rotorspitzen der WEA3 und vermutlich auch WEA2 zu sehen sein, wobei sie sich in etwa 5 km Entfernung befinden (und größter Teil des Ortes befindet sich in Tallage)	<b>Mittel</b> (vorbe-lastet aber entfernt) ((Planun gen!!))
	<b>Rüdentel</b>	Mittel	Mittlere Vorbelastung v. a. durch die das Tal entlang laufende Freileitung, die Rotorspitzen der beiden Wald-Anlagen des WP Pülfringen Nord sowie entferntere Anlagen →  Von der Planung wird vermutlich nur WEA 3 zu sehen sein	gering
	<b>Wolfer-stetten</b>	Gering	Keine Analyse möglich, da Lage innerhalb des Standortübungsplatzes, d. h. Bundeswehrgelände, kein Zugang! Vermutlich keine Beeinträchtigung, da zwar hochgelegene, aber von Wald umschlossen	---

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 3: Talraum	Brehm-bach (mit Zuflüssen), Schüpf-bach, Erfa (mit Zuflüssen), Zuflüsse zum Muckbach	Hoch	Keine Sichtbeziehungen aus den Tälern heraus	Keine bis max. gering
Typ 4: Wald		Hoch	Keine Sichtbeziehungen (keine WEA sichtbar, weder bestehende noch geplante)	(keine)
Typ 5: Siedlungs-fläche		Gering bis mittel	Keine Sichtbeziehungen (keine WEA sichtbar, weder bestehende noch geplante)	(keine)

**Ortslagen mit geringfügigen Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen**

Folgende Ortslagen werden durch den geplanten Windpark nur geringfügig oder überhaupt nicht beeinträchtigt, da sie z. B. aufgrund einer topographischen Senkenlage lediglich eingeschränkte oder gar keine Sichtbeziehungen zu den geplanten Anlagen aufweisen:

- **Rüdental:** ist zwar etwas höher gelegen, die Vorbelastung ist jedoch nur von mittlerem Ausmaß durch v. a. die das Tal entlang laufende Freileitung, die Rotorspitzen der beiden Wald-Anlagen des WP Pülfringen Nord sowie entferntere Anlagen. Da von den geplanten Anlagen vermutlich nur WEA 3 zu sehen sein wird, ist die Beeinträchtigung als gering einzustufen.
- **Bretzingen, Gissigheim, Weikerstetten, Erfeld, 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.

**Ortslagen mit möglicherweise erheblichen Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen**

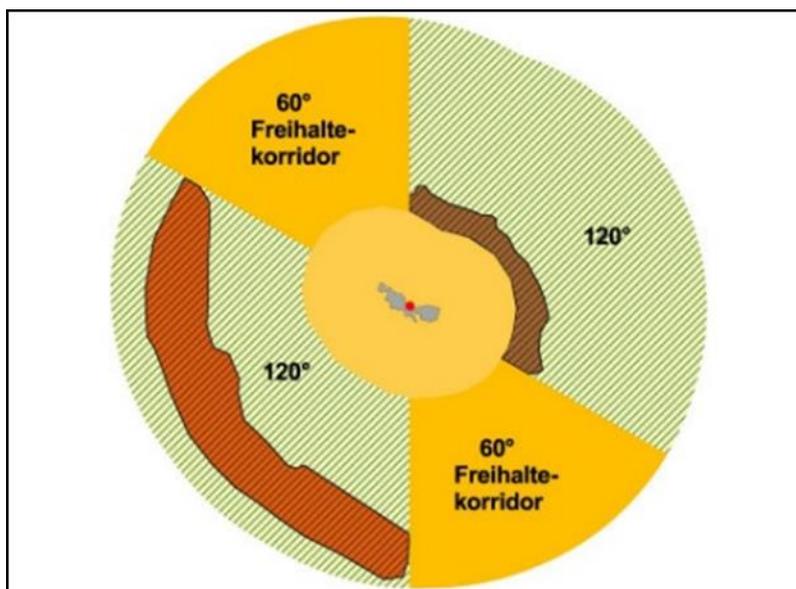
Eine größere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist für **sieben**, also die Hälfte der 14 untersuchten Ortslagen, nämlich Brehmen, Schwarzenbrunn, Hoffeld und Pülfringen sowie Schweinberg, Hardheim und Königheim zu erwarten (mit meist hoher Vorbelastung).

In Form einer sog. **Blickfeldanalyse** wird im folgenden Kapitel auf diese schon aufgrund ihrer Sichtbeziehungen besonders betroffenen Ortslagen eingegangen.

### 7.1.5.3 Blickfeldanalyse für aufgrund ihrer Sichtbeziehungen besonders betroffene Ortslagen

Für diese Ortslagen wurde zusätzlich zur verbal-argumentativen Einschätzung der Sichtbeziehungen eine schematische Blickfeldanalyse durchgeführt. Diese 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 6)



**Abbildung 5: 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](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](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:

#### **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

## 1. **Brehmen** – Beschreibung der Sichtbeziehungen

Agrarlandschaft in höherer Lage mit guter Fernsicht und **sehr hoher Vorbelastung** durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (WP Ahorn-Buch, Pülfringen Nord und Süd sowie Einzelanlagen), Freileitung und Kreisstraßen; zusätzliche Planung von Anlagen im WP Pülfringen Süd und WP Brehmen.

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

Die geplanten Anlagen von Pülfringen Nord reihen sich jedoch in den bestehenden WP ein, so dass sich das verstellte Blickfeld durch sie kaum verbreitert.

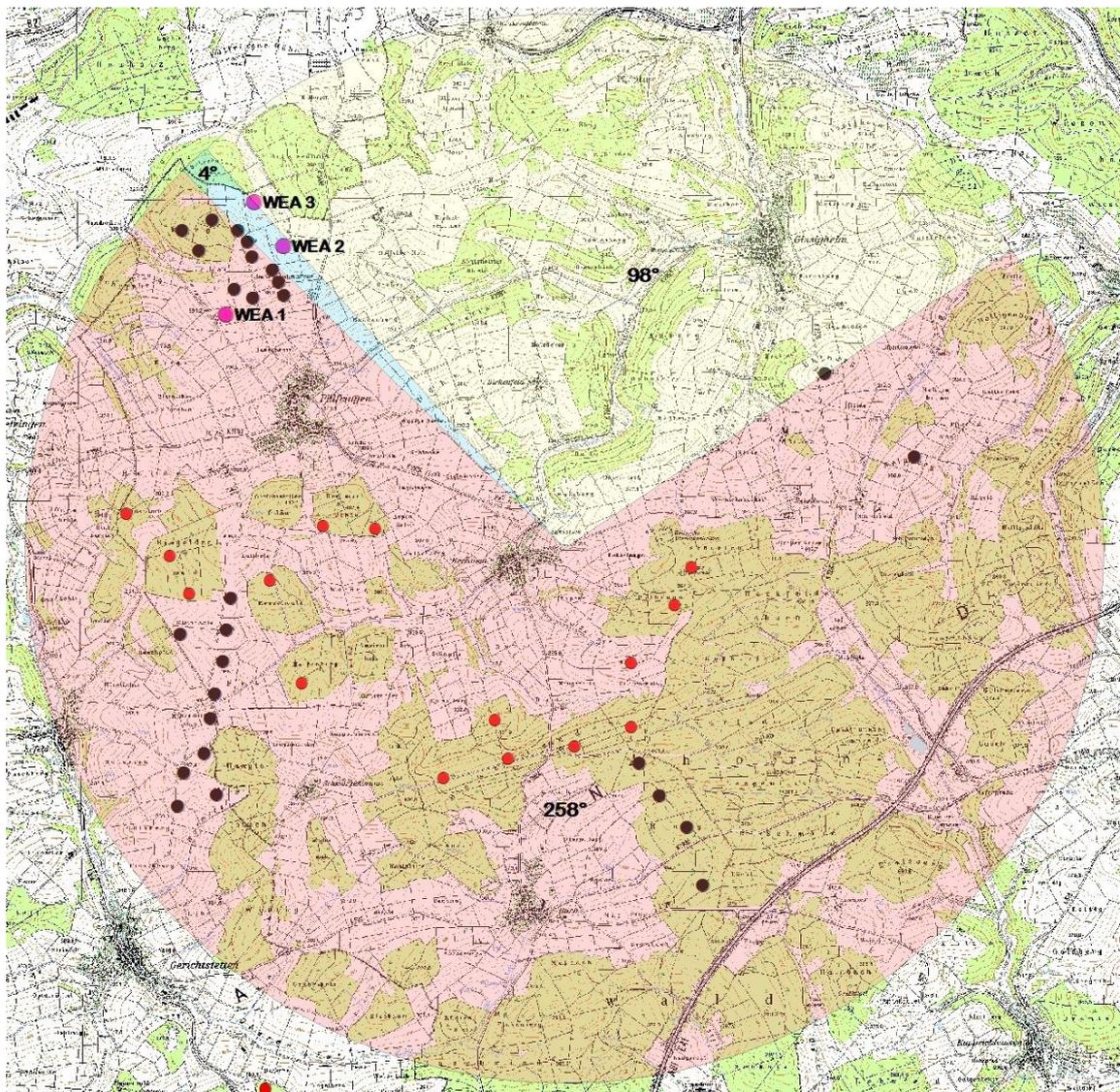
### **Blickfeld-Analyse unter Berücksichtigung aller Vorbelastungen**

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

Bereits ohne die Erweiterung des WP Pülfringen Nord beträgt der Umfassungswinkel **258°** ohne Unterbrechung und hat für die Ortslage Brehmen eine optisch bedrängende Wirkung zur Folge. Die zusätzlichen Anlagen verbreitern das Sichtfeld nur um **4°** und sind daher **nicht verursachend** für die Problemlage.

Problematisch ist die Planung des WP Brehmen, da er breit gefächert zu sehen sein wird. Durch ihn kommt die Überschreitung der 120° maßgeblich zustande.

➔ **Hohe Beeinträchtigung** (auch und v. a. im Hinblick auf die Blickfeld-Analyse)



## 2. Schwarzenbrunn – Beschreibung der Sichtbeziehungen

Agrarlandschaft in höherer Lage mit guter Fernsicht und **extremer Vorbelastung** durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand in sämtlichen Himmelsrichtungen (WP Pülfringen Süd in voller Größe, Pülfringen Nord, Ahorn-Buch, Alheimer Höhe, Boxberg etc.) sowie die geplanten Erweiterungen des WP Pülfringen Süd, WP Brehmen und Hardheim-Gerichtstetten.

Die geplante Erweiterung des WP Pülfringen Nord wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht sichtbar sein, allerdings in etwas weiterer Entfernung.

Die geplanten Anlagen von Pülfringen Nord reihen sich in den bestehenden WP ein, so dass sich das verstellte Blickfeld durch sie nicht verbreitert.

