

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN WINDENERGIE



Teil II: Umweltbericht

VORENTWURF JULI 2015

ZUR FRÜHZEITIGEN BETEILIGUNG NACH §§ 3 (1) UND 4 (1) BAUGB

Herausgeber:

Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim

Collinstraße 1

68161 Mannheim

Stand: 15.07.2015

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Planung / Planungserfordernis	5
1.2	Beschreibung der wichtigsten verwendeten technischen Verfahren / Kenntnisstand	9
1.3	Darstellung übergeordneter Fachplanungen / Fachgesetze / Hinweise und Empfehlungen mit Bezug zu festgelegten Umweltschutzziele	10
1.3.1	Übergeordnete Fachplanungen	10
1.3.2	Fachgesetze	10
1.3.3	Hinweise und Empfehlungen	11
2	Kurzcharakteristika des Landschaftsraumes	12
3	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	13
3.1	Schutzgut Boden.....	14
3.1.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	14
3.1.2	Bestandsbeschreibung	14
3.1.3	Gesamtbewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens	20
3.2	Schutzgut Wasser.....	21
3.2.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	21
3.2.2	Bestandsbeschreibung	21
3.2.3	Bewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens	23
3.3	Schutzgut Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt	24
3.3.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	24
3.3.2	Bestandsbeschreibung	24
3.3.3	Gesamtbewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens	37
3.4	Schutzgut Klima / Luft.....	38
3.4.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	38
3.4.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	38
3.5	Schutzgut Mensch	39
3.5.1	Bestandsbeschreibung	39
3.5.2	Bewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens	40
3.6	Schutzgut Landschaftsbild / Erholung	41
3.6.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	41



3.6.2	Bestandsbeschreibung	42
3.6.3	Bewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens	44
3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	46
3.7.1	Gesetzliche und planerische Vorgaben	46
3.7.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	47
3.8	Zusammenfassende Darstellung der Bestandsbewertung und Erheblichkeit des Eingriffs	48
3.9	Voraussichtlichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung (Eingriff in Natur und Landschaft)	49
3.9.1	Auswirkungen des sachlichen Teil-Flächennutzungsplans Windenergie auf das Nachbarschaftsverbandsgebiet	49
3.9.2	Auswirkungen des Baus von Windenergieanlagen	52
3.9.3	Zusammenfassende Darstellung schutzgutbezogener Auswirkungen durch die Planung	55
3.10	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	55
3.11	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung ...	56
4	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen	56
5	Prüfung alternativer Planungsvarianten	57
6	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring)	58
7	Weitere Hinweise und zusätzliche Angaben	58
7.1	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Informationen	58
7.2	Abschichtung von Prüferfordernissen	58
8	Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts	59
9	Gebietssteckbriefe Umwelt	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumlicher Geltungsbereich des sachlichen Teil-Flächennutzungsplans inkl. der Darstellung der potenziellen Konzentrationszonen Windenergie (KZW) (orange) *	8
Abbildung 2: Übersicht naturräumliche Gliederung im Nachbarschaftsverbandsgebiet	12
Abbildung 3: Höhenstufen im Nachbarschaftsverbandsgebiet	15
Abbildung 4: Gelistete archäologische Kulturdenkmäler innerhalb / in direktem Umfeld zu der Konzentrationszone 17	19
Abbildung 5: Übersicht Natura-2000 Gebiete im Nachbarschaftsverbandsgebiet	26
Abbildung 6: Ausschnitt Wildtierkorridor gemäß Generalwildwegeplan (schematisch)	28
Abbildung 7: Bewertung Konfliktpotenzial windkraftempfindliche Brutvogelarten im NV	35
Abbildung 8: Beispiel Visualisierung potenzieller Windenergieanlagen (Standpunkt Heidelberg-Pfaffengrund)	46
Abbildung 9: Rohstoffsicherung und -abbau	47
Abbildung 10: Übersicht mögliche Konzentrationszonen	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tabu-, Restriktions- und Prüfflächen gemäß Windenergieerlass vom 09.05.2013	6
Tabelle 2: Naturräumliche Einheiten im Nachbarschaftsverbandsgebiet	13
Tabelle 3: Leistungsfähigkeit der Böden innerhalb der potenziellen Konzentrationszonen Windenergie	18
Tabelle 4: Bewertung des Bestands sowie schutzgutbezogene Beurteilung des Konfliktpotenzials im Planungsgebiet	48
Tabelle 5: Flächenbilanz der möglichen Konzentrationszonen Windenergie	51
Tabelle 6: Übersicht potenzielle Auswirkungen bei Durchführung der Planung (Einzelbetrachtung der Schutzgüter)	55

Anhang

Anlage 1: Themenkarte Wasser
Anlage 2: Themenkarte Pflanzen und Tiere
Anlage 3: Themenkarte Waldfunktionen
Anlage 4: Themenkarte Landschaftsbild / Erholung / Mensch
Anlage 5: Leistungsfähigkeit der Böden gemäß Bodenfunktionskarte von Baden-Württemberg i.V.m. der Bewertung der Böden im Rahmen des Landschaftsplans des NV

1 EINLEITUNG

Vor dem Hintergrund allmählich schwindender Reserven fossiler Brennstoffe ermöglicht der technische Fortschritt eine wirtschaftliche Nutzung von Windenergie zunehmend auch im Binnenland.

Die Landesregierung Baden-Württembergs hat sich das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 mindestens 10% des Stroms aus „heimischer“ Windenergie zu schöpfen. Um dieses Ziel zu fördern und einen unregelmäßigen Bau von Windenergieanlagen gemäß der bestehenden Privilegierung nach § 35 Abs. 1 BauGB zu verhindern, bereitet der Nachbarschaftsverband Heidelberg – Mannheim derzeit die Aufstellung des sachlichen Teil-Flächennutzungsplans (Teil-FNP) „Windenergie“ vor. In diesem sollen Planungsflächen (s.g. Konzentrationszonen) dargestellt werden, welche für die Windenergienutzung im Verbandsgebiet geeignet sind. Gleichzeitig werden durch die Ausweisung alle anderen Flächen gemäß § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB für eine derartige Nutzung ausgeschlossen.

Im Rahmen der Aufstellung oder Änderung eines Flächennutzungsplans ist nach § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Dabei werden die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB beschriebenen Belange des Umweltschutzes gemäß gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannter Prüfmethode sowie nach Detaillierungsgrad des Flächennutzungsplans berücksichtigt. Im Besonderen sind auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 14 BNatSchG die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch geplante Bauflächen zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich zu entwickeln.

Der Umweltbericht ist als gesonderter Teil der Begründung beizufügen.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Planung / Planungserfordernis

Durch die Aufstellung des sachlichen Teil-FNP „Windenergie“ soll vorrangig eine Steuerung der Windenergienutzung innerhalb des Nachbarschaftsverbandsgebietes Heidelberg-Mannheim erfolgen. Um eine gezielte Steuerung vornehmen zu können und eine unkontrollierte Entwicklung von Einzelanlagen gemäß Privilegierung (§ 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB) zu vermeiden, müssen hierzu auf Ebene der übergeordneten Bauleitplanung so genannte Konzentrationsflächen für die Windenergienutzung (KZW) ausgewiesen werden. An diese sind bestimmte Anforderungen gestellt. Ziel ist es, eine belastbare Flächenkulisse zu schaffen, welche raumordnerisch und wirtschaftlich abgewogen ist und die den Umweltschutzziele nicht entgegensteht bzw. bei Realisierung von Anlagen möglichst geringe negative Auswirkungen mit sich führt. Bei dieser räumlichen Einschränkung muss sichergestellt werden, dass für Windenergieanlagen in substantieller Weise Raum geschaffen wird und das Vorhaben sich gegenüber anderen konkurrierenden Nutzungen durchsetzt. Eine reine Verhinderungsplanung ist nicht zulässig (vgl. Begründung zum Teil-FNP „Windenergie“).

Um diesem Ziel gerecht zu werden, sind die möglichen Konzentrationszonen für die Windenergienutzung in einem ergebnisoffenen zweistufigen Verfahren ermittelt worden. In einem ersten Schritt wurden Flächen im Verbandsgebiet identifiziert, welche aufgrund zwingender Ausschlusskriterien für die Windenergienutzung ungeeignet sind („harte“ Tabuzonen). Dabei wurden die Regelungen und Empfehlungen des Windenergieerlasses Baden-Württemberg¹ zugrunde gelegt, welche verschiede-

¹ Windenergieerlass Baden-Württemberg – Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft (Hrsg.), 09. Mai 2012 – AZ.:64-4583/404.

ne Tabu-, Prüf- und Restriktionsflächen im Hinblick auf Naturschutz- und Wasserschutzbelange definieren (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Tabu-, Restriktions- und Prüfflächen gemäß Windenergieerlass vom 09.05.2013 (hier: FNP- Ebene)		
Schutzgebiet / Schutzgut	Anmerkung	
Nationalpark	Tabu	Tabuflächen
Nationale Naturmonumente	Tabu	
Naturschutzgebiete	Tabu	
Kernzonen von Biosphärengebieten	Tabu	
Bann- und Schonwälder	Tabu	
Wasserschutz		
- Gewässerrandstreifen	Tabu	
- schutzbedürftige Bereiche für Grundwasserschutz aus Regionalplänen	Tabu soweit sie potenzielle WSG-Zonen II umgrenzen	
- Schutzzone I von Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten	Tabu	
- Schutzzone II von Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten	Für Einzelanlagen ggf. Befreiung möglich	
Gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG, § 32 NatSchG, § 30a LWaldG), Naturdenkmäler	Tabu aber Überplanung durch Konzentrationszonen / Vorranggebiete möglich	
Europäische Vogelschutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen windkraftempfindlicher Vogelarten - Zugkonzentrationskorridore von Vögeln und - Rast- und Überwinterungsgebiete von Zug-nationaler und nationaler 	Tabu prüfen
Nationalpark, nationales Naturmonument, NSG, Kernzone Biosphärengebiet, Bann- und Schonwald Um Vogelschutzgebiete	Auf Ebene der Bauleitplanung kann ein Vorsorgeabstand notwendig sein, um erhebliche Beeinträchtigungen des jeweiligen Schutzzwecks / Erhaltungsziels zu vermeiden:	Einzelfallbetrachtung