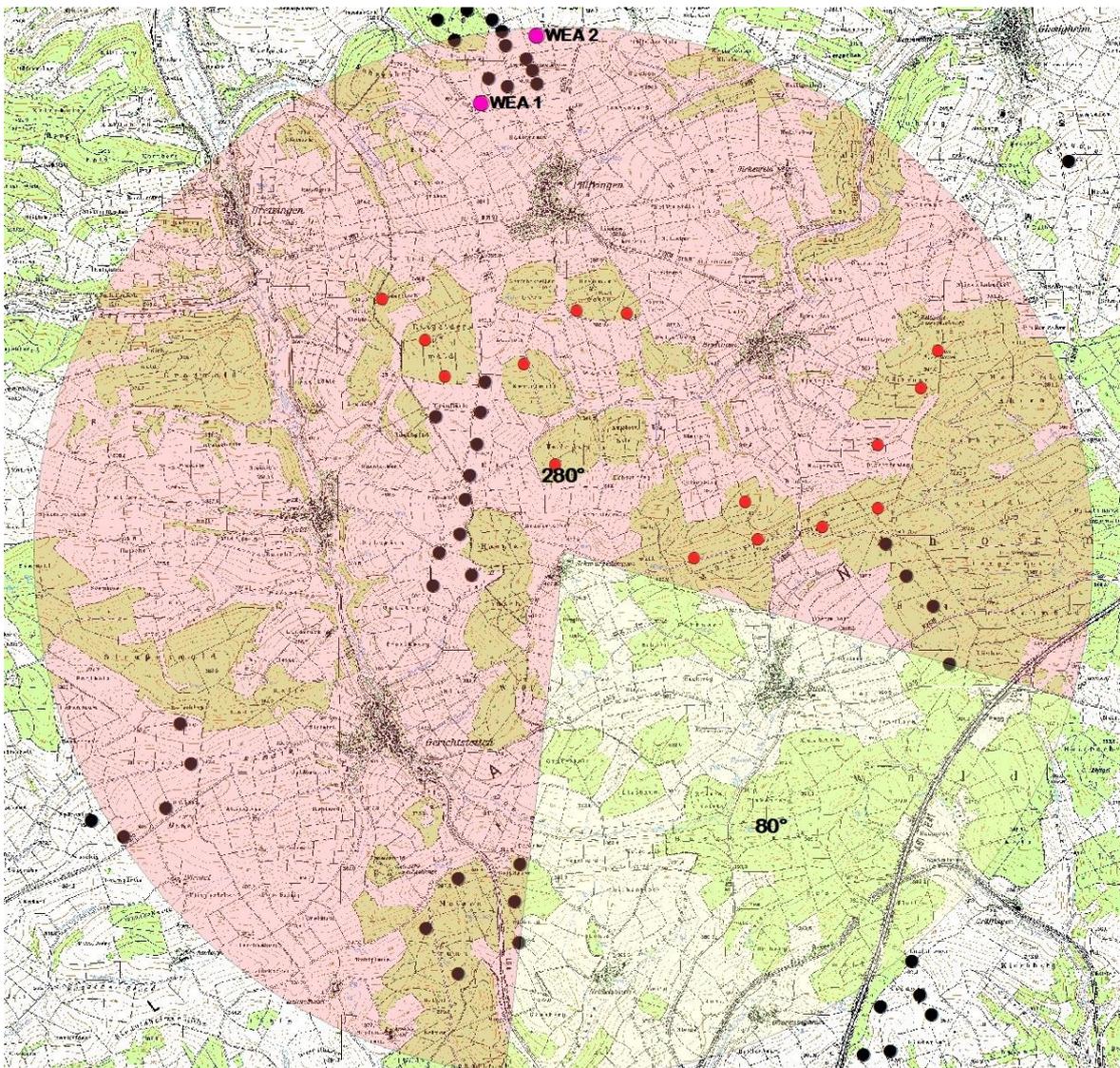
### **Blickfeld-Analyse unter Berücksichtigung aller Vorbelastungen**

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

Der Umfassungswinkel beträgt fast **280°** ohne Unterbrechung und hat für die Ortslage Schwarzenbrunn eine optisch bedrängende Wirkung zur Folge. Die Erweiterung des WP Pülfringen Nord trägt nicht dazu bei.

Problematisch sind die Planung des WP Brehmen sowie zwei geplante Anlagen des WP Pülfringen Süd, da dieses das derzeit freie Blickfeld im Nordosten verstellen.

➔ **Hohe Beeinträchtigung** (auch und v. a. im Hinblick auf die Blickfeld-Analyse)



### 3. Hoffeld – Beschreibung der Sichtbeziehungen

Agrarlandschaft in höherer Lage mit guter Fernsicht und **hoher Vorbelastung** durch von Hoffeld aus sichtbare Anlagen (WP Pülfringen Nord, Pülfringen Süd, Königheim), die geplanten Erweiterung des WP Pülfringen Süd und WP Brehmen. Hinzu kommen zwei Freileitungen: über Siedlung und hinter WP Pülfringen Nord.

Die geplante Erweiterung des WP Pülfringen Nord wird von Hoffeld aus aufgrund Fernsicht und der Nähe zur Siedlung in beinahe voller Größe sichtbar sein (WEA2 und WEA3).

Zwei der drei geplanten Anlagen von Pülfringen Nord reihen sich in den bestehenden WP ein, so dass sich das verstellte Blickfeld nur durch die WEA3 verbreitert.

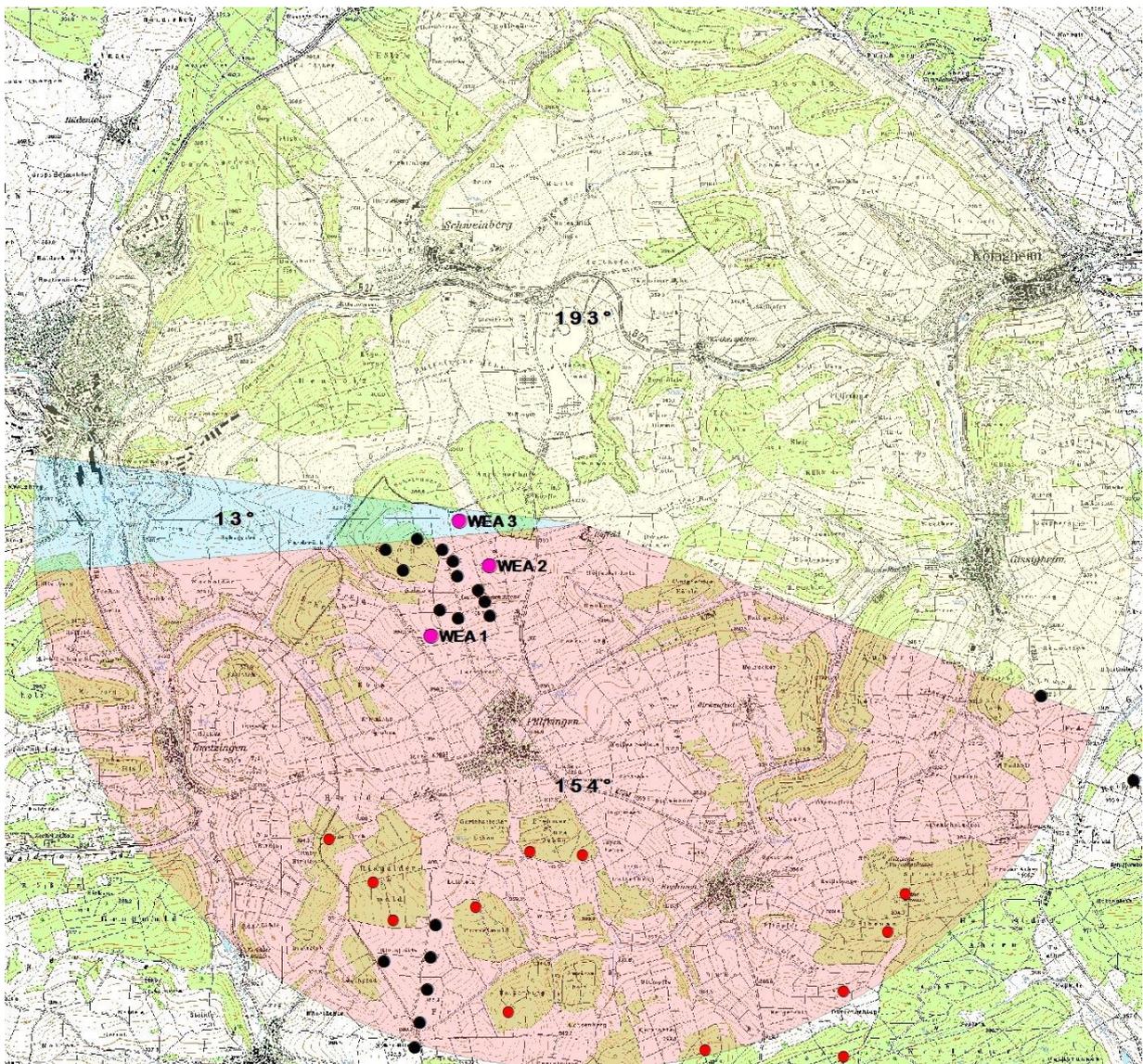
#### Blickfeld-Analyse unter Berücksichtigung aller Vorbelastungen

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

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 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.

#### → Hohe Beeinträchtigung



#### 4. Pülfringen – Beschreibung der Sichtbeziehungen

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

Die geplante Erweiterung des WP Pülfringen Nord wird vom Ortsrand aus aufgrund der Fernsicht sichtbar sein, allerdings in etwas weiterer Entfernung.

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

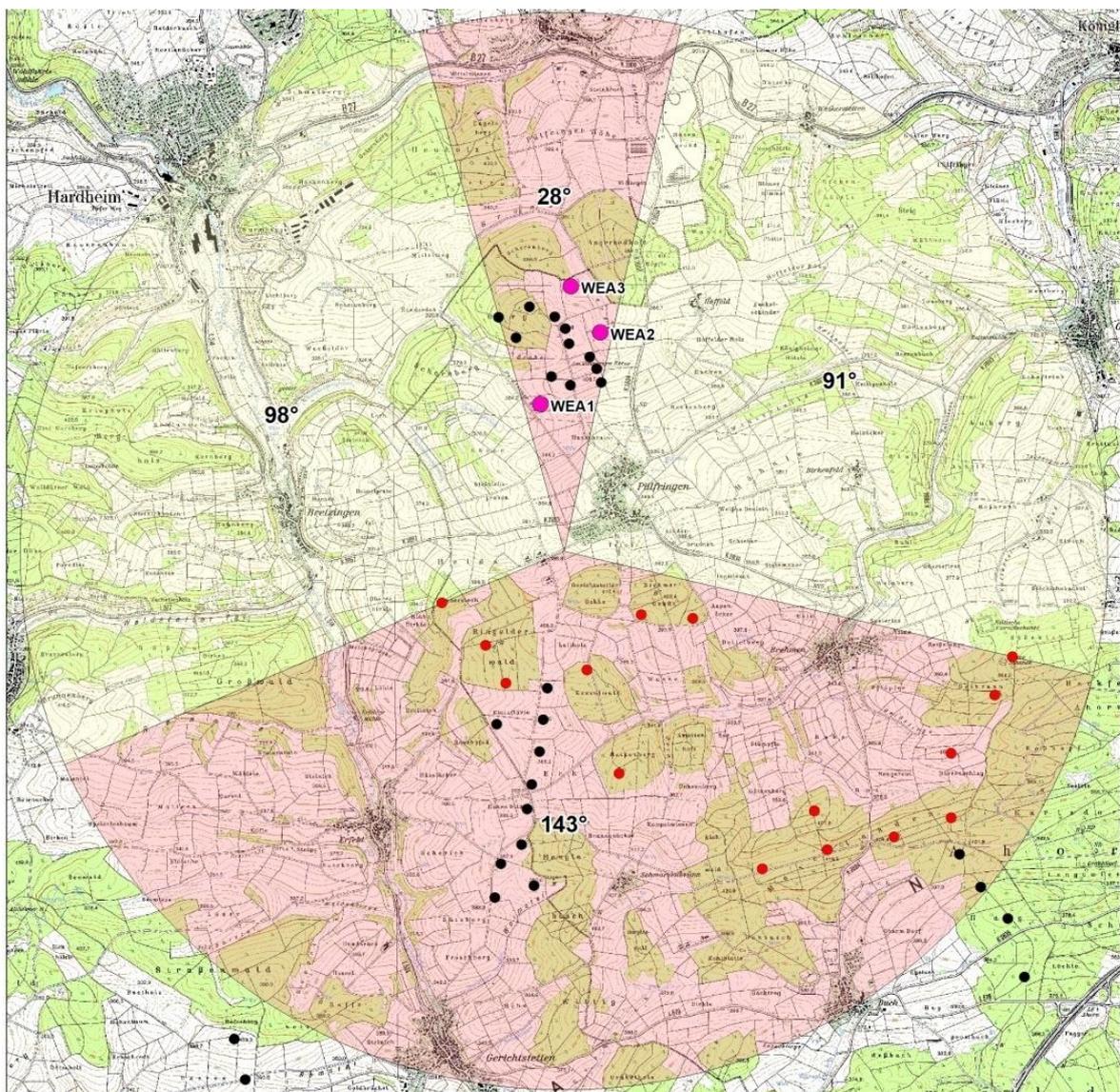
#### **Blickfeld-Analyse unter Berücksichtigung aller Vorbelastungen**

Die Empfehlungswerte von max. 120° Umfassungswinkel 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 Pülfringen eine optisch bedrängende Wirkung zur Folge haben.

Die Anlagen der Erweiterung tragen nicht dazu bei, da die Überschreitung der 120° im Süden stattfindet und durch die Planung des WP Brehmen und vier geplante Anlagen des WP Pülfringen Süd zustande kommt.

#### ➔ **Hohe Beeinträchtigung**



## 5. Schweinberg / Hardheim / Königheim – Beschreibung der Sichtbeziehungen

Agrarlandschaften in höherer Lage mit guter Fernsicht und durchschnittlich **geringer bis mittlerer Vorbelastung** durch vom Ortsrand aus sichtbaren Bestand (WP Pülfringen Nord, Pülfringen Süd, etc.) sowie der geplanten Erweiterungen des WP Pülfringen Süd und dem WP Brehmen.

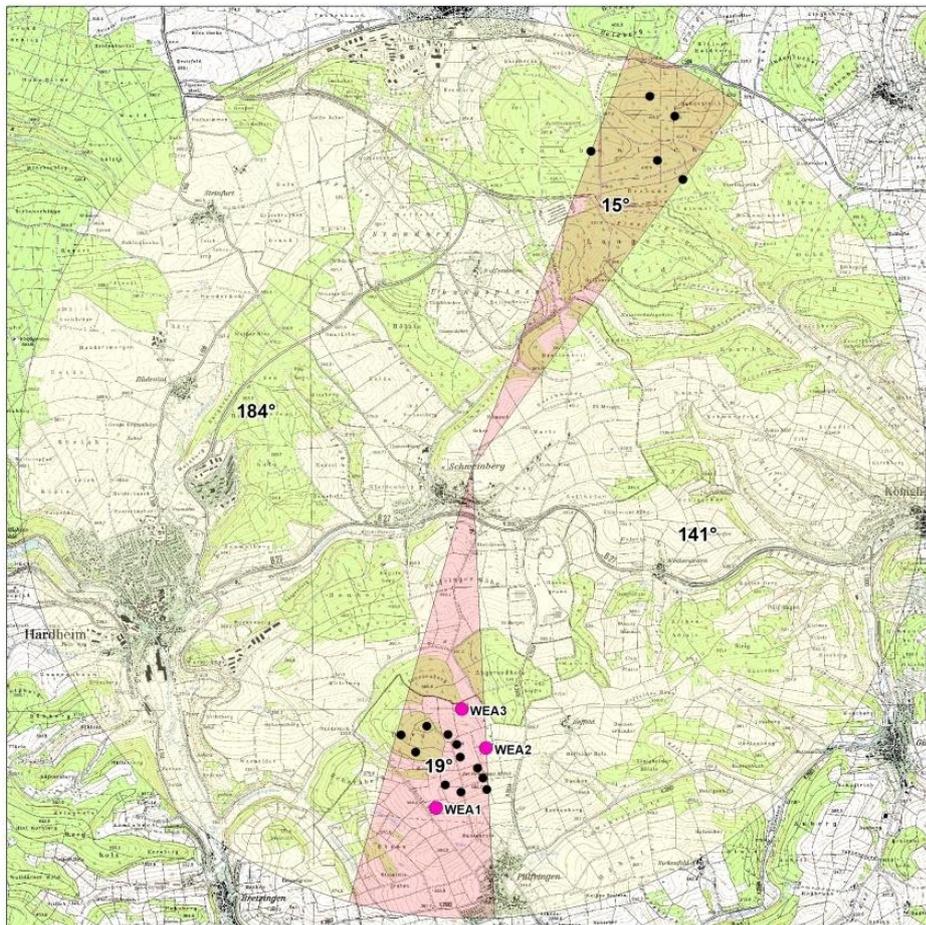
Die geplante Erweiterung des WP Pülfringen Nord wird von den Ortsrändern aus aufgrund der Fernsicht sichtbar sein, allerdings in etwas weiterer **Entfernung**. Von Königheim sind sie z. B. über 5 km entfernt.

### Blickfeld-Analyse unter Berücksichtigung aller Vorbelastungen

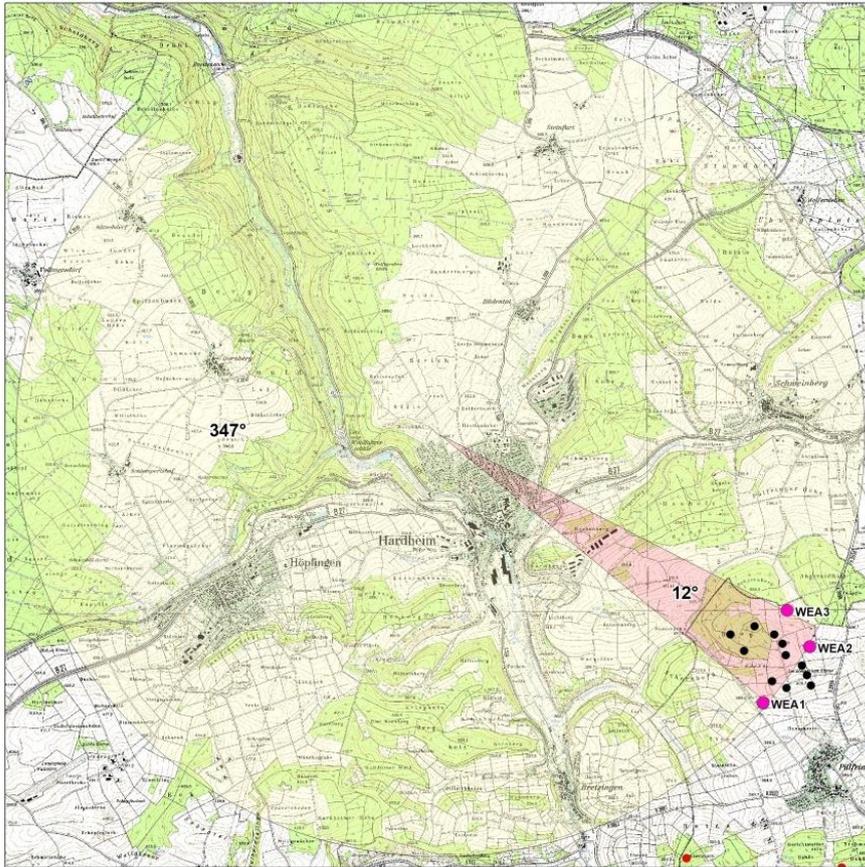
Die Empfehlungswerte von max. 120° Umfassungswinkel am Stück und mind. 60° Freihaltekorridor werden unter Einbezug aller bestehenden sowie geplanten WEA **eingehalten** (siehe Abbildungen).

➔ jeweils geringe bis mittlere Beeinträchtigung

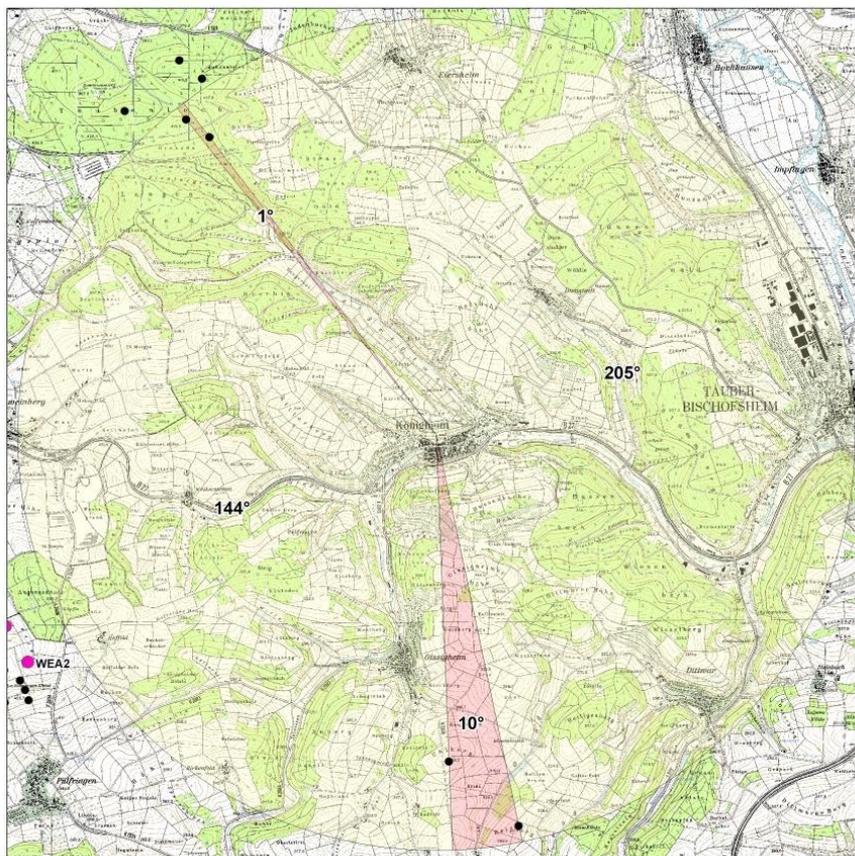
Schweinberg:



(Hardheim und Königheim siehe nächste Seite)



**Hardheim**



**Königheim**

#### 7.1.5.4 Zusammenfassende Betrachtung der Auswirkungen der Erweiterung des WP Pülfringen-Nord 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 vier der sieben genauer untersuchten Ortslagen ergibt sich aufgrund Überschreitung des maximalen Umfangswinkels von 120° eine **hohe**, für drei weitere **eine mittlere Beeinträchtigung**:

- **Brehmen und Schwarzenbrunn** weisen jeweils eine hohe Vorbelastung durch den Bestand an Windenergieanlagen. Die geplante Erweiterung des WP Pülfringen-Nord befindet sich jedoch in einiger Entfernung, so dass die visuelle Wirkung reduziert ist. Zudem reihen sich die geplanten Anlagen in den bereits bestehenden WP ein, so dass sich das von WEA verstellte Blickfeld sich nur geringfügig (maximal 4° bei Brehmen) verbreitert. Die hohe Intensität der Vorbelastung der Ortslage durch bereits bestehende WP ist unstrittig, wird aber durch die geplante Erweiterung nicht erheblich vergrößert.

**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.

Insgesamt reihen sich die Anlagen jedoch überwiegend in den vorhandenen Windpark ein. Für Hoffeld erweitert sich das verstellte Blickfeld um weitere 13°. Problematisch sind aber auch hier 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.