Landschaftsschutzgebiet FFH-Gebiet Vogelschutzgebiete, die nicht bereits Tabuflächen sind Gesetzlicher Erholungswald Pflegezonen von Biosphärenreservaten Bodenschutzwald Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen Wasserschutzzone III Überschwemmungsgebiete	Prüf- / Restriktionsfläche (ggf. Änderung der LSG-VO notwendig, Festlegung von Erschließungszonen) Prüf- / Restriktionsfläche Prüf- / Restriktionsfläche Prüf- / Restriktionsfläche Prüf- / Restriktionsfläche Prüf- / Restriktionsfläche Prüf- / Restriktionsfläche Prüf- / Restriktionsfläche Prüf- / Restriktionsfläche	Prüf- und ggf. Restriktionsflächen
Weitere zu berücksichtigende Kriterien: Naturpark Landschaftsbild Artenschutzrecht Wälder mit besonderer Schutz- und Erholungsfunktion Sonstiger Erholungswald Biotopverbund etc.	ggf. Änderung der Naturpark-VO notwendig,	Weitere Prüfflächen

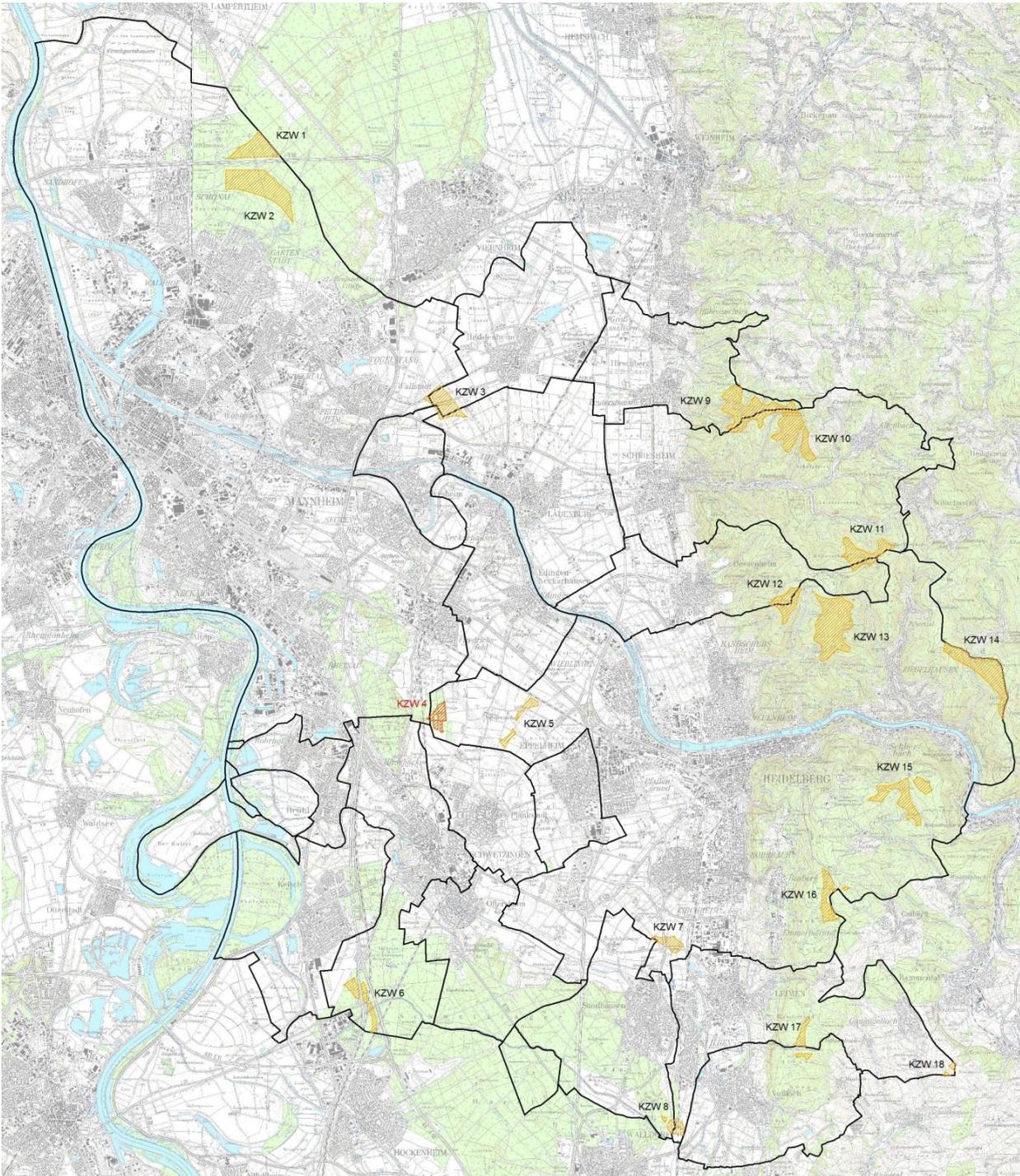
Da die daraus resultierende Flächenkulisse sehr viel Potenzial bietet, sind in einem zweiten Schritt zudem spezifische Planungskriterien („weiche“ Tabuzonen) festgelegt worden (s.u.), welche ein im weiteren Verfahren zu erwartende mögliche Konflikte weitgehend einschränken bzw. vermeiden sollen.

Folgenden umweltrelevanten Zielsetzungen wurde nachgegangen:

- Konzentration von Windenergieanlagen durch Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergie, um eine unnötige Beeinträchtigung der Landschaft durch Einzelanlagen zu vermeiden
- Umweltverträgliche Standorte finden, welche jeweils Raum für mindestens 3 Windenergieanlagen bieten
- Ausschluss / Freihaltung besonders schutzwürdiger Landschaftsteile und Biotopstrukturen innerhalb des Verbandsgebietes
- besondere Blickbeziehungen ohne Beeinträchtigung erhalten
- Schutz von Wohnnutzungen vor Windenergieanlagen-Rotoren in gleicher Höhenlage
- Ausschluss gesetzlicher Erholungswälder mit besonderer Schutzfunktion („Schwetzinger Hardt“)
- Planungs- und Investitionssicherheit für Kommunen / Betreiber / Netzbetreiber schaffen

Hinweis: Eine bindende Entscheidung über die Zulässigkeit einer Windenergieanlage (WEA) innerhalb der Konzentrationszone Windenergie (KZW) wird nicht getroffen. Eine vollumfängliche Prüfung des konkreten Vorhabens erfolgt im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Abbildung 1: Räumlicher Geltungsbereich des sachlichen Teil-Flächennutzungsplans inkl. der Darstellung der potenziellen Konzentrationszonen Windenergie (KZW) (orange) *



Quelle: eigene Darstellung.

* Die dargestellte KZW 4 (rot) ist aufgrund neuer avifaunistischer Erkenntnisse nach erstmaliger Bekanntgabe der Flächenkulisse aus dem Verfahren geschieden und kommt als Standort für Windenergieanlagen (WEA) nicht mehr in Betracht (vgl. 0).

1.2 Beschreibung der wichtigsten verwendeten technischen Verfahren / Kenntnisstand

Der Umweltbericht wird verfahrensbegleitend erarbeitet und im weiteren Verlauf des Verfahrens ergänzt (*Integration weiterer Erkenntnisse aus Beteiligungsverfahren*). Die frühzeitige Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB dient dazu, die Behörden insbesondere dazu aufzufordern, Stellungnahmen hinsichtlich des erforderlichen Umfangs und Detaillierungsgrads der Umweltprüfung abzugeben (s.g. Scoping).

Die Methodik der Umweltprüfung folgt der ökologischen Wirkungsanalyse. Räumlicher und inhaltlicher Gegenstand der vorliegenden Umweltprüfung sind die zu diesem Zeitpunkt eruierten potenziellen Konzentrationszonen für Windenergie (siehe Abbildung 1) des Teil-FNP Entwurfs und deren voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf den Umweltzustand. Dabei wird der Ist-Zustand der Flächen beschrieben und die Folgen eines Anlagenbaus prognostiziert bzw. bewertet. Die Umweltbelange werden im Umweltbericht systematisch nach den Schutzgütern verbal abgehandelt und Empfindlichkeiten bzw. Konfliktbereiche aufgezeigt. Je nach Schutzgut wird, wenn notwendig, auch das Umfeld der Konzentrationszone betrachtet (insbesondere Schutzgut Landschaftsbild und Erholung). Die vorhandenen Daten wurden in ein Geografisches Informationssystem (GIS) eingearbeitet und zur Prüfung überlagert.

Die Inhalte des Umweltberichts richten sich nach der Anlage 1 zum BauGB (§ 2a S. 2 i.V.m. § 2 Abs. 4 BauGB). Da sich die Ausführungen zum Umweltbericht jedoch zu weiten Teilen mit den natur- und umweltschutzbezogenen Ausführungen zur Ermittlung der Ausschlussgebiete in der Begründung zum Teil-FNP überschneiden, werden im Umweltbericht bereits behandelte Umweltbelange zusammenfassend wiedergegeben und im Wesentlichen die Auswirkungen des Vorhabens beschrieben und bewertet. Dabei ist zu beachten, dass die im FNP enthaltenen Planungen naturgemäß noch nicht detailliert ausgearbeitet sind und die Abschätzung der Auswirkungen überschlägig erfolgt.