- **Schweinberg, Hardheim und Königheim** werden durch die Erweiterung des Windparks Pülfringen-Nord nur gering bis mäßig beeinträchtigt. Die geplanten Anlagen befinden sich in großer Entfernung, so dass ihre visuelle Wirksamkeit gering ist. Vor allem aber werden die Empfehlungswerte bzgl. des Umfangswinkels und der Freihaltekorridore (siehe oben) eingehalten, wodurch für diese Ortslagen keine optisch bedrängende Wirkung entsteht.

Die übrigen sieben der 14 untersuchten Ortslagen werden durch den geplanten Windpark nur geringfügig oder überhaupt nicht beeinträchtigt, da sie meist aufgrund einer topographischen **Senkenlage** lediglich eingeschränkte oder gar keine Sichtbeziehungen zu den geplanten Anlagen aufweisen.

Daraus ergibt sich insgesamt für die Erheblichkeit der Beeinträchtigung der Ortslagen bzw. des Schutzgutes „Landschaftsbild und Erholungseignung“ im Durchschnitt ein **mittlerer Wert**, da weniger als ein Drittel der Ortslagen (4 von 14) in hohem Maße beeinträchtigt werden. Festzuhalten ist aber, dass hauptverursachend für diese Belastungen die bereits bestehenden Anlagen und die geplante Erweiterung des WP Pülfringen Süd sowie der geplante WP Brehmen ist, da diese Anlagen eine deutlich größere Raumwirkung verursachen und in bisher unbelastete Räume einwirken.

## 7.1.6 Schutzgut Menschliche Gesundheit

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

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.

### 7.1.6.1 Schattenwurf

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Schattenwurfprognose des Ingenieurbüros PLANKon (2019a) zusammengefasst. Die Details zu dieser Problematik sind dem Fachgutachten zu entnehmen, das den Antragsunterlagen beigelegt ist.

Als allgemein verbindliche Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung eine erhebliche Belästigung von Menschen vermieden werden kann, wurde für bestehende Wohnhäuser Folgendes festgelegt:

- maximal 30 Minuten Beschattung pro Tag durch Schlagschatten der WEA
- maximal 30 Stunden Beschattung pro Jahr durch Schlagschatten der WEA

Für den Jahreswert wird ein nur theoretisch denkbarer Maximalwert angenommen, der sich bei stetigem Betrieb der Anlage einerseits und permanenten Sonnenschein zwischen Sonnenaufgang und -untergang andererseits ergibt. In der Regel entspricht dieser Theoriewert in der Praxis einer jährlichen Beschattungsdauer von etwa 8 Stunden.

In die Schattenwurfprognose wurden neben den geplanten Anlagen des Windparks Pülfringen Nord auch die Vorbelastung durch die dort bereits bestehenden Anlagen und einer weiteren WEA, die genehmigt, aber noch nicht erbaut wurde. Darüber hinaus weist das Gutachten nach, dass die übrigen vorhandenen oder sich im Verfahren befindlichen Anlagen in der weiteren Umgebung in den Gemeindegebieten von Königheim, Hartheim und Ahorn, keinen Einfluss haben. Gemarkung einbezogen. „Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist.“ (PLANKon 2018a). Der Schattenwurf dieser Anlagen ist aufgrund großer Entfernung bzw. aus Gründen der Topographie, vorhandener Waldbestände etc. nicht sichtbar, so dass keine zusätzliche Betroffenheit erzeugt wird.

Als relevante Immissionsorte werden alle Orte betrachtet, die innerhalb der Schattenwurfzone des geplanten Windparks Pülfringen Nord liegen und schutzwürdig sind wie Wohn- und Schlafräume, Unterrichts- und Arbeitsräume etc. Im Falle dieses Vorhabens handelt es sich um mehrere Wohngebäude sowie weitere Einrichtungen: in Hardheim Krappenbaumweg und Heckenstr. (A, E), in Hardheim-Schweinberg Pförtnergebäude KWB Kompostwerk Bauland (B), in Königshausen Hoffeld und Professor-Künzig-Str. (C, D), Hardheim Sternwarte (F) sowie Materiallager Bundeswehr (G).

Zur Ermittlung der Belastungssituation wurden die Vorbelastung durch 12 vorhandene bzw. genehmigte Anlagen im Windpark Pülfringen Nord, die Zusatzbelastung durch die drei geplanten Erweiterungs-Anlagen sowie die Gesamtbelastung für alle Anlagen berechnet. Betrachtet wurde die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden im Kalenderjahr bzw. 30 Minuten pro Tag (worst-case, Immissionsrichtwert nach Empfehlungen des LAI).

Die nachfolgende Tabelle zeigt das Ergebnis der Schattenwurfprognose. Es wird deutlich, dass geringe Vorbelastungen an drei Immissionsorten (C, F, G) bestehen. Alle anderen Immissionsorte sind ohne Vorbelastung.

Eine Zusatzbelastung durch die Erweiterung des Windparks entsteht nur für den Immissionsort C, dem Aussiedlerhof Hoffeld 3 in der Gemeinde Königheim. Hier ergibt sich eine über die Grenzwerte hinaus reichende Belastung von maximal 51:39 Stunden im Jahr bzw., von 46 Minuten am Tag. Damit werden die Richtwerte für die zulässige Jahresgesamstundenzahl (30 h/a) und für die zulässige Tagesminutenzahl (30 min/d) für Schattenwurf überschritten.

**Tabelle 11: Ergebniszusammenfassung des Schattenwurfgutachtens (PLANKon 2019a)**

IO	Lage, Adresse	Astronom. Max. mögl. Beschattungsdauer					
		Max. h / Jahr			Max. h / Tag		
		Vor- belas- tung	Zu- satz- belas- tung	Ge- samt- belas- tung	Vor- belas- tung	Zu- satz- belas- tung	Ge- samt- belas- tung
A	Hardheim, Krappenbaumweg 3	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
B	Hardheim-Schweinberg, KWB, Königsberger Str. 100	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
C	Königheim, Hof Hoffeld 3	17:16	<b>35:38</b>	<b>51:39</b>	0:18	0:30	<b>0:46</b>
D	Königheim, Professor-Künzig-Str. 14	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
E	Hardheim, Heckenstr. 39	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
F	Hardheim, Sternwarte	18:19	0:00	18:19	0:25	0:00	0:25
G	Hardheim, Materiallager Bundeswehr, Am Wurmberg 21	5:51	0:00	0:00	0:13	0:00	0:13

Das Schattenwurfgutachten resümiert, dass aufgrund der möglichen Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer am Immissionsort C die Windenergieanlagen nach Aufbau mit einer entsprechenden Regeltechnik versehen werden, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu begrenzen (vgl. Schattenwurfgutachten PLANKon 2019a).

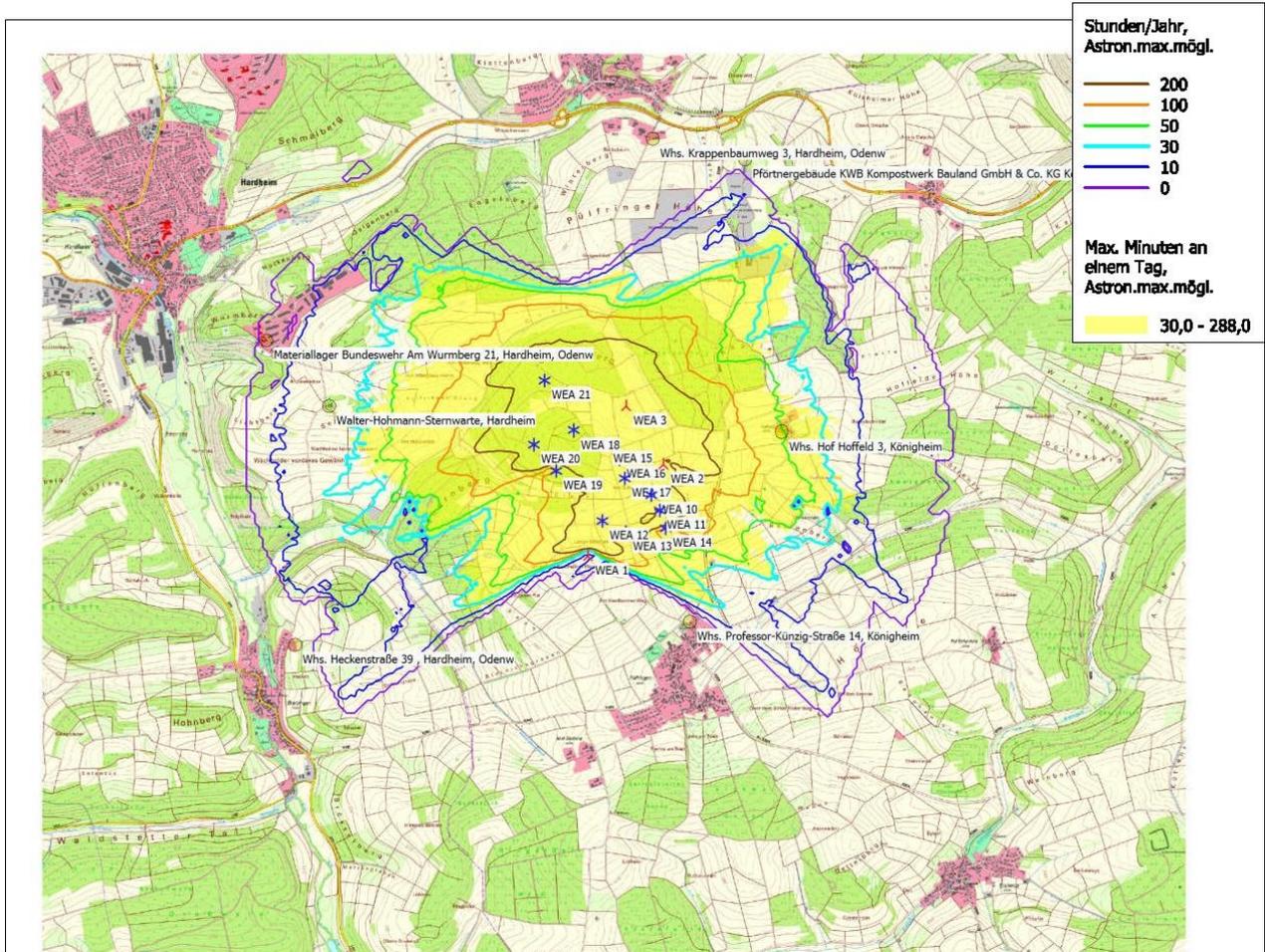


Abbildung 6: Schattenwurf der neu geplanten WEA (Quelle PLANKon 2019a)

### 7.1.6.2 Schallbelastung (auf Grundlage der TA Lärm)

Der Betrieb der Windenergieanlagen verursacht akustische Belastungen durch Schall. Durch moderne Technologie sind die Geräuschemissionen der WEA deutlich verringert worden. Durch den Abstand von 876 m zwischen den geplanten Standorten und dem jeweils nächst gelegenen Wohnhaus, sind erhebliche Beeinträchtigungen durch Schall im Wohnumfeld nicht sehr wahrscheinlich.

Als Grundlage für die Beurteilung der Erheblichkeit von Lärmimmissionen von Windenergieanlagen dient die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) sowie das dazugehörige Regelwerk. Danach darf eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung nur erteilt werden, wenn sichergestellt ist, dass von der Anlage keine schädlichen Umweltauswirkungen hervorgerufen werden (Ziffer 3.1 TA-Lärm), Schädlichen Umwelteinwirkungen liegen vor, wenn die in der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte für einzelne Siedlungsgebiete überschritten werden. Dabei gelten für unterschiedliche Gebietsarten auch unterschiedliche Richtwerte, wie die nachstehende Tabelle zeigt.