Als Grundlagen für die Bearbeitung des Umweltberichts wurden herangezogen:

- Gesetzliche Vorgaben und Ziele zur Umwelt, Natur und Landschaft sowie Artenschutz
- Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar
- Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim
- Fachplanungen und –gutachten (Avifaunistisches Gutachten zu windkraftempfindlichen Brutvogelarten, Einschätzung Konfliktpotenzial Fledermäuse (*wird nachgereicht*), FFH-Vorprüfung (*wird ggf. nachgereicht*), Gutachten Lärmimmissionen, Visualisierung und Landschaftsbildbewertung etc.)
- Besichtigung der potenziellen Planungsflächen
- weitere Unterlagen zu den geforderten Inhalten des Umweltberichts (Informationen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW 2014 - Daten aus dem räumlichen Informations- und Planungssystem - RIPS-Daten), Daten des Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), Daten aus dem Geoportal Baden-Württemberg, Abstimmungen mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe etc.)

Des Weiteren wurde eine Visualisierung von potenziellen Windenergieanlagen innerhalb der jeweiligen Konzentrationszonen in Auftrag gegeben, um eine mögliche Wirkung auf das Landschaftsbild zu simulieren und die möglichen Sichtbarkeiten aufzuzeigen. Dabei wurde ein Blickwinkel von i.d.R. 100° verwendet und die maximal mögliche Anzahl an Windenergieanlagen innerhalb der potenziellen Konzentrationszonen mit dem Programm WindPro simuliert. Bei der Visualisierung wurde der Anlagentyp Nordex N117 zugrunde gelegt.



1.3 Darstellung übergeordneter Fachplanungen / Fachgesetze / Hinweise und Empfehlungen mit Bezug zu festgelegten Umweltschutzziele

1.3.1 Übergeordnete Fachplanungen

Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar

Aufgrund des derzeit noch rechtswirksamen Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbandes sind Windenergieanlagen im Nachbarschaftsverband derzeit noch flächendeckend ausgeschlossen. Diese Rechtsgrundlage wird jedoch in absehbarer Zeit entfallen. Am 28.06.2013 wurde die Auskoppelung der regionalplanerischen Steuerung der Windenergienutzung aus dem Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar beschlossen. Die Neuaufstellung des Teilregionalplan Windenergie ist derzeit in Bearbeitung. Der Verband Region Rhein-Neckar hat die Träger der Flächennutzungsplanung in seinem Planentwurf aufgefordert, die Standorte für Windenergieanlagen über den FNP zu steuern.

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim aus dem Jahr 1999² stellt als Fachkonzept zum Flächennutzungsplan den Umfang und die Bedeutung der Umweltbelange dar. Diese werden in den Abwägungsprozess (gemäß § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB), entsprechend ihres Gewichtes, mit einfließen und berücksichtigt werden, mit dem Ziel eine umweltverträgliche Siedlungs- und Landschaftsentwicklung zu ermöglichen.

Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim

Den Planungen zu Grunde gelegt wird der derzeit bestehende Flächennutzungsplan 2015/2020 des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim, welcher am 15.07.2006 Rechtswirksamkeit erlangte (letzte Änderung 09.04.2015) und der die Flächennutzungen der dem Verband angehörigen 18 Städte und Gemeinden darstellt.

1.3.2 Fachgesetze

Im Folgenden werden Rechtsgrundlagen genannt, welche eine Relevanz für die Bearbeitung des Umweltberichts aufweisen und Schutzziele definieren. Darüber hinaus sind des Weiteren ergänzend die übergeordneten Rechtsgrundlagen/Gesetze in der Begründung zum sachlichen Teil-FNP Wind zu beachten.

- BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a: Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, inbegriffen derer des Naturschutzes und der Landschaftspflege, Beachtung der ergänzenden Vorschriften
- BauGB § 2 Abs. 4 und § 2a Nr.2 i.V.m. Anlage 1: Durchführung einer Umweltprüfung, Ermittlung, Beschreibung und Bewertung erheblicher Umweltauswirkungen in Umweltbericht (gesonderter Teil der Begründung)
- BauGB § 35 Abs. 3 Satz 3: Kontrollierte Entwicklung der Landschaft durch Ausweisung von Konzentrationszonen in FNP
- UVPG Anlage 1, Liste UVP-pflichtiger Vorhaben: Beachtung der Vorschriften zur Erstellung einer UVP gem. Nr. 1.6 (Errichtung und Betrieb einer Windfarm, Anlagenhöhe 50m<)
- BNatSchG § 14 ff. und NatschG § 20 ff.: Regelung zu Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zur Verpflichtung zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich

² Landschaftsplan für das Verbandsgebiet des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim, August 1999, Weisser und Ness.

- BNatSchG § 33 Abs. 1: Verschlechterungsverbot Natura-2000 Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), ggf. i.V.m. § 34 Abs. 1 FFH-Verträglichkeitsprüfung
- BNatSchG § 39 und § 44 Abs. 1 Nr. 1-3: Beachtung allgemeiner Schutzbestimmungen Artenschutz, Prüfung der Verletzung artenschutzrechtlicher Verbote
- Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG): Erhaltung natürlicher Lebensräume sowie wild lebender Tier und Pflanzenarten
- Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG): Erhaltung wildlebender Vogelarten
- BWaldG § 9, § 12 und § 13 und LWaldG § 9 und § 29 ff.: Erhaltung und nachhaltige Sicherung Wald (Regelungen zur Waldumwandlung), Ausweisung von Schutzwald und Erholungswald
- BBodSchG § 1 und § 2, BBodSchV § 1 und § 12, LBodAG § 1 und § 2: sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, zur nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen
- WHG und LWG: Sicherung der Gewässer zum Wohl der Allgemeinheit und als Lebensraum für Tier und Pflanze (u.a.)
- DSchG § 2
- BImSchG § 5 und § 10 i.V.m. 4. BImSchV 1.6 Spalte 2 (Anhang): Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Notwendigkeit immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren bei Anlage von drei oder mehr Windenergieanlagen 50 m <

1.3.3 Hinweise und Empfehlungen

- Windenergieerlass Baden-Württemberg (Verwaltungsvorschrift)³: Leitfaden zur Identifikation von windkraftgeeigneten Standorten
- Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.⁴
- Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.⁵

³ Gemeinsame Verwaltungsvorschrift vom Ministerium für Umwelt, Klima, Energiewirtschaft; Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz; Ministerium für Verkehr und Infrastruktur; Ministerium für Finanzen und Wirtschaft (Hrsg.), erschienen am 9. Mai 2012.

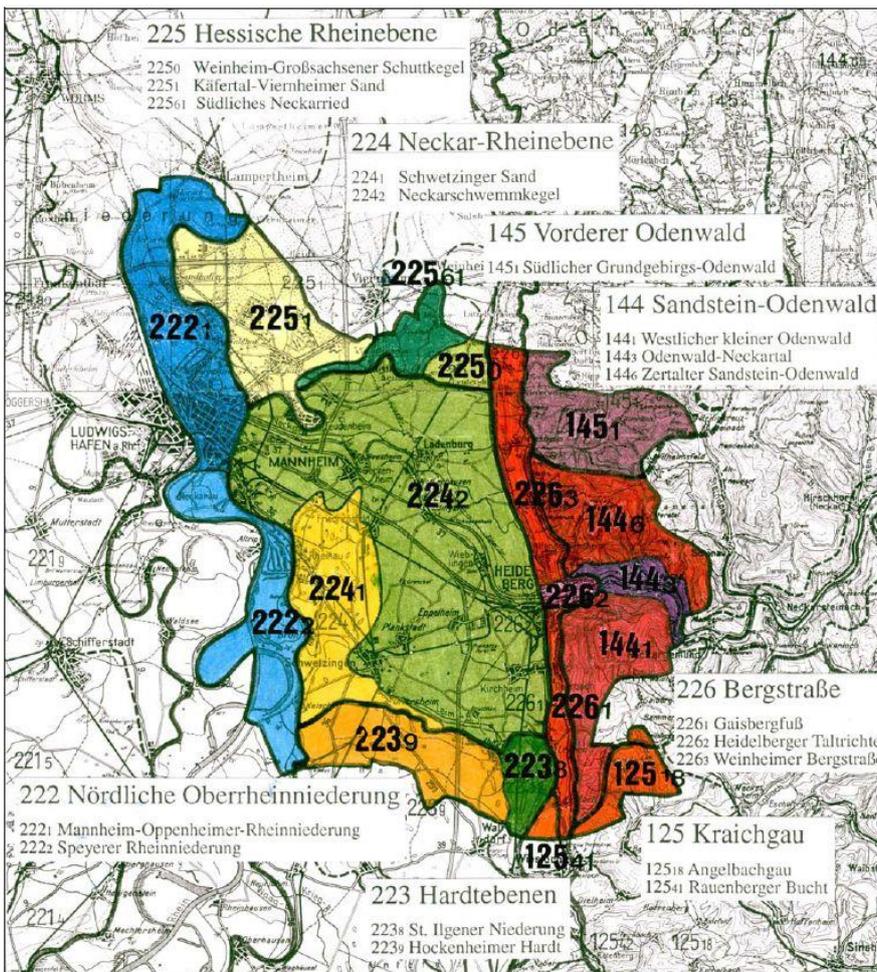
⁴ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), erschienen am 1. März 2013.

⁵ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), erschienen am 1. April 2014.