**Tabelle 12: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (aus Geräuschimmissionsgutachten PLANKon 2019b/c)**

<b>Gebietsnutzung</b>	<b>Immissionsrichtwert tags in [dB(A)] 06:00 – 22:00 Uhr</b>	<b>Immissionsrichtwert nachts in [dB(A)] 22:00 – 06:00 Uhr</b>
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

In der gutachterlichen Betrachtung sind durch das Büro PLANKon (2019b) die zu erwartenden Geräuschbelastungen für die nächst gelegenen Gebäude durch die geplanten Anlagen des Windparks Pülfringen Nord unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen ermittelt, d.h. unter Einbezug der am Standort bzw. im weiteren südlichem Umfeld bereits bestehenden Anlagen und der bereits genehmigten Anlagen.

Zusätzlich sind in einem Gutachten PLANKon (2019c) (PK 2017055-SLG-C) auch die im Verfahren befindlichen Anlagen der Erweiterung des WP Pülfringen Süd und des WP Brehmen berücksichtigt. Derzeit allerdings befinden sich diese Anlagen noch in rechtlicher Klärung und deren Realisierung ist daher ungewiss.

**Ergebnisse inkl. der Vorbelastung durch alle bestehenden und im Widerspruchsverfahren befindlichen Anlagen**

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Schallgutachtens von PLANKon (2019c) (PK 2017055-SLG-C) zusammengefasst. In diesem Gutachten wurden die zu erwartenden Geräuschbelastungen für die nächst gelegenen Gebäude durch die geplanten Anlagen des Windparks Pülfringen Nord unter Berücksichtigung der aller (vorhanden und geplant) Vorbelastungen ermittelt. Die Berechnungen wurden für insgesamt 13 Immissionsorte durchgeführt. Die Einstufung der Immissionsorte erfolgte im Zuge einer Ortsbegehung nach eigener Einschätzung des Ingenieurbüros. Dabei wurden alle relevanten Immissionsorte gemäß dem in der TA-Lärm definierten Einwirkungsbereich der geplanten WEA einbezogen. Insgesamt führte dies zu einer näheren Betrachtung von 13 Immissionsorten rund um den Windpark Pülfringen Nord.

Die drei geplanten WEA können tagsüber bei Volllast betrieben werden, ohne dass die zulässigen Richtwerte überschritten werden. Die zulässigen Richtwerte für nächtliche Immissionen würden bei Volllastbetrieb an drei Immissionsorten überschritten werden:

Die drei geplanten WEA können tagsüber bei Volllast betrieben werden, ohne dass die zulässigen Richtwerte überschritten werden. Die zulässigen Richtwerte für nächtliche Immissionen würden bei Volllastbetrieb an drei Immissionsorten überschritten werden:

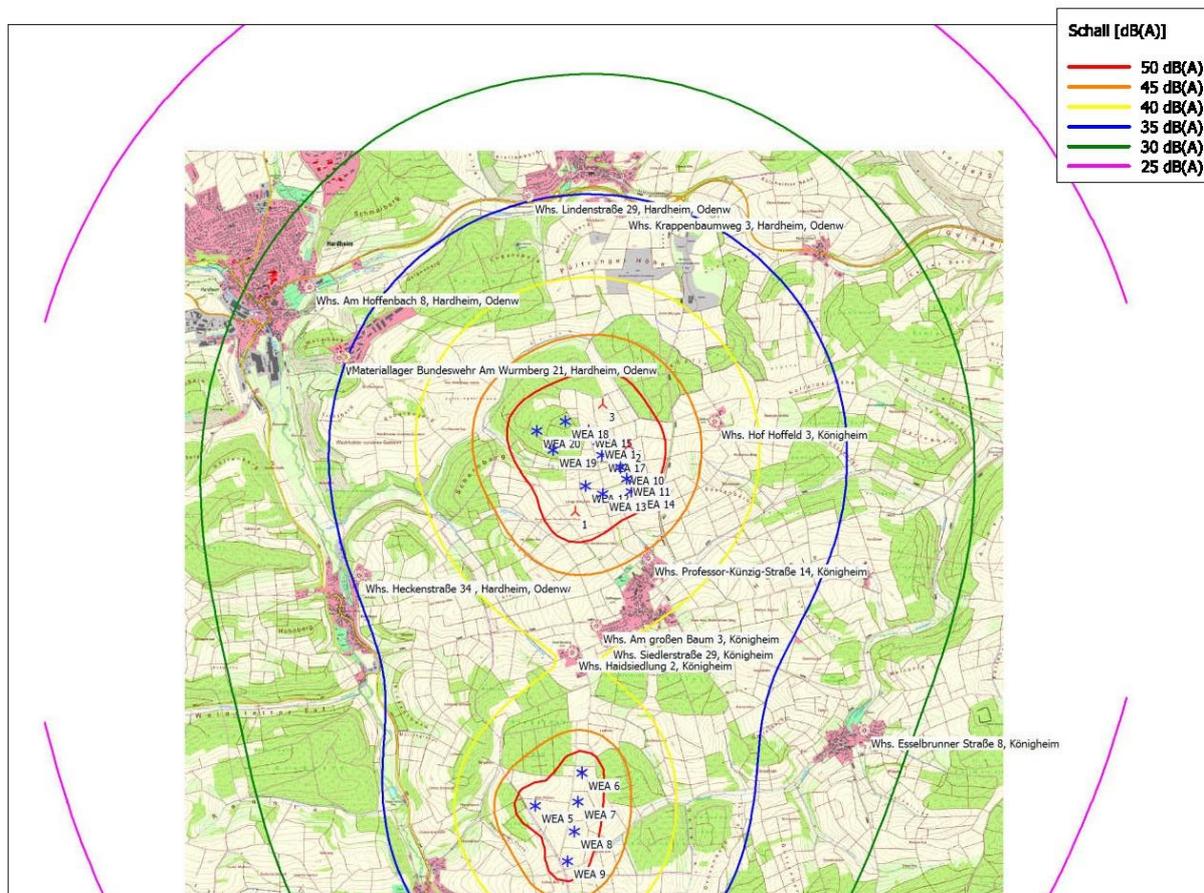
- Königheim, Am großen Baum 3 (IP E ) um 2 dB(A)
- Königheim, Esselbrunner Str. 8 (IP G) um 8 dB(A)
- Königheim, Haisiedlung 2 (IP J) um 1 dB(A)

Eine Überschreitung um bis zu 1 dB(A) ist jedoch nach TA Lärm Ziffer 3.2.1 Abs. 3 aufgrund bestehender Vorbelastungen zulässig. Es ergäbe sich folglich für zwei Immissionsorte (IP E und IP G) eine Überschreitung der Grenzwerte, die im Fall des IP G mit 8 dB(A) besonders gravierend ist. Aus diesem Grund gelten nachts folgende Betriebseinschränkungen für die geplanten Anlagen:

- WEA 1: vollständige Abschaltung
- WEA 2: Betriebsmodus 3.500 kW
- WEA 3: Volllast

In diesen Betriebsmodi werden die zulässigen Richtwerte an allen Immissionsorten eingehalten und aus schalltechnischer Sicht bestünden keine Bedenken bei Errichtung der Anlagen. Der Windpark Püftringen Nord hat bei Einhaltung der Betriebseinschränkungen hinsichtlich der Lärmbelastungen keine erheblichen negativen Umweltwirkungen und die Vorgaben der TA Lärm werden eingehalten.

**Ergebnisse inkl. der Vorbelastung durch bestehende Anlagen, aber ohne Berücksichtigung der im Widerspruchsverfahren befindlichen Anlagen**



**Abbildung 7: Schall-Immission der neu geplanten WEA (Quelle PLANKon 2019b)**

In einem zweiten Gutachten PLANKon (2019b) (PK 2017055-SLG-B), das die im Widerspruchsverfahren befindlichen Anlagen nicht berücksichtigt, wurden die unter diesen Bedingungen zu erwartenden

Geräuschbelastungen für die gleichen 13 Immissionsorte ermittelt. Die Bewertung erfolgte unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen, d.h. unter Einbezug der am Standort bzw. im weiteren südlichen Umfeld bereits bestehenden Anlagen und der bereits genehmigten Anlagen.

Die zulässigen Richtwerte für nächtliche Immissionen werden an 12 Orten eingehalten. An einem Immissionsort (Königsheim, Am großen Baum 3) kommt es zu einer geringen Überschreitung um 1 dB(A). Eine Überschreitung um bis zu 1 dB(A) ist jedoch nach TA Lärm Ziffer 3.2.1 Abs. 3 aufgrund bestehender Vorbelastungen zulässig.

Insgesamt ergibt sich daher aus diesem Schallgutachten, dass der Windpark Pülfringen Nord hinsichtlich Lärmbelastungen keine erheblichen negativen Umweltwirkungen verursacht und die Vorgaben der TA Lärm eingehalten werden.

## **Fazit**

Die neuen WEA der EWE können entsprechend der Vorgaben des Gutachten PLANKon (2019b) (PK 2017055-SLG-B) nachts unter Vollast betrieben werden. Die im Gutachten PLANKon (2019c) (PK 2017055-SLG-C) ermittelten Abschaltzeiten zur Einhaltung der Grenzwerte würden nur dann Anwendung finden, wenn das Gericht in dem vorstehend aufgeführten Rechtsverfahren zur Auffassung käme, dass die weiteren Anlagen genehmigungsfähig sind und als Vorbelastung zu berücksichtigen wären.<sup>3</sup> Sofern dieser Fall nicht eintritt, können entsprechend des Schallgutachtens PLANKon (2019b) (PK 2017055-SLG-B) betrieben werden.

### **7.1.6.3 Sonstige mögliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

#### **Infraschall**

Bei der Rotorbewegung der Windenergieanlagen entstehen zusätzlich zu von Menschen akustisch hörbaren Tönen auch tieffrequente Geräusche, der sogenannte Infraschall. Dabei handelt es sich um sehr niederfrequente Geräusche, für die das menschliche Gehör weitgehend unempfindlich ist. Erst ab einem höheren Schallpegel kann Infraschall wahrgenommen bzw. gehört werden. Erst wenn der auftretende Infraschall die Wahrnehmungsschwelle übertrifft, kann es zu gesundheitlichen Problemen kommen. Dabei ist die Schwelle vom Frequenzbereich abhängig. Je tiefer die Frequenz des Infraschalls ist, desto höher muss der Schalleistungspegel sein, damit der Schall hörbar wird (PLANKon 2018b).

Bei mehreren Untersuchungen mit Messung des Infraschalls verschiedener Windenergie-Anlagentypen zeigte sich, dass der von WEA erzeugte Infraschall weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegt. Eine Gesundheitsschädigung des Menschen durch Infraschall ist nach den heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht zu erwarten. (LUBW / LGA 2014). Eine detaillierte Ausführung zum Thema Infraschall befindet sich auch im Geräuschimmissionsgutachten von PLANKon (2018b), das den Antragsunterlagen beiliegt.

---

<sup>3</sup> Im Antrag der 16 im Widerspruchsverfahren befindlichen Anlagen ist nach Auskunft des Landratsamtes Main-Tauber Kreis der Schall nach der alten LAI 2004 ohne Berücksichtigung der aktuell geforderten LAI 2017/7 berechnet worden. Eine Nachforderung hierzu würde vom Landkreis bei Fortsetzung des Verfahrens in jedem Fall eingefordert werden. Diese erforderliche Nachreichung eines neuen Schallgutachtens mit geänderten Berechnungsmodi würde dazu führen, dass dann die 16 WEA die Vorbelastung durch die drei geplanten WEAs des hiermit vorgelegten Antrags als Vorbelastung werden müssten und nicht umgekehrt (PLANKon (2019c)).

### **Tages- und Nachtbefeuernng**

Die Anlagen werden in einer einheitlichen, unauffälligen Farbe lackiert, die sich in vielen Windparkprojekten als günstig für den optischen Eindruck erwiesen hat. (aus: allg. Projektbeschreibung). Sofern durch behördliche Vorschriften am Standort erforderlich, werden Rotorblätter, Gondel und Turm mit Streifen farblich gekennzeichnet im Farbton Verkehrsrot.

Eine Hindernisbefeuernng ist aus Gründen der Flugsicherung gemäß den Anforderungen des Luftfahrtbundesamtes unverzichtbar. Um eine höhere Akzeptanz im Hinblick auf mögliche Belästigungen durch die Tages- und Nachtbefeuernng zu erreichen, wird die Intensität der Tages- und Nachtbefeuernng durch meteorologische Sichtweitenmessgeräte reguliert.

### **Sonstige gesundheitliche Risiken und Beeinträchtigungen**

Auf den Aspekt eines möglichen Unfallrisikos beispielsweise durch Eiswurf oder auch verursacht von Blitzschlag ist in Kapitel 3.5 eingegangen worden.

Sonstige gesundheitliche Beeinträchtigungen gehen von der emissionsarmen Energiegewinnung durch Windkraft nicht aus.

#### **7.1.6.4 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut menschliche Gesundheit**

Die Gutachten zu möglichen erheblichen Beeinträchtigungen durch Schattenwurf und Geräuschemissionen ergeben, dass durch das Vorhaben keine erheblichen gesundheitliche Schädigungen zu erwarten sind, wenn an den Anlagen eine Abschaltautomatik zur Reduktion des Schattenwurfes eingerichtet wird. Weitere Überschreitungen von Immissionsrichtwerten treten voraussichtlich nicht auf.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschliche Gesundheit können insgesamt ausgeschlossen werden.

#### **7.1.7 Schutzgut 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.

### **7.2 Wechselwirkungen**

Nach dem Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (§2 Abs. 1 Satz 2 Pkt. 4 UVPG) ist die Betrachtung möglicher Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zwingend erforderlich. Es ist zu prüfen, ob es zusätzlich zu den Umweltauswirkungen auf einzelne Schutzgüter zu Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Schutzgütern kommen kann, die über die einzelbezogenen Wirkungen hinaus reichen.

Zwei Themenkomplexe kennzeichnen die möglichen negativen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens. Das sind zum einen die Beeinträchtigungen der Pflanzen- und Tierwelt durch den unmittelbaren Verlust an Lebensräumen und Habitatstrukturen durch Überbauung und durch den möglichen betriebsbedingten Verlust von einzelnen Individuen flugfähiger Tierarten, besonders Vögel und Fledermäuse.

Der zweite zentrale Komplex ist die mögliche Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Lebensqualität durch die Überformung des Landschaftsbildes und durch Immissionen, insbesondere Schall und Schattenwurf. Die sonstigen Schutzgüter, insbesondere die abiotischen Faktoren wie Boden, Wasser, Luft bleiben zwar nicht unbeeinträchtigt, die negativen Umweltauswirkungen sind jedoch eher gering und treten eher kleinflächig auf.

Entsprechend stehen auch bei der Überprüfung möglicher Wechselwirkungen die Betrachtung der Schutzgüter „Arten und Biotop“ einerseits sowie „menschliche Gesundheit“ und „Landschaft / Erholungseignung“ andererseits im Fokus. Dabei können die im Folgenden erläuterten Zusammenhänge auftreten.

### **Wechselwirkung Tiere – Pflanzen**

Veränderungen der Vegetation wirken sich auch auf die Tierwelt aus, da sie zu Verdrängungen von Tierarten und dem Verlust von Individuen führen können. Die Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord verursacht den Verlust von Ackerfläche sowie einigen Graswegen und Wegsäumen. Damit geht Lebensraum von Tier- und Pflanzenarten der Agrarlandschaft verloren. Bei der Baufeldfreistellung und den damit verbundenen Erdarbeiten können zudem Tiere getötet oder verletzt werden.

Diese Aspekte werden aber ausreichend und differenziert im Kapitel zum Schutzgut Arten und Biotop analysiert. Außerdem wird im Fachbeitrag zum speziellen Artenschutz die Betroffenheit speziell geschützter Arten durch das Vorhaben abgearbeitet.

Wechselwirkungen, die darüber hinausgehen sind nicht zu erwarten

### **Wechselwirkung Verlust von Vegetation – Veränderung Klima / Luft – Auswirkung auf Menschliche Gesundheit**

Die für das Vorhaben notwendigen Versiegelungen wirken sich ungünstig auf das Klima und die Luftqualität aus. Die Fläche ist jedoch so geringfügig und die Bedeutung der Äcker und Grasfluren für das Klima so gering, dass sich diese negativen Effekte höchstens kleinräumig auswirken und zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschliche Gesundheit führen können.

### **Wechselwirkung Verlust von Vegetation – Veränderung Landschaftsbild und Erholungseignung**

Durch den Bau der Anlagen gehen keine das Landschaftsbild prägende Vegetationsstrukturen verloren, sondern (nur) Acker- und Wegfläche. Auch die Säume sind artenarm und für das Landschaftsbild von geringer Bedeutung. Im Vergleich zur Veränderung des Landschaftsbildes durch die hoch hervorragenden Bauwerke ist diese Beeinträchtigung vernachlässigbar und nicht erheblich.

Die oben beschriebenen Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern wurden jeweils auch innerhalb der einzelnen Erörterungen ausgeführt. Zusätzliche, in der Analyse der einzelnen Schutzgüter bisher unberücksichtigte Wechselwirkungen mit erheblichen Auswirkungen können ausgeschlossen werden.

### **7.3 Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen**

Bei den geplanten Windenergieanlagen ist ein Betriebszeitraum von 25 Jahren vorgesehen. Nach Beendigung dieses Zeitraumes erfolgt ein vollständiger Rückbau der Anlagen, so dass keine weiteren negativen Auswirkungen auftreten können. Die Schutzgüter können nahezu vollständig wiederhergestellt werden. Die Auswirkungen auf die abiotischen Schutzgüter, die betroffenen Biotopstrukturen (hier überwiegend Acker), Tier- und Pflanzenarten, auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung sind reversibel und daher von eingeschränkter Dauer.

Manche Auswirkungen (Schattenwurf, Schall, Beunruhigung des Landschaftsbildes, Kollisionsrisiko) sind nur beim Betrieb der Anlagen vorhanden. Andere Wirkungen resultieren aus dem Bau der Anlagen, wodurch die Schutzgüter Boden, Wasser und Biotope beeinträchtigt werden. Durch Entfernung der Fundamente und Entsiegelung der befestigten Flächen beim Rückbau wird das Gebiet in seine ursprüngliche Gestalt zurückversetzt. Da ausschließlich Äcker, Wege und artenarme Säume betroffen sind, kann nach Abbau der Anlagen in kürzester Zeit ein vergleichbarer Zustand wieder hergestellt werden.

## **8 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation**

Im Folgenden werden die Maßnahmen zur Reduktion und zur Kompensation negativer Eingriffsfolgen zusammenfassend aufgeführt. Weitere Details zu den einzelnen Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) beschrieben.

### **8.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

#### **8.1.1 Optimierung der Standorte unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte**

Die negativen Umweltauswirkungen wurden durch sorgfältige Wahl der Standorte der einzelnen Anlagen und der Zuwegung minimiert. Bei der Festlegung der Standorte spielten neben den technischen Vorgaben folgende Aspekte eine wichtige Rolle:

- Minimierung des Flächenverbrauchs durch Nutzung bestehender Wege für die Zuwegung.
- Schonung von ökologisch wertvollen Strukturen.

#### **8.1.2 Schonende Bauausführung**

- Beeinträchtigungen und Beschädigungen außerhalb der Eingriffsflächen sind zu unterlassen (Schädigungen von Vegetation, Gehölzen und zu erhaltenden Bäumen im Wurzel-, Stamm und Kronenbereich, Begehen und Befahren des Geländes, Anlegen von Materiallagern, Abstellen von Fahrzeugen und Gerätschaften usw.).
- Die Baunebenflächen werden soweit wie möglich unmittelbar nach Fertigstellung der Anlage wieder angesät bzw. in Ackernutzung überführt.
- Die zu befestigenden Flächen werden nur teilversiegelt und mit einem Schotterbelag versehen. Die vollständige Versiegelung wird auf das technisch notwendige Maß im Bereich der Fundamente begrenzt.
- Zum Schutz des Bodens wird der Oberboden gesondert auf Mieten gelagert und nach Rückbau der Baunebenflächen wieder eingebaut. Überschüssiger Oberboden wird fachgerecht auf benachbarten Feldern abgedeckt.

#### **8.1.3 Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen artenschutzrechtlicher Belange**

- Die Baufeldräumung findet unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Aspekte statt. Die entsprechenden Bauzeitenregelungen für Erdarbeiten sind im Fachbeitrag zum Artenschutz und im LBP näher beschrieben.
- Keine nächtliche Bautätigkeit mit künstlicher Beleuchtung.
- Vermeidung von Anlockeffekten von Fledermäusen und Vögeln: Flächen im WEA-Umfeld sind dauerhaft unattraktiv für die Nutzung durch kollisionsgefährdete Arten (Fledermäuse, Vögel) herzustellen und zu erhalten.

- Im Windpark ist ein Gondelmonitoring in Verbindung mit Abschaltalgorithmen vorgesehen, um die Schlagoperzahl bei den Fledermäusen zu minimieren.
- Abschaltzeiten zur Vermeidung von Kollisionen von Vögeln (Rotmilan) bei Ernte, Bodenbearbeitung etc. im Umkreis – gilt für Anlagen WEA 2 und WEA 3.
- Maßnahmen zur Steuerung der Raumnutzung bei der Nahrungssuche (Rotmilan).

#### **8.1.4 Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigung des Landschaftsbildes**

- Die Baunebenflächen werden unmittelbar nach Fertigstellung der Anlage wieder begrünt bzw. in Ackernutzung überführt, so dass die optisch wirksamen landschaftlichen Schäden schnellst möglich beseitigt werden.
- Die drei Anlagen der Windparkerweiterung fügen sich optisch so weit wie technisch und wirtschaftlich (Optimierung der Windhöflichkeit) möglich in den bestehenden Windpark ein.

#### **8.1.5 Vermeidung und Minimierung von Immissionen**

- Die für die Windparkerweiterung vorgesehenen Anlagentypen entsprechen dem neuesten technischen Standard mit einer weitgehenden Minimierung der Geräuschbelastung.
- Durch Abschaltungsautomatik an den Anlagen wird die Überschreitung von Immissionsrichtwerten hinsichtlich des Schattenwurfes vermieden.

### **8.2 Kompensationsmaßnahmen**

Die unvermeidbaren negativen Umweltfolgen des Vorhabens sind durch geeignete Maßnahmen auszugleichen oder zu ersetzen. „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.“ (§ 15 BNatSchG). Zusätzlicher Ausgleichsbedarf ergibt sich aus den Erfordernissen des Artenschutzes hinsichtlich des Verlustes von Brutrevieren für Feldvögel.

#### **8.2.1 Naturschutzfachliche und Artenschutzrechtliche Kompensation**

Es wird angestrebt, die unvermeidbaren Eingriffsfolgen durch ökologische Aufwertungen zu kompensieren. Die Aufwertungsmaßnahmen erfolgen in einem erweiterten räumlichen Zusammenhang zum Eingriff. Es ist ein ausreichender Abstand zu den WEA einzuhalten, um Anlockungseffekte zu vermeiden.