2 KURZCHARAKTERISTIKA DES LANDSCHAFTSRAUMES

Der Landschaftsraum des Nachbarschaftsverbandsgebiets erstreckt sich über die naturräumlichen Haupteinheiten Nördliche Oberrheinniederung, Neckar-Rheinebene, Hardtebenen, Vorderer Odenwald, Sandstein-Odenwald und Kraichgau. Die Haupteinheiten werden in insgesamt 18 naturräumliche Untereinheiten gegliedert, die sich hinsichtlich der Ausprägung der natürlichen Faktoren und der dadurch geprägten Landschafts- und Nutzungsstruktur deutlich unterscheiden. Im Osten und Westen des Verbandsgebiets liegen die aufgrund der abiotischen Gegebenheiten überwiegend vielfältig strukturierten Landschaftsräume Rheinniederung, Bergstraße, Odenwald und Kraichgau. Dazwischen liegen die ausgedehnte, überwiegend ackerbaulich genutzte Neckar-Rheinebene und die überwiegend waldbaulich genutzte Hardtebene. Landschaftliche Besonderheiten mit landesweiter Bedeutung stellen im Gebiet des Nachbarschaftsverbands die naturnahen Teile der Rhein-Aue und des unteren Neckars, die Binnendünen zwischen Sandhausen, Schwetzingen und Mannheim sowie die durch traditionelle Nutzungen (Obst- und Weinbau) geprägten Hangbereiche der Bergstraße und des Neckartals mit zahlreichen Burgen dar.⁶ Charakteristisch für den Planungsraum ist der Übergang vom nördlichen Oberrhein-Tiefland zum Odenwald, der durch die weit in die Ebene sichtbare Hangkante erkennbar wird.

Abbildung 2: Übersicht naturräumliche Gliederung im Nachbarschaftsverbandsgebiet



Quelle: Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim, 1999, S.22.

⁶ Landschaftsplan für das Verbandsgebiet des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim, 1999, Büro Weisser und Ness.

Die möglichen Konzentrationszonen für Windenergieanlagen (KZW) 1 bis 18 können in mehrere der o.g. naturräumlichen Haupteinheiten eingeordnet werden, die durch unterschiedliche Landschafts- und Nutzungsstrukturen geprägt sind. Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) weist den möglichen Konzentrationszonen folgende Naturräume zu:

Tabelle 2: Naturräumliche Einheiten im Nachbarschaftsverbandsgebiet

KZW	Naturraum	Großlandschaft
1,2	Hessische Rheinebene	Nördliches Oberrhein-Tiefland
3,5,7	Neckar-Rheinebene	Nördliches Oberrhein-Tiefland
6,8	Hardtebene	Nördliches Oberrhein-Tiefland
9,10	Vorderer Odenwald	Odenwald
11,12,13,14,15,16,17	Sandstein-Odenwald	Odenwald
18	Kraichgau	Neckar- und Tauber-Gäuplatten

3 BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN EINSCHLIEßLICH DER PROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Gegenstand der Umweltprüfung auf FNP-Ebene ist es, den derzeitigen Zustand der einzelnen Schutzgüter aus einer übergeordneten Perspektive zu beurteilen und auf bestehende und potenzielle Belastungen/Beeinträchtigungen hinzuweisen. Die Bestandsausprägungen werden für jedes Schutzgut getrennt, hinsichtlich der Schutzwürdigkeit, der Empfindlichkeit gegenüber gegenwärtig einwirkenden oder potenziellen zukünftigen Beeinträchtigungen, der Vorbelastungen bzw. Defizite sowie der Entwicklungspotenziale beurteilt und der Umweltzustand der Gebiete für potenzielle Windenergieanlagenstandorte beschrieben.

Dabei kommt im Allgemeinen Waldgebieten sowie strukturreichen Landschaftsräumen entsprechend ihrer landschaftlichen Ausstattung eine besondere Bedeutung für die Erholung sowie den Arten- und Biotopschutz zu. Wohingegen der Fokus der ackerbaulich und dicht besiedelten Bereiche der Neckar-Rheinebene insbesondere auf den Ressourcenschutz (Boden, Wasser, Klima und Luft) gerichtet ist.

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustandes der Schutzgüter wird auf die zur Verfügung stehenden umweltrelevanten Geodaten des Landes Baden-Württemberg⁷ sowie der Region und den Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim⁸ zurückgegriffen.

⁷ Bereitgestellt von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) bzw. abrufbar über das Geoportal Baden-Württemberg unter <http://www.geoportal-bw.de/geoportal/opencms/de/index.html>.

⁸ Landschaftsplan für das Verbandsgebiet des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim, 1999, Büro Weisser und Ness.

3.1 Schutzgut Boden

Der Boden ist ein sich auch auf andere Naturgüter funktional auswirkender Bestandteil des Naturhaushalts, der insbesondere unter folgenden Aspekten zu betrachten ist: Boden als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Boden als Bestandteil der natürlichen Nutzungsfunktion (Land- und Forstwirtschaft), Boden als Ausgleichsmedium / Absorber für stoffliche Einträge.

3.1.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Gemäß Windenergieerlass⁹ sollen bei der Festlegung von Standorten für Windenergieanlagen in Regionalplänen oder in Bauleitplanverfahren die Belange des Bodenschutzes im Sinne der §§ 1 und 2 BBodSchG berücksichtigt werden. Darüber hinaus sind die öffentlichen Planungsträger gemäß § 2 LBodSchAG auf nachfolgender Ebene bei eigenen Vorhaben verpflichtet, in besonderem Maße die Belange des Bodenschutzes nach § 1 BBodSchG und den sparsamen, schonenden und haushälterischen Umgang mit Boden zu berücksichtigen und zu prüfen, ob eine Inanspruchnahme weniger wertvoller Böden möglich ist.

Der Einheitliche Regionalplan Rhein-Neckar trifft folgende Aussagen zum Bodenschutz: *Alle Bodenfunktionen sollen langfristig gesichert werden. Dazu soll bzw. sollen grundsätzlich*

- *der Bodenverbrauch entscheidend reduziert und Überbauungen aller Art nach Möglichkeit auf Böden konzentriert werden, die aus land- und forstwirtschaftlichen sowie landespflegerischen Gründen weniger schutzbedürftig sind,*
- *nicht-stoffliche Belastungen wie Bodenerosionen, Bodenverdichtung, Verlagerung, Aufschüttung und Versiegelung des Bodens vermieden bzw. auf ein vertretbares Maß reduziert werden,*
- *Bodenverunreinigungen vermieden und vorhandene Schädigungen abgebaut werden,*
- *die Bewirtschaftung von Wald und Flur standortangepasst erfolgen und langfristig eine vielfältige, räumlich und zeitlich abwechslungsreiche Bodennutzung unter Beachtung agrarstruktureller Belange angestrebt werden,*
- *der Verlust an belebter Bodensubstanz so gering wie möglich gehalten werden und*
- *Ausgleichsmaßnahmen nach Naturschutzrecht vorrangig auf Böden mit geringen Bodenfunktionen und nicht auf Böden mit hoher Ertragsfähigkeit durchgeführt werden. (2.2.2.1 G)*

3.1.2 Bestandsbeschreibung

Im Folgenden werden die Böden in Abhängigkeit von der Topografie, ihrem geologischen Ausgangsmaterial sowie ihrer aktuellen Nutzung beschrieben und darauffolgend bewertet. Dabei finden insbesondere die Aspekte Vorbelastung durch verschiedene Nutzungen, wie beispielsweise Verkehrswege, landwirtschaftliche (Einbringung Düngemittel, Pestizide) und forstwirtschaftliche Nutzung sowie ihre Eigenschaften und Leistungsfähigkeit Berücksichtigung.

Topografie/Relief

Die 17 möglichen Konzentrationszonen sind im Nachbarschaftsverbandsgebiet weitläufig, sowohl in der flachen Ebene (KZ 1-8) als auch auf topografisch bewegtem Gelände, in Hang- und Berglagen des vorderen Odenwaldes (KZ 8-18) lokalisiert. Dabei erstreckt sich ein insbesondere bewegtes und eher kleinteiliges Relief mit mehreren Zertalungen nördlich des vorderen Neckartals, wohingegen

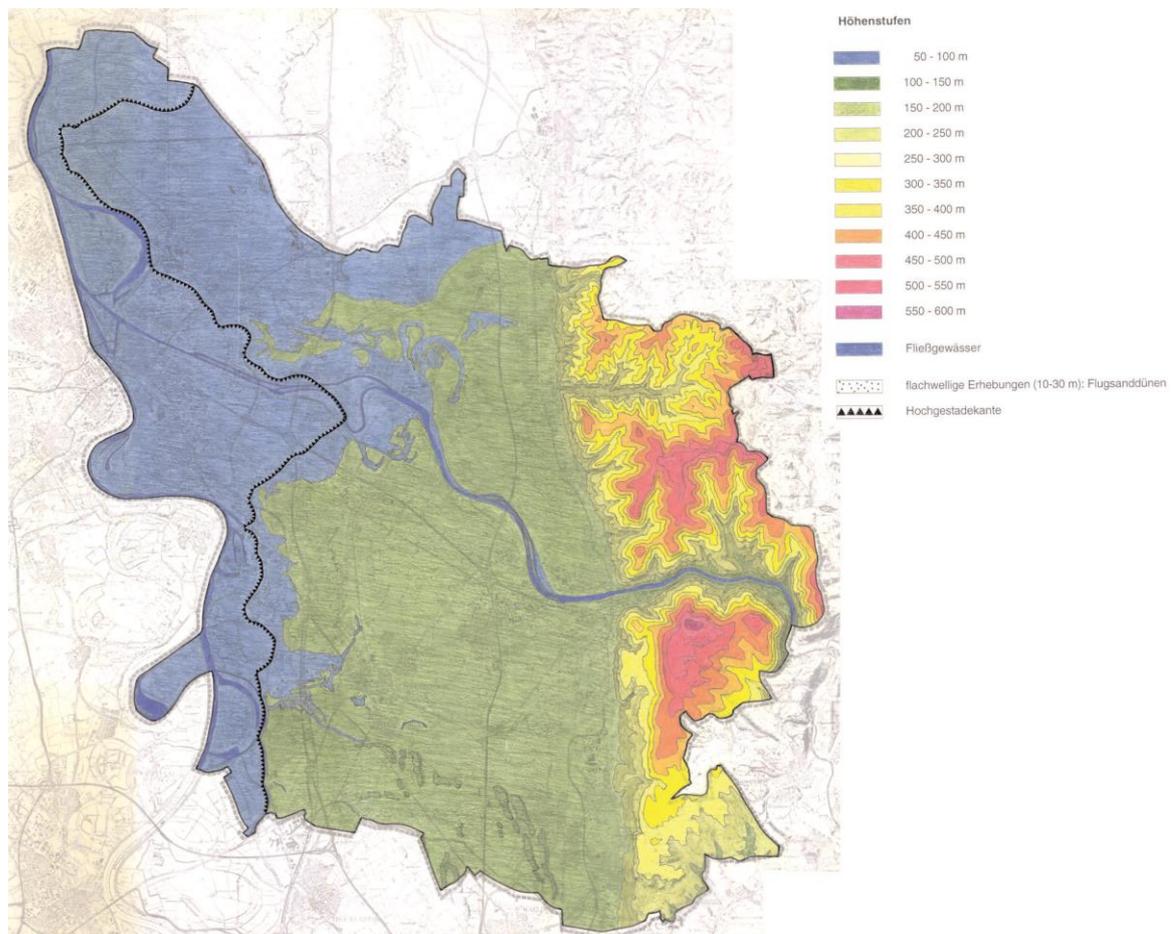
⁹ Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft (Hrsg.): Windenergieerlass Baden-Württemberg vom 09.05.2012.

der südlich gelegene Bereich zunehmend Richtung Süden (Kraichgau) abflacht und einen immer flacher werdenden Berggrücken ausbildet.

Gemäß der den Ermittlungen zugrunde gelegten Topografischen Karte 1:50.000 befinden sich die in einer Konzentrationszone liegenden Kuppenlagen bei etwa bis 496 m ü.NN. Innerhalb der Konzentrationszone ergeben sich aufgrund der Zertalung Höhenunterschiede von bis zu 400 m. Die höchste Erhebung im Verbandsgebiet stellt der Königstuhl mit rund 570 m ü.NN dar.

Der Nachbarschaftsverband hat Steilhänge mit über 30% Steigung sowie Tallagen für eine Windenergienutzung ausgeschlossen („weiches“ Planungskriterium), um die wirtschaftlich attraktiveren Standorte zu fokussieren.

Abbildung 3: Höhenstufen im Nachbarschaftsverbandsgebiet



Quelle: Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim, 1999: Grundlagenkarte Höhenstufen.

Geologie und Boden

Geologisch liegt der Nachbarschaftsverband im Bereich des südwestdeutschen Schichtstufenlandes und umfasst drei Großlandschaften, welche sich hinsichtlich ihres geologischen und morphologischen Aufbaus völlig unterscheiden. Die Mittelgebirgslandschaft des Odenwalds aus teils oberflächlich anstehendem kristallinen Grundgestein des Erdaltertums, teils überlagernden Schichten des Buntsandsteins, die Hügellandschaft des Kraichgau aus Schichten des Muschelkalk und Keuper mit z. T. mächtiger eiszeitlicher Lössbedeckung und die Oberrhein-Ebene aus den eiszeitlichen und jüngsten Ablagerungen des Rheins und Neckars.

Der Bodenbildungsprozess wird vom geologischen Ausgangsmaterial, den hydrogeologischen und klimatischen Gegebenheiten sowie der Hangneigung beeinflusst. Die häufigsten im Bereich der potenziellen Konzentrationszonen für Windenergie vorkommenden bodenkundlichen Einheiten (Hauptbodentypen)¹⁰ sind:

- Braunerden (z.T. podsolig) und Parabraunerden sowie z.T. Auenlehm aus Flug- und Terrassensand auf Flugsedimenten (KZW 1,2,6 und 8)
- Braunerden und humose Parabraunerden aus Hochflutlehm (z.T. Auenparadzine / Auenböden aus schluffig bis sandigem und z.T. tonigen Lehm) auf Hochwassersedimenten (KZW 3, z.T. 7)
- Braunerden und Parabraunerden aus Hochflutlehm (z.T. Auenlehm) auf Lösssediment (KZW 5, z.T. 7)
- Braunerden aus sandigen Fließerden und Schuttdecken auf z.T. Weschnitz-Pluton, z.T. Diorit-Gabbro-Komplex, z.T. Metamorphite im Odenwald sowie Granitplutonen (KZW 9,10)
- Braunerden (überwiegend podsolig) aus sandigen Fließerden und Schuttdecken auf Mittlerem und Unteren Buntsandstein (KZW 11,12,13,14,15)
- Z.T. Parabraunerden und Pseudogleye aus Lösslehm und z.T. Parabraunerden aus Löss und Lösslehm auf Platten des Oberen Buntsandsteins (KZW 16)
- Parabraunerde aus Löss und Lösslehm z.T. auf Platten des Oberen Buntsandsteins, z.T. auf Lösssediment. Übergangsbereich zu Braunerden aus sandig-lehmigen und tongrundigen Fließerden (KZW 17)
- Pararendzinen aus Löss (untergeordnet Kolluvium) auf Lösssedimenten (KZW 18)

Vgl. hierzu auch Kap. 9 Gebietssteckbriefe.

Bodennutzung

Die potenziellen Konzentrationszonen im Nachbarschaftsverbandsgebiet überlagern sowohl intensiv landwirtschaftlich genutzte (KZW: zu großen Teilen 3, 5, 7, östlicher Teilbereich 8 und 18) als auch (intensiv) forstwirtschaftlich genutzte Flächen (KZW: 1, 2, 6, z.T. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 und 17), welche größtenteils von einem Straßen/Wegenetz durchquert werden. Eine Besonderheit stellt die potenzielle Konzentrationszone 3 bei Heddesheim dar, deren südlicher Teilbereich zum Teil vermutlich als Lagerfläche genutzt wird und in diesem Bereich einen hohen Versiegelungsgrad aufweist bzw. Freizeitflächen beherbergt (Vgl. hierzu Kap. 9 Gebietssteckbriefe).

Altlastenstandorte

Im wirksamen Flächennutzungsplan ist im südlichen Teilbereich der möglichen Konzentrationszone 3 eine Altlast verzeichnet (Lagerfläche). Genauere Angaben liegen nicht vor. Im Bereich der restlichen potenziellen Konzentrationszonen sind keine Einträge bezüglich Altlaststandorten oder Verdachtsflächen eines Altlaststandorts dargestellt.

Leistungsfähigkeit

Als Informationsgrundlage wurden die Ergebnisse der Bodenbewertung aus dem Landschaftsplan¹¹ sowie die Bodenkarte von Baden-Württemberg¹² herangezogen. Bei der Bewertung der Böden sind hinsichtlich ihrer Eigenschaften folgende Kriterien relevant:

¹⁰ Geoportal Baden-Württemberg, Informationen bereitgestellt vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) Baden-Württemberg: Kartenviewer BÜK200 und GÜK300, aufgerufen am 12.08.2014.

¹¹ Landschaftsplan für das Verbandsgebiet des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim, 1999, Büro Weisser und Ness.

¹² Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Kartenviewer, Bodenfunktionen 1:200.000, aufgerufen am 30.08.2014.

- Leistungsfähigkeit als Sonderstandort für naturnahe Vegetation (NatVeg)
Sie wird durch die Faktoren Wasserhaushalt, Gründigkeit und Nährstoffangebot bestimmt. Extreme Standorteigenschaften (z.B. nass, trocken, nährstoffarm) bieten gute Voraussetzungen für die Entwicklung stark spezialisierter und häufig schutzwürdiger Vegetation.
- Leistungsfähigkeit als Standort für die natürliche Bodenfruchtbarkeit (Kupfla bzw. NatBod)
Sie wird durch den Bodenwasserhaushalt i.V.m. der Durchwurzelbarkeit und den Lufthaushalt unter Berücksichtigung der Hangneigung bestimmt. Böden mit einem ausgeglichenen Wasserhaushalt und guter Durchwurzelbarkeit weisen eine hohe Ertragsfähigkeit auf.
- Leistungsfähigkeit als Filter und Puffer für Schadstoffe (FiPu)
Sie wird durch die Fähigkeit partikuläre Schadstoffe zu filtern bzw. gelöste Schadstoffe zu puffern bestimmt. Böden weisen eine hohe Leistungsfähigkeit auf, wenn sie Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf entfernen, zurückhalten und ggf. abbauen und eine hohe Säurepufferkapazität aufweisen.
- Leistungsfähigkeit als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (AkiWas)
Sie wird durch das Aufnahmevermögen (Infiltrationsvermögen) von Niederschlagwasser und die Abflussverzögerung bzw. -verminderung (Speicherfähigkeit) bestimmt.

Bewertung der Leistungsfähigkeit

Die Bewertung der Bodenfunktionen und deren zusammenfassende Darstellung erfolgt nach den Methoden des Umweltministeriums Baden-Württemberg¹³. Danach wird die Bodenfunktion, der in Abhängigkeit stehenden Parameter Natürliche Bodenfruchtbarkeit, Filter und Puffer für Schadstoffe und Ausgleichkörper im Wasserhaushalt, zusammenfassend betrachtet und in 5 Bewertungsklassen

- 0 = versiegelte Fläche, keine Funktionserfüllung
- 1 = geringe Leistungsfähigkeit / Funktionserfüllung
- 2 = mittlere Leistungsfähigkeit / Funktionserfüllung
- 3 = hohe Leistungsfähigkeit / Funktionserfüllung
- 4 = sehr hohe Leistungsfähigkeit / Funktionserfüllung

eingeteilt. Besitz der Boden innerhalb einer Konzentrationszone unterschiedliche Leistungsfähigkeiten, so wird bei der Bewertung der Mittelwert gebildet. Bereits versiegelte Bereiche fließen jedoch nicht in die Gesamtbewertung der Leistungsfähigkeit mit ein bzw. finden verbal Erwähnung.