Mit den Kompensationsmaßnahmen werden sowohl landschaftsästhetische als auch ökologische Ziele verfolgt. Ein gewisser Ausgleich der visuellen Beeinträchtigung durch die hohen WEA entsteht durch strukturbereichernde Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes im selben Landschaftsraum. Ziel ist es, die landschaftliche Attraktivität durch Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt zu steigern. Der

Erlebniswert der Landschaft wird erhöht und die Möglichkeiten zur naturverbundenen Erholung und zum Naturerleben verbessert, z. B. vielfältige Tierbeobachtungen, Erleben einer Vielfalt an Pflanzen und Blüten.

### Abiotische Schutzgüter

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

Im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen werden unter anderem durch Extensivierung bisher intensiv genutzter Äcker bestehende Belastungen des Bodens und des Wasserhaushaltes durch Düngung, regelmäßige Bodenbearbeitung, Eintrag von Pflanzenschutzmitteln etc. verringert. Die Puffer- und Filterfunktion des Bodens sowie der Wasserrückhalt in der Fläche werden verbessert und der oberflächliche Wasserabfluss verringert.

### Arten und Biotope

Der Verlust von Vegetationsbeständen muss durch geeignete Maßnahmen ersetzt werden. Eine detaillierte Eingriffs- und Ausgleichsbilanz, die die Vollwertigkeit der Kompensation belegt, wird im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans erstellt.

Durch Maßnahmen wie die Optimierung von Laichgewässern für Amphibien, die Renaturierung von Fließgewässerabschnitten und die Ansaat von mehrjährigen Blühstreifen werden die Biotopvielfalt und die ökologische Qualität der Biotopstrukturen erhöht. Es werden wertvolle, extensive Biotopstrukturen geschaffen. Gezielt werden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Feldvögel – Anlage von Blühbrachen – sowie Maßnahmen zur Minderung des Kollisionsrisikos für den Rotmilan durchgeführt.

### 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.

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 werden 2 % der Bausumme aller sichtbaren Bauteile sowie der Kosten für den Ausbau der Zuwegung angesetzt. 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. Der Umfang von 2 % entspricht dem in vergleichbaren Verfahren angesetzten Wert im Main-Tauber-Kreis für Anlagen, die in ähnlich geprägten Landschaftsräumen geplant bzw. gebaut wurden.

## **8.2.2 Stand der Kompensationsplanung**

Vorgesehen ist derzeit die Wiedererstellung eines Tümpels im Wald in der Gemarkung Brehmen mit Entlandung stark verlandeter Bereiche und Freistellen durch Einzelgehölzentnahme, um eine bessere Besonnung und tiefere Wasserstände zu erzielen. Außerdem ist die Anlage zweier Blühstreifen vorgesehen (Artenschutz).

Als weitere Kompensation sind Renaturierungsmaßnahmen am Brehmbach bei Gissigheim anrechenbar.

## 9 Vorhabenalternativen und Varianten

Gemäß UVPG ist zu prüfen, ob die Vorhabenziele durch anderweitige Lösungen erreicht werden können, die geringere negative Umweltauswirkungen verursachen. Grundsätzlich gelten als mögliche Alternativen zur Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord:

- Nullvariante: Verzicht auf weitere Energieerzeugung im Gemeindegebiet Königheim (über private Anlagen hinaus)
- Energieerzeugung mit anderen regenerativen Energieträgern, z. B. durch Freiflächen Solaranlagen
- Energieerzeugung durch fossile Energieträger (Gas, Kohle) oder Atomkraft
- Standortalternativen innerhalb der Region
- Standortverschiebungen innerhalb der Konzentrationszone

### 9.1 Nullvariante

Bei Verzicht auf einen Beitrag zur Energieversorgung im Gemeindegebiet Königheim, außer durch private Solaranlagen am Haus etc., blieben jegliche negative Umweltauswirkungen durch bauliche Anlagen und deren Betrieb aus über das bereits vorhandene Maß hinaus aus.

Es würde aber auch kein Beitrag zur im allgemeinen öffentlichen Interesse stehenden Energiewende und zur Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz geleistet.

### 9.2 Energieerzeugung aus anderen Energieträgern

#### Regenerative Energieträger

Innerhalb des Gemeindegebietes und auch in der gesamten Region bestehen nur sehr begrenzte Möglichkeiten zur Energiegewinnung durch Wasserkraft. Die vorhandenen Fließgewässer bieten höchstens Möglichkeiten für sehr kleine Wasserkraftanlagen, die dem privaten Bedarf dienen können, aber keinen erwähnenswerten Beitrag zur öffentlichen Energieversorgung leisten. Zudem sind bei Wasserkraftanlagen an den kleineren Fließgewässern immer mit erheblichen Umweltbeeinträchtigungen und negativen Auswirkungen auf die Gewässerökologie zu rechnen.

Als weiterer potenzieller, regenerativer Energielieferant kann die Sonneneinstrahlung dienen. Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit innerhalb des Gemeindegebietes durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen einen Beitrag zur Energiegewinnung zu leisten. Zur Förderung der Solarenergie wurde von Landesregierung im Jahr 2017 die Freiflächenöffnungsverordnung (FFÖ-VO) erlassen, die den Bau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten – wie das Gemeindegebiet Königheim - ermöglicht. Das Königheimer Gemeindegebiet ist als ein solches benachteiligtes Gebiet ausgewiesen. Die Verordnung beinhaltet dabei Höchstgrenze für Baden-Württemberg von 100 MW zu installierender Leistung pro Kalenderjahr. Der auf Königheimer Gebiet zu erwirtschaftende Energieertrag erreicht wahrscheinlich nicht die Leistung der geplanten Windenergieanlagen.

Mit den Freiflächensolaranlagen geht eine deutliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes einher, wenn auch die optische Fernwirkung deutlich geringer ist. Die Flächeninanspruchnahme ist sehr groß, wenn sich auch die eigentliche Versiegelung auf die Punktfundamente der Solarmodule sowie einige

Infrastruktureinrichtungen wie Trafostationen begrenzt. Die negativen Auswirkungen auf den Artenschutz sind bei Solaranlagen eher geringfügig.

Insgesamt stellt sich jedoch bei der Umstellung der Energieversorgung auf regenerative Energiequellen nicht die Frage, ob dies durch Solar- oder Windenergie gelingen soll, sondern es geht um einen sich insgesamt ergänzenden Mix unterschiedlicher Energieträger. Zudem die Solarenergie den höchsten Wirkungsgrad bei Sonnenschein von Frühjahr bis Herbst hat und die Windenergie tages- und jahreszeitlich unabhängig ist.

### **Energieerzeugung mit fossilen Energieträgern oder Atomkraft**

Bei jeder Art von Energiegewinnung aus fossilen Energieträgern entsteht eine Belastung des Klimas durch frei werdendes CO<sub>2</sub>. Auch andere negative Umweltwirkungen durch Flächeninanspruchnahme, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke und verschiedene Arten von Emissionen sind nicht zu vermeiden. Insbesondere dem Klimaschutz mit dem zentralen Ziel einer Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes steht ein Ausbau fossiler Energiegewinnung konträr entgegen.

Ein Wiedereinstieg in die Atomwirtschaft kann keine Alternative zur Windkraft sein, da die negativen Umweltfolgen alleine aufgrund der ungeklärten Frage der Endlagerung unabsehbar sind.

## **9.3 Standortalternativen zur Windparkerweiterung innerhalb der Region**

Im Rahmen der Flächennutzungsplanung für die Gemeindegebiete von Tauberbischofsheim, Königheim, Großrinderfeld und Werbach erfolgte eine gründliche Überprüfung möglicher Konzentrationszonen. Dabei wurden verschiedene raumplanerische Kriterien berücksichtigt, die letztlich zur Auswahl möglicher Standorte von Windparks im Gebiet der Verwaltungsgemeinschaft führten. Die im Flächennutzungsplan verankerten Konzentrationszonen erfüllen die im Planungsrecht und im Baden-Württemberger Windkrafteerlass verankerten Standortkriterien und Abstandsregelungen. Der im Rahmen der Flächennutzungsplanung erfolgte fachliche und politische Abwägungsprozess ist als Entwicklungsrahmen der Windenergie im Gemeindegebiet Königheim anzuerkennen, so dass Standortalternativen nur innerhalb dieser Konzentrationszonen denkbar wären (siehe Kapitel 4).

Alternativ wären höchsten separat liegende Einzelanlagen möglich. Um einen ähnlichen Beitrag zur Energieversorgung zu erreichen, müssten folglich drei Anlagen lose über das Gemeindegebiet verstreut gebaut werden. Eine unkontrollierte Verteilung von Einzelanlagen führt jedoch in aller Regel zu einer diffusen Beeinträchtigung des gesamten Landschaftsraumes. Die negativen Umweltauswirkungen sind in der Summe dann größer als bei einer Erweiterung des bestehenden Windparks. Beispielsweise erstreckt sich das potenzielle Kollisionsrisiko für Vogel- und Fledermausarten über einen deutlich größeren Raum, so dass weiträumig mit vermehrten Schlagopfern zu rechnen ist. Auch für das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft sind großflächiger wirkende, diffuse Beeinträchtigungen zu befürchten.

## **9.4 Standortalternativen für die einzelnen Anlagen innerhalb der Konzentrationszone**

Innerhalb der Konzentrationszone bestehen keine weiteren Standortalternativen, da das gesamte Areal mit Windenergieanlagen bestückt ist und diese voneinander aus technischen und wirtschaftlichen Gründen Mindestabstände einhalten müssen. Zudem befinden sich die geplanten Standorte alle auf ökologisch geringwertigen Ackerstandorten.

## 10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Für die geplante Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord um drei weitere Anlagen auf Gemarkung von Pülfringen, Gemeinde Königheim wird hiermit unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch bestehende Anlagen und durch weitere sich zurzeit im Verfahren befindlichen Anlagen eine Untersuchung zur Umweltverträglichkeitsprüfung vorgelegt. Die UVP-Pflicht ergibt sich aus der Gesamtkulisse geplanter und bestehender Anlagen, die deutlich über 20 WEA liegt. Das Vorhaben der Windparkerweiterung liegt vollständig auf Ackerflächen, so dass ausschließlich landwirtschaftliche Flächen und für die Zuwegung einige Wirtschaftswege betroffen sind. Insgesamt müssen für die drei Anlagen etwa **2,1 ha** Acker, Wege und Wegsäume überbaut werden. Davon werden etwa **1,1 ha** dauerhaft beansprucht und die übrige Fläche nach Fertigstellung der Anlagen wieder in Ackernutzung überführt.

Im Folgenden werden die zentralen Aussagen der UVP bezogen auf die relevanten Schutzgüter zusammengefasst.

### Abiotische Schutzgüter Böden, Wasser und Klima / Luft

Die vorhabenbedingte Versiegelung von Boden durch die Fundamente, den Ausbau von Wegen und Kurvenradien sowie der Kranstellplätze ist nur kleinräumig ausgebildet. Durch eine günstige Zufahrtsführung unter Berücksichtigung der vorhandenen Wege wurde der Flächenverbrauch minimiert.

Ein Teil der für den Bau beanspruchten Fläche kann nach Fertigstellung der Anlagen wieder rückgebaut und ackerbaulich genutzt werden. Zudem werden die negativen Umweltwirkungen durch den Ausbau mit Schotterbelägen verringert. Der Wasserhaushalt bleibt weitgehend unbeeinträchtigt, da das Oberflächenwasser über die Schotterflächen oder in der unmittelbaren Umgebung versickern kann.

Negative Umweltauswirkungen auf Klima und Luft sind nur in sehr geringem Umfang zu erwarten. Zudem trägt die Windenergie wesentlich zum Klimaschutz bei.