Die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ wird separat betrachtet bzw. nur in die Bewertungsklassen 3 und 4 eingestuft, wobei allerdings nur die Bewertungsklasse 4 in die Gesamtbewertung der Böden eingeht.

Demnach werden die Böden innerhalb der geplanten Konzentrationszonen hinsichtlich ihrer Bodenfunktion wie folgt bewertet:

¹³ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 31 Luft, Boden, Abfall (2. Neuauflage).

Tabelle 3: Leistungsfähigkeit der Böden innerhalb der potenziellen Konzentrationszonen Windenergie

Mögliche Konzentrationszone	Gesamtbewertung Bodenfunktion	Anmerkungen
1 und 2	mittlere Leistungsfähigkeit	
3	hohe Leistungsfähigkeit	z.T. versiegelt / überformt (Lagerfläche, Kiesgrube) und somit keine Funktionserfüllung
5	hohe bis sehr hohe Leistungsfähigkeit	
6	mittlere Leistungsfähigkeit	
7	hohe bis sehr hohe Leistungsfähigkeit	Der nördliche Teilbereich weist eine etwas höhere Leistungsfähigkeit hinsichtlich des Parameters FiPu im Vergleich zum südlichen Bereich auf.
8	mittlere Leistungsfähigkeit	Die Bewertung der Parameter NatBod, FiPu ist auf den Freiflächen (z.T. Landwirtschaft) im Vergleich zu den bewaldeten Bereichen wesentlich höher und der Parameter AkiWas leicht höher.
9 und 10	geringe bis mittlere Leistungsfähigkeit	
11,12,13,14	sehr geringe bis geringe Leistungsfähigkeit	
15	geringe bis mittlere Leistungsfähigkeit	Der nördliche Teilbereich weist eine geringere Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Parameter NatBod, FiPu und AkiWas auf als der südliche.
16	mittlere bis hohe Leistungsfähigkeit	Die Bewertung des Parameters NatBod, FiPu sowie AkiWas ist im nordöstlichen und südöstlichen Teilbereich jeweils wesentlich höher als auf den restlichen Flächen.
17,18	hohe Leistungsfähigkeit	

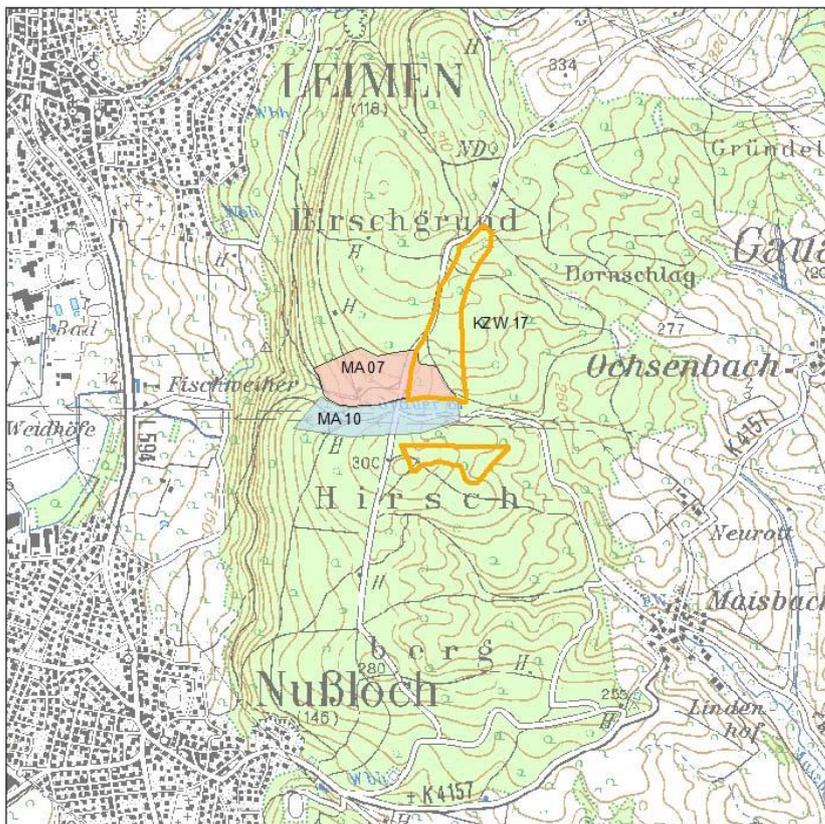
Bezüglich des Parameters „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ haben alle Flächen, bis auf die Fläche 3, z.T. 5, z.T. 16, 17 und 18, der möglichen Konzentrationszonen eine hohe Bedeutung für die natürliche Vegetation. Bereiche von sehr hoher Bedeutung befinden sich allerdings nicht innerhalb der Konzentrationszonen.

Einen weiteren, bezüglich der Bodenfunktion zu berücksichtigenden Parameter, stellt die Funktion „**Archive der Natur- und Kulturgeschichte**“ dar, welche Böden bezeichnen, die einen hohen Informationswert für (geologische) Bodenkunde, Bodenschutz und Landschaftsgeschichte inne haben. Diese liegen jedoch nur punktuell oder kleinflächig vor und fließen nicht in die Gesamtbewertung ein. Im Verbandsgebiet befinden sich laut Regierungspräsidium Karlsruhe Referat 26 Denkmalpflege (17.05.2013) mehrere raumwirksame Denkmäler aus dem Mittelalter und der Neuzeit sowie regionalbedeutsame Kulturdenkmäler, welche nach § 2 DSchG geschützt sind (auch Bezug zu Kap. 3.7).

Innerhalb der möglichen Konzentrationszone 17 befindet sich im südwestlichen Bereich der nördlichen Teilfläche das archäologische Kulturdenkmal Wüstung „Grauer Brunnen / Grauenbrunnen Leimen“ Listen-Nr. MA07 aus dem Mittelalter. Südlich an den nördlichen Teilbereich grenzt des Weiteren das gelistete archäologische Kulturdenkmal Wüstung „Grauer Brunnen / Grauenbrunnen Nußloch“ Listen-Nr. MA10 an (siehe Abb. 2). Weitere gelistete archäologische Kulturdenkmale befinden sich nicht innerhalb oder in näherer Umgebung zu den potenziellen Konzentrationszonen.

Ob und inwiefern Gründe des Denkmalschutzes der Errichtung von Windenergieanlagen entgegenstehen, ist gemäß Windenergieerlass stets unter Berücksichtigung der Besonderheiten des zur Entscheidung anstehenden konkreten Falles und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit im pflichtgemäßen Ermessen im nachgelagerten Verfahren zu entscheiden (vgl. hierzu auch Begründung Kap. 3.5).

Abbildung 4: Gelistete archäologische Kulturdenkmäler innerhalb / in direktem Umfeld zu der Konzentrationszone 17



Gemäß § 30 LWaldG unterliegen **Bodenschutzwälder** als geschützte Waldgebiete bei der Festlegung von Vorranggebieten für Windenergieanlagen in der Regionalplanung und bei der Darstellung von Flächen für die Windenergienutzung in Bauleitplänen besonderen Restriktionen. Diese leiten sich aus den naturräumlichen Gegebenheiten her. „Bodenschutzwald ist so zu behandeln, dass eine standortgerechte ausreichende Bestockung erhalten bleibt.“¹⁴ Dieser Belang ist bei der Planung von Windkraftanlagen zu berücksichtigen und mit den übrigen öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen. Die potenziellen Konzentrationszonen 2,6,8,9,10,11,12 und 14 liegen zu Teilen in einem ausgewiesenen Bodenschutzwald. Die genaue Lage ist der „Themenkarte Waldfunktionen (Anlage

¹⁴ Vgl. LWaldG § 30 Abs. 2.

3)“ zu entnehmen. Bei der Standortwahl der Windenergieanlage kann der Eingriff in einen Bodenschutzwald durch die Wahl konfliktärmerer Standorte innerhalb der KZW ggf. vermieden werden.

3.1.3 Gesamtbewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens

Im Nachbarschaftsverband stehen den im Allgemeinen durch Klimagunst ertragreichen Böden für die Landwirtschaft dem ständigen Siedlungsdruck des Verdichtungsraums entgegen. Die Empfindlichkeit der landwirtschaftlichen Nutzflächen hängt vom ackerbaulichen Ertragspotenzial, der Nutzungsintensität und der Agrarstruktur ab. Nahezu alle landwirtschaftlich genutzten Böden weisen ein hohes bis sehr hohes Ertragspotenzial auf. Lediglich der östliche Teilbereich der möglichen Konzentrationszone 8 hat ein geringes bis mittleres Ertragspotenzial inne (vgl. Anlage 5).

Zusammenfassend stellt sich die Leistungsfähigkeit der Böden innerhalb der potenziellen Konzentrationszonen wie folgt dar: vier KZW (11,12,13,14) weisen eine sehr geringe bis geringe Leistungsfähigkeit auf, drei der KZW (9, 10, 15) weisen eine geringe bis mittlere Leistungsfähigkeit auf, vier der KZW (1, 2, 6, 8) haben eine mittlere Leistungsfähigkeit inne, eine KZW (16) weisen eine mittlere bis hohe Leistungsfähigkeit auf, drei KZW (3, 17, 18) eine hohe Leistungsfähigkeit und zwei KZW (5, 7) eine hohe bis sehr hohe Leistungsfähigkeit. Anzumerken ist allerdings, dass die Leistungsfähigkeit des Bodens der KZW 7 leicht beeinträchtigt sein könnte, da die L598 sowie L600 und das Hochspannwerk an die Teilflächen angrenzen. Dies lässt darauf schließen, dass die Bodenfunktion der Flächen insbesondere in Randbereichen bereits vorbelastet ist.

Potenzielle Auswirkungen und Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen wird Boden in bestimmten Bereichen innerhalb der Konzentrationszonen im Zuge der Bau- und Erschließungsmaßnahmen neu versiegelt. Während der Bautätigkeit kommt es aufgrund der Befahrung mit schweren Baumaschinen und der Lagerung von Materialien zu Bodenverdichtung und ggf. Bodenverlagerungen im Baukorridor sowie besteht die Gefahr von Schadstoffeinträgen. Alle (zeitweise) grundwasserbeeinflussten Böden sind empfindlich gegenüber einer weiteren Absenkung des Grundwasserspiegels durch großflächige Versiegelung/Überbauung. Böden mit hohem Filter-/Puffervermögen für Schadstoffe sind einerseits im Hinblick auf die Bodenfunktion besonders schutzwürdig, andererseits aber, wegen ihrer hohen Akkumulationsneigung auch besonders empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen.

Im Vergleich zu anderen Bauvorhaben stellt der Bau einer Windenergieanlage allerdings nur einen punktuellen Eingriff dar. Die bestehende Nutzung auf den umliegenden Flächen innerhalb der Konzentrationszone bleibt weiterhin erhalten. Bestehen bereits Zuwegungen, kann die Neuversiegelung verringert werden. Kranstellflächen, Lager- und Montageflächen können i.d.R. teilversiegelt angelegt werden.

Bodenschutzwald schützt seine sowie benachbarte Flächen vor Erosionsschäden. Die Flächen sind somit sehr empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen der Schutzfunktion, insbesondere durch Abholzung bzw. Aufgabe der Waldnutzung. Inwieweit die Belange des Bodenschutzwaldes eine Rolle spielen, wird im Rahmen der Abwägung geklärt. Durch eine entsprechende Standortplanung kann der Eingriff in lokal anstehenden schutzwürdigen Bodenbereichen ggf. vermieden werden.

Das Schutzgut Boden ist in bestimmten Bereichen innerhalb der Konzentrationszonen zum Teil hoch bis gering empfindlich gegenüber der Planung.

3.2 Schutzgut Wasser

3.2.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Gemäß Windenergieerlass¹⁵ kommt die Festlegung von Vorranggebieten bzw. Konzentrationszonen für Windenergienutzung in Gebieten mit erhöhter Schutzwürdigkeit (WSG-Zone I und II, schutzbedürftige Bereiche für Grundwasserschutz vgl. Tabelle 1) nicht in Betracht. Gleiches gilt für den 10 m breiten Gewässerrandstreifen im Außenbereich. Lediglich für Einzelanlagen ist ggf. eine Befreiung von den Verboten der jeweiligen Schutzgebietsverordnung möglich.

Gemäß Einheitlichem Regionalplan soll *Grundwasser in der Metropolregion Rhein-Neckar flächendeckend geschützt werden. Zur Gewährleistung eines guten chemischen und mengenmäßigen Zustands soll bzw. sollen*

- *Freiflächen erhalten bzw. deren flächensparende und grundwasserschonende Inanspruchnahme durch konkurrierende Nutzungsansprüche sichergestellt,*
- *Die Grundwasserneubildung unterstützt und*
- *Der Grundwasserkörper vor schädlichen Stoffeinträgen geschützt werden (2.2.3.1 G)*

Die Allgemeine Zielsetzung des Einheitlichen Regionalplans im Hinblick auf Oberflächengewässer ist es *Oberflächengewässer einschließlich ihrer Auen im Hinblick auf ihre vielfältigen Aufgaben und Funktionen in ihrem naturnahen Zustand zu erhalten bzw. in einen solchen zu versetzen. Entwicklungsziel ist die Wiederherstellung eines guten ökologischen und chemischen Zustands [...] (2.2.4.1 G).*

3.2.2 Bestandsbeschreibung

Nachfolgend werden die einzelnen potenziellen Konzentrationszonen bezüglich ihres derzeitigen Zustands erfasst und auf ihre Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen (Windenergieanlage) bewertet.

Grundwasser

Die Hydrogeologische Einheit der möglichen Konzentrationszonen wird gebildet durch:

Fläche 1, 2, 3, 5, 6, 7 und 8: überwiegend Quartäre/Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben. Diese sind grundwasserleitend.

Fläche 9,10: überwiegend Paläozoikum, Kristallin. Grundwassergeringleiter.

Fläche 11, 12, 13 und 14: überwiegend Mittlerer und Unterer Buntsandstein (grundwasserleitend).

Fläche 15: überwiegend Mittlerer und Unterer Buntsandstein (grundwasserleitend), im südlichen Teilbereich Übergang zu Oberen Buntsandstein (grundwasserleitend wie auch grundwassergeringleitend)

Fläche 16: Oberer Buntsandstein (Grundwasserleiter bzw. Grundwassergeringleiter).

Fläche 17: Oberer Buntsandstein (Grundwasserleiter bzw. Grundwassergeringleiter), im südlichen Teilbereich der Fläche Übergang zum Unteren Muschelkalk (grundwasserleitend).

Fläche 18: Die Fläche liegt im Übergangsbereich zwischen Unterem Muschelkalk (Grundwasserleiter) und Oberem Muschelkalk (Grundwassergeringleiter).

¹⁵ Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft (Hrsg.): Windenergieerlass Baden-Württemberg vom 09.05.2012.

Wasser-/Heilquellenschutzgebiete

Keine der möglichen Konzentrationszonen liegt innerhalb eines ausgewiesenen Wasserschutzgebiets (WSG) der Zone I und II. Folgende mögliche Konzentrationszonen grenzen jedoch an ein rechtskräftiges WSG der Zone I und II an bzw. liegen in einem WSG der Zone III und IIIA, IIIB¹⁶:

Der südöstliche Teilbereich der möglichen Konzentrationszonen 1 und 2 liegt jeweils in unmittelbarer Umgebung zum ausgewiesene WSG der Zone I und II bzw. IIA

- WSG-039-Mannheim-Käfertal MVV RHE AG, WSG-Nr-Amt. 222039

Die potenzielle Konzentrationszone 5 liegt größtenteils in der Zone IIIB des festgesetzten WSG

- WSG-031-WW Rheinau, Rhein-Neckar AG MA, WSG-Nr-Amt 222031 bzw. der nördliche Teilbereich in der Zone III bzw. IIIA des WSG

- WSG 221030 WW Rauschen, Stadtbetriebe Heidelberg, WSG-Nr-Amt 221030

Die mögliche Konzentrationszone 8 grenzt im nordöstlichen Teilbereich an das festgesetzte WSG Zone I und II bzw. IIA und liegt zu großen Teilen im WSG der Zone III und IIIA des WSG

- Br. Nußloch, WSG-Nr-Amt 226023 sowie der bewaldete nordwestliche Teilbereich in der Zone III und IIIA des WSG

- ZVWV Hardtgruppe, Sandhausen, WGG I und II, WSG-Nr-Amt 226024

Der westliche Teilbereich der möglichen Konzentrationszone 11 liegt in der Zone III und IIIA des ausgewiesenen WSG

- Leopoldsgrundquellen und Plattengrubenquelle, Schriesheim, WSG-Nr-Amt 226053

Die Konzentrationszone 12 liegt größtenteils in der Zone III bzw. IIIA des festgesetzten WSG

- Mühlthalquellen, Stadtbetriebe Heidelberg, WSG-Nr-Amt 221109

Die mögliche Konzentrationszone 13 grenzt mit ihrem östlichen und südlichen Teilbereich an das festgesetzte WSG der Zone I und II bzw. IIA

- WSG 221033 Quellen Ziegelhausen Stadtbetriebe Heidelberg bzw. im Westen an das

- WSG 221109 Mühlthalquellen Stadtbetriebe Heidelberg an

und liegt gänzlich im WSG der Zone III und IIIA der ausgewiesenen WSG

- WSG 221033 Quellen Ziegelhausen, Stadtbetriebe Heidelberg, WSG-Nr-Amt 221033 bzw.

- WSG 221109 Mühlthalquellen Stadtbetriebe Heidelberg

Die mögliche Konzentrationszone 14 liegt etwa zu 2/3 in der Zone III bzw. IIIA des festgesetzten WSG

- WSG 221048 WW Schlierbach, Stadtbetriebe Heidelberg, WSG-Nr-Amt 221048

Die potenzielle Konzentrationszone 18 liegt vollflächig in der Zone IIIB des festgesetzten WSG

- Ochsenbachquellen Brunnen, Baiertal Wiesloch-Schatthausen / Baiertal, WSG-Nr-Amt 226103

Geplante Heilquellenschutzgebiete (HQSG) sind derzeit nicht bekannt.

Sonstiger Wasserschutzwald

Die in der Waldfunktionenkarte dargestellten Wasserschutzwälder sind sonstige Wasserschutzwälder, welche keine Wasserschutzwälder i. S. d. LWaldG sind, auf deren Fläche die Wasserwirtschaftsverwaltung jedoch zukünftig ein Wasserschutzgebiet plant. Sie dienen der Reinhaltung des Grundwassers sowie stehender und fließender Oberflächengewässer. Sie leisten damit einen großen Beitrag für die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser.¹⁷ Jeweils der westliche Teilbereich der potenziellen Konzentrationszone 1 und 2 sowie ein großer Teilbereich der Konzentrationszone 6

¹⁶ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, Daten- und Kartenserver, Okt. 2014.

¹⁷ FVA: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg, Benutzerhinweise zu den Geodaten zur Waldfunktionenkarte Baden-Württemberg einschließlich Waldbiotope und Waldschutzgebiete, Stand August 2014.

liegt in einem sonstigen Wasserschutzwald, wonach diesen Bereichen eine besondere Bedeutung für den Grundwasserschutz und somit der Trinkwasserversorgung zukommt.