Verbleibende Beeinträchtigungen der abiotischen Schutzgüter werden über naturschutzfachliche Ersatzmaßnahmen kompensiert.

### Schutzgut Arten und Biotope

Die Standorte wurden so ausgewählt, dass ausschließlich in intensiv genutzte Äcker, Wirtschaftswege (Gras- und Schotterwege) und artenarme Wegsäume eingegriffen werden muss, deren ökologische Bedeutung nur gering ausgebildet ist.

Durch geeignete Maßnahmen kann der Verlust an Biotopstrukturen und Vegetationsbeständen gemäß der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung kompensiert werden.

Betriebsbedingte Gefährdungen von im Untersuchungsgebiet vorkommenden Vogel- und Fledermauspopulationen und ein gewisses Kollisionsrisiko für windkraftempfindliche Arten sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Es wurden umfangreiche Untersuchungen, nach den in Baden-Württemberg vorgegebenen methodischen Standards (siehe Hinweispapiere der LUBW 2013 und 2014) zum Untersuchungsumfang bezüglich Vogel- und Fledermausarten), durchgeführt, die die örtlichen Gegebenheiten analysierten.

Bei den Untersuchungen wurden fünf windkraftempfindliche **Vogelarten** nachgewiesen. Die im Zuge der Raumnutzungsanalyse im gesamten Gebiet am häufigsten beobachtete kollisionsgefährdete Vogelart war

der Rotmilan. Für einen besetzten Horststandort eines Rotmilan-Brutpaares innerhalb des 1.000 m-Puffers (etwa 700m entfernt von WEA3) kann ein erhebliches Kollisionsrisiko durch die beiden Anlagen WEA2 und WEA3 nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch Maßnahmen zur Steuerung der Raumnutzung bei der Nahrungssuche und Abschaltzeiten während und nach Ernte, Bodenbearbeitung etc. kann es jedoch gemindert werden. Die übrigen erfassten Arten sind durch die geplanten WEA keiner Kollisionsgefahr ausgesetzt.

Für Feldlerche (Rote Liste Baden-Württemberg Kategorie 3), Rebhuhn (RL BW Kategorie 1), Wachtel (RL BW Kategorie V) und Wiesenschafstelze (RL BW Kategorie V) droht durch den Bau der WEA der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Um den Lebensraumverlust für bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel auszugleichen, sind CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) vorgesehen, die geeignet sind ein Auslösen von Verbotstatbeständen zu verhindern.

Eine erhebliche Betroffenheit von Rast- und Zugvögel ist nicht zu erwarten, da im Wirkraum des Vorhabens nachweislich keine Verdichtungs – oder bedeutsame Zugkorridore liegen.

Bezogen auf die Gruppe der **Fledermäuse** sind sieben von zehn in Baden-Württemberg als windkraftempfindlich eingestufte Arten erfasst worden. Um das Verlustrisiko zu minimieren, ist zur Beurteilung des Kollisionsrisikos nach der Inbetriebnahme der Windenergieanlage ein zweijähriges Gondelmonitoring zunächst mit pauschalen, im zweiten Jahr mit angepassten Abschaltalgorithmen vorgesehen. Die Algorithmen für den Betrieb sind dann auf Basis der Ergebnisse des Monitorings so einzustellen, dass die Zahl der zu erwartenden Schlagopfer pro Anlage und Jahr bei unter zwei Individuen liegt. Dieses Vorgehen entspricht dem Hinweispapier der LUBW zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung von Windenergieanlagen (LUBW 2014).

### **Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung**

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die hoch aufragenden Windenergieanlagen liegen in der Natur des Vorhabens begründet. Trotz bereits vorhandener Vorbelastungen durch bestehende Anlagen im Windpark, Hochspannungsleitungen, die Bundesstraße, verschiedene Landes- und Kreisstraßen u. a. stellt die Erweiterung des Windparks Pülfringen Nord eine zusätzliche technische Überformung der Landschaft dar, die von manchen Menschen als störend empfunden wird. Im Nahbereich der Anlagen kommt es durch die Baumaßnahmen, später aber auch durch den Betrieb zu einer geringfügigen Beeinträchtigung der Erholungsqualität des betroffenen Areals.

Eine Analyse der Sichtbeziehungen von allen Ortslagen im Umkreis von 5 km um die Windparkerweiterung ergab eine hohe Betroffenheit von insgesamt vier Ortslagen: Brehmen, Schwarzenbrunn, Hoffeld und Pülfringen. Von Pülfringen aus werden die geplanten Anlagen aufgrund der Nähe und der Höhe der Anlagen am deutlichsten zu sehen sein. Für weitere drei Ortslagen (Schweinberg, Hardheim, Königheim) ist mit mittleren Beeinträchtigungen zu rechnen.

Eine für die genannten sieben Ortslagen durchgeführte Blickfeldanalyse kam schließlich zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung aller Vorbelastungen bzw. bei Realisierung sämtlicher geplanter Windparks im Fall von mehreren Siedlungen der für den Menschen zumutbare Umfassungswinkel deutlich überschritten wird. Eine optisch bedrängende Wirkung würde sich v. a. für Brehmen und Schwarzenbrunn, in etwas abgeschwächtem Maße auch für Pülfringen und Hoffeld ergeben. Für diese Ortslagen ist demnach eine deutliche Beeinträchtigung zu erwarten. Verursachend für diese optische Umzingelung der Ortslagen sind aber in erster Linie die bereits bestehenden Windparks und die Planungen zu einem WP Brehmen sowie der Erweiterung des WP Pülfringen Süd auf Königheimer Gemarkung. Die Anlagen der Windparkerweiterung Pülfringen Nord fügen sich weitgehend in die Bestandskulisse ein und erweitern das durch WEA verstellte Blickfeld höchstens geringfügig.

Die unvermeidbare Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung sind durch umfangreiche Kompensationsmaßnahmen zur Aufwertung der Landschaft an anderer Stelle auszugleichen. Die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes festzusetzenden Maßnahmen steigern den ästhetischen Wert der Landschaft im Planungsraum und erhöhen ihren Erlebniswert für die naturbezogene Erholung. Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild wurde gemäß der Vorgaben des Landratsamtes des Main-Tauber-Kreises ermittelt. Es werden Ausgleichszahlungen von 2 % der Bausumme festgesetzt.

### **Schutzgut Menschliche Gesundheit**

In zwei unabhängigen Fachgutachten wurden die möglichen Immissionsbelastungen durch Schattenwurf und Geräuschimmissionen untersucht. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass durch das Vorhaben keine erheblichen gesundheitlichen Schädigungen zu erwarten sind, wenn an den Anlagen eine Abschaltautomatik zur Reduktion des Schattenwurfes eingerichtet wird. Betroffen von einer Überschreitung der Richtwerte ohne Abschaltautomatiken wäre ein Immissionspunkt im Gemeindegebiet Königheim (Hoffeld 3) Weitere Überschreitungen von Immissionsrichtwerten treten voraussichtlich nicht auf.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschliche Gesundheit können daher insgesamt ausgeschlossen werden.

### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Dieses Schutzgut wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

### **Fazit**

Bei der fachlichen Analyse der verschiedenen Schutzgüter und der möglichen diesbezüglichen Umweltauswirkungen ergaben sich nach gutachterlicher Einschätzung keine Hinweise auf eine erhebliche Beeinträchtigung, die einer Umweltverträglichkeit des Vorhabens widerspricht.

Nicht vermeidbare Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild können durch ökologische Aufwertungen intensiv genutzter Landschaftsteile kompensiert werden.

Insgesamt sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Würzburg, 16.08.2019



(Carola Rein, FABION GbR)

## 11 Quellenverzeichnis

### Gesetze und Richtlinien

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ 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 (Gl. 2015, 585), zuletzt geändert 21. November 2017 (Gl. S. 597, ber. S. 643).

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

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).

LANDESGESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (LUVPG Baden-Württemberg) vom 19. November 2002, aufgehoben 2014; jetzt UMWELTVERWALTUNGSGESETZ (UVwG Baden-Württemberg) vom 25. November 2014 (GBl. Nr. 21 S. 592), zuletzt geändert 21.11.2017.

LANDESPLANUNGSGESETZ (LplG Baden-Württemberg) in der Fassung vom 10. Juli 2003 (GBl. S. 385).

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAz AT 08.06.2017 B5).

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.

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).

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)

### Literatur

BECK, P. (2015): Umweltverträglichkeitsstudie für 19 Windenergieanlagen Königheim. Im Auftrag der EE Bürgerenergie Königheim GmbH u. Co. KG. Königheim.

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

- FABION GbR (2019a): Fachbeitrag Vögel. Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE Erneuerbare Energien GmbH).
- FABION GbR (2019a): Fachbeitrag Fledermäuse. Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE Erneuerbare Energien GmbH).
- FABION GbR (2019c): Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP): Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE Erneuerbare Energien GmbH).
- FABION GbR (2019d): Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP). Erweiterung Windpark Pülfringen Nord, Main-Tauber-Kreis (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE Erneuerbare Energien GmbH).
- FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Benutzerhinweise zu den Geodaten zur Waldfunktionenkarte Baden-Württemberg einschließlich Waldbiotope und Waldschutzgebiet. Freiburg.
- 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
- IBU (2016): Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Tauberbischofsheim-Großrinderfeld-Königheim-Werbach – Teilfortschreibung Wind. 6. Änderung.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ / LANDESGESUNDHEITSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW / LGA) (2014): Windenergie und Infraschall. Tieffrequente Geräusche durch Windenergieanlagen. Karlsruhe. 2 S.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2013): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Karlsruhe. 23. S.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2014): Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Karlsruhe. 39 S.
- PLANKON INGENIEURBÜRO (2019a): Schattenwurfgutachten für den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Pülfringen (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE Erneuerbare Energien GmbH).
- PLANKON INGENIEURBÜRO (2019b): Geräuschimmissionsgutachten für den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Pülfringen (PK 2017055-SLG-B) (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE Erneuerbare Energien GmbH).
- PLANKON INGENIEURBÜRO (2019c): Geräuschimmissionsgutachten für den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Pülfringen (PK 2017055-SLG-C) (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EWE Erneuerbare Energien GmbH).
- REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2015): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 – Teilfortschreibung Wind.
- 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.

SCHÖFFEL, Prof. Dr. J. (2012): 4/4 Wohnumfeld. Vier Blickwinkel auf das Wohnumfeld: Qualität. Planung. Marktwert. Kosten. Rapperswil.

UMWELTPLAN (2013): Gutachten zur Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen. Im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern.

UNIVERSITÄT STUTTGART ILPÖ/IER: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm: Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 128 Bauland und Naturraum N. 129 Tauberland.

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2014): Regionalplan Heilbronn-Franken. 4. Teilfortschreibung Windenergie.

### **Internetadressen** (Zugriffe Oktober 2018 bis März 2019)

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

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

<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/216969/>

<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/schutzgebietsverzeichnis> (09.01.2019)

<http://www.themenpark-umwelt.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/8538/?path=4422;6277>

<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/gemischte-bilanz-windausbau-2018>

## **Anhang 1: Karten**

Karte 1: Schutzgebiete und raumrelevante Schutzkategorien

Karte 2: Schutzgut Arten und Biotop (Bestands- und Konfliktplan) (2 Blätter)

Karte 3: Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung (Plan der Landschaftsraumtypen)

## **Anhang 2: Fachgutachten**

Fachgutachten Vögel (FABION GbR 2019)

Fachgutachten Fledermäuse (FABION GbR 2019)

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (FABION GbR 2019)

Landschaftspflegerischer Begleitplan (FABION GbR 2019)

Schattenwurfgutachten (PLANKon 2019a)

Geräuschimmissionsgutachten (PLANKon 2019b und 2019c)