Oberflächenwasser

Still- und Fließgewässer sowie deren 10 m breiten Gewässerrandstreifen sind grundsätzlich für die Windenergienutzung wegen ihrer Schutzbedürftigkeit ausgeschlossen. Ausnahmen sind unter bestimmten Voraussetzungen und mit erhöhtem Aufwand möglich. Innerhalb der geplanten Konzentrationszonen für die Windenergienutzung befinden sich keine Fließgewässer 1. Ordnung. Überschwemmungsgebiete sind ebenfalls nicht innerhalb der Konzentrationszonen oder in unmittelbarem Umfeld bekannt. Auf nachgeordneter Planungsebene ist zu beachten, dass im nordwestlichen Randbereich der Konzentrationszone 9 mehrere Quellen entspringen (u.a. des Birkenbächles). Gleiches gilt für den südlichen Teilbereich der potenziellen Konzentrationszone 10 (Quelle des Martinsbachs (Fließgewässer 2. Ordnung)) bzw. den nördlichen Teilbereich und für den westlichen Teilbereich der möglichen Konzentrationszone 14 (Quelle des Bärenbachs (Fließgewässer 2. Ordnung)) sowie für den östlichen Teilbereich der westlichen Fläche 15 (Quelle des Kümmelbachs (Fließgewässer 2. Ordnung)). In letzterem Bereich befindet sich zudem ein kleinerer Teich. Ebenso ist im nördlichen Teilbereich der möglichen Konzentrationszone 8, der Waldsee des Fischervereins Leimen lokalisiert.

3.2.3 Bewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens

Durch den Bau einer Windenergieanlage kann es kleinräumig betrachtet durch Versiegelung und Verdichtung des Bodens zur Veränderung des Versickerungs- und Verdunstungsverhalten kommen. Werden soweit es möglich ist für dauerhafte Anlagenbereiche wasserdurchlässige Materialien verwendet, sind durch die Errichtung von Windenergieanlagen jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Aufgrund der Tatsache, dass die o.g. Wasser-/Heilquellenschutzgebiete sowie die Sonstigen Wasserschutzwälder der Trinkwasserversorgung dienen, kommt Ihnen eine besondere Bedeutung für den Grundwasserschutz zu. Beim Bau und durch den Betrieb kann es ggf. zu Schadstoffeinträgen in das Grundwasser kommen, was insbesondere aufgrund der Lage der Konzentrationszonen 8 und 13 in einem Wasserschutzgebiet der Zone III sowie der Konzentrationszonen 1, 2 und 6 in einem Sonstigen Wasserschutzwald streng zu überwachen ist. Die genaue Lage ist der „Themenkarte Wasser (Anlage 1)“ zu entnehmen.

Werden potenzielle Konzentrationszonen, die in einem WSG der Zone III bzw. IIIA liegen mit Windenergieanlagen bebaut, sind die Vorschriften und Verbote der jeweiligen Schutzgebietsverordnung zu berücksichtigen. Die Errichtung von Windenergieanlagen in WSG Zone III sind dann möglich, wenn ausgeschlossen werden kann, dass die Schutzfunktion überlagernder Schichten nicht gemindert wird. Inwieweit eine Gefährdung für das Grundwasser vorliegt, hängt u.a. von der Art der Gründung der Windenergieanlage ab. Am häufigsten wird zur Verankerung einer Windkraftanlage eine Flachgründung gewählt. Je nach der Tragfähigkeit der Bodenschichten können aber auch Pfahlkopffundamente notwendig werden. Eine Bewertung ist daher erst auf Genehmigungsplanungsebene möglich. Der Eingriff in Quellbereiche bzw. kleinere Gewässer sollte durch eine entsprechende Standortplanung vermieden werden.

Unter Berücksichtigung örtlicher Gegebenheiten und Bauvorschriften ist das Schutzgut Wasser wenig empfindlich gegenüber der Planung.

3.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt

Die Ausprägung der Pflanzen- und Tierwelt bzw. der biologischen Vielfalt steht in Abhängigkeit zu den Strukturen und spezifischen Standortgegebenheiten der Landschaft, welche den Lebensraum bildet. Sie wird geprägt durch die unterschiedlichen Arten und Intensität der Flächennutzung sowie die Zusammensetzung des abiotischen Milieus (Boden, Wasser, Klima/Luft).

3.3.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Gemäß Windenergieerlass sind Biotopverbundflächen *bei der Planung von Windenergieanlagen einschließlich der Flächen des Generalwildwegeplans zu berücksichtigen. Diese Flächen dienen insbesondere der Sicherung der Populationen von wildlebenden Tier- und Pflanzenarten und der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung von funktionsfähigen ökologischen Wechselbeziehungen (§ 21 Abs. 1 BNatSchG). Biotopflächen können bereits von der Standortwahl für Windenergieanlagen ausgeschlossen sein. Sofern Biotopverbundflächen als Prüfgebiete oder als Teile hiervon einzustufen sind, sind die in § 21 Abs. 1 BNatSchG geregelten Funktionen zusätzlich bei der Standortauswahl als Abwägungsbelang und bei Entscheidungen über Befreiungen, Änderungen von Schutzgebietsverordnungen und bei Ausnahmen zu berücksichtigen. Bei planerischen Festlegungen der Biotopverbundflächen durch Regionalplan (Vorranggebiete für Natur und Landschaft, regionale Grünzüge, oder Grünzäsur) sind die genannten Funktionen bei Entscheidungen über Abweichungen zu berücksichtigen. In gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG, § 32 NatSchG, § 30a LWaldG) und Naturdenkmälern (§ 28 BNatSchG) sind Windenergieanlagen grundsätzlich ausgeschlossen. Sie schließen jedoch eine Überplanung dieser Bereiche durch ein Vorranggebiet oder eine Konzentrationszone nicht aus. Die Vereinbarkeit mit den geschützten Bereichen ist dann im Wege der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung über eine entsprechende Standortwahl, Ausgleichsmaßnahmen etc. sicher zu stellen.*

Grundsätzlich als Standort für Windenergieanlagen ausgeschlossen (Tabuzonen) sind Nationalparke, nationale Naturmonumente, Naturschutzgebiete, Kernzonen von Biosphärengebieten, Bann- und Schonwälder, WSG Zone I und II (bei mehreren Anlagen) sowie Gewässerrandstreifen. In welchem Verhältnis die jeweiligen Schutzkategorien zu einer möglichen Windenergienutzung stehen ist Tabelle 1 (Tabu-, Restriktions- und Prüfflächen) zu entnehmen.

Der Einheitliche Regionalplan trifft zu Naturschutz und Landschaftspflege folgende Aussagen: *In den „Vorranggebiete für den Naturschutz und Landschaftspflege“ haben die Ziele des Naturschutz und Maßnahmen, die dem Aufbau, der Entwicklung und Gestaltung eines regionalen, räumliche und funktional zusammenhängenden Biotopverbundsystems dienen, Vorrang vor entgegenstehenden oder beeinträchtigenden Nutzungsansprüchen (2.2.1.2 Z).*

3.3.2 Bestandsbeschreibung

3.3.2.1 Schutzgebiete

Im Folgenden wird die Betroffenheit gelisteter internationaler und nationaler Schutzgebiete von Natur und Landschaft nach BNatSchG und Natura 2000-Gebiete, welche von der Planung der Konzentrationszonen direkt tangiert werden bzw. in direktem Umfeld liegen, aufgeführt.

Naturschutzgebiete

Keine der möglichen Konzentrationszonen liegt innerhalb eines ausgewiesenen Naturschutzgebiets (NSG). Gleichwohl grenzen folgende potenzielle Konzentrationszonen an ein ausgewiesenes Naturschutzgebiet an:

Der südwestliche Teilbereich der möglichen Konzentrationszone 8 grenzt an das ausgewiesene NSG - Nußlocher Wiesen, Schutzgebiets-Nr. 2.168, Fläche 693325 m².

Die nördliche Teilfläche der möglichen Konzentrationszone 18 grenzt nördlich an das ausgewiesene NSG - Mauerner und Bammentaler Elsenzthal, Schutzgebiets-Nr. 2.210, Fläche 1620127.

Zwischen den restlichen Konzentrationszonen und einem Naturschutzgebiet wird ein Abstand von mindestens 220 m eingehalten.

Natura 2000-Gebiete

Windenergieanlagen innerhalb ausgewiesener Europäischer Natura-2000 Gebiete (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) sind nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Für die tatsächliche Realisierung bedarf es jedoch einer Einzelfallprüfung, um sicherzustellen, dass das Vorhaben dem Erhalt und der nachhaltigen Nutzung von Gebieten mit großer biologischer Vielfalt und der Sicherung des langfristigen Überlebens wertvoller und stark bedrohter Arten und Lebensräumen nicht entgegensteht.

FFH-Gebiete:

Folgende FFH-Gebiete sind von der Planung betroffen, die genaue Lage und Nummerierung ist der Karte „Übersicht FFH-Gebiete im Nachbarschaftsverbandsgebiet“ (siehe Abbildung 5) zu entnehmen.

Die möglichen Konzentrationszonen 1 und 2 liegen zum Teil in dem FFH-Gebiet - Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen, Schutzgebiets-Nr. 6617341, Fläche 17755407 m² (Teilbereiche a,b,c)

Die möglichen Konzentrationszonen 9 liegt zu großen Teilen sowie 10 im nördlichen Randbereich im FFH-Gebiet - Odenwald bei Schriesheim, Schutzgebiets-Nr. 6518341, Fläche 8402288 m² (Teilbereich d)

Die mögliche Konzentrationszone 14 liegt etwa jeweils zur Hälfte in den ausgewiesenen FFH-Gebieten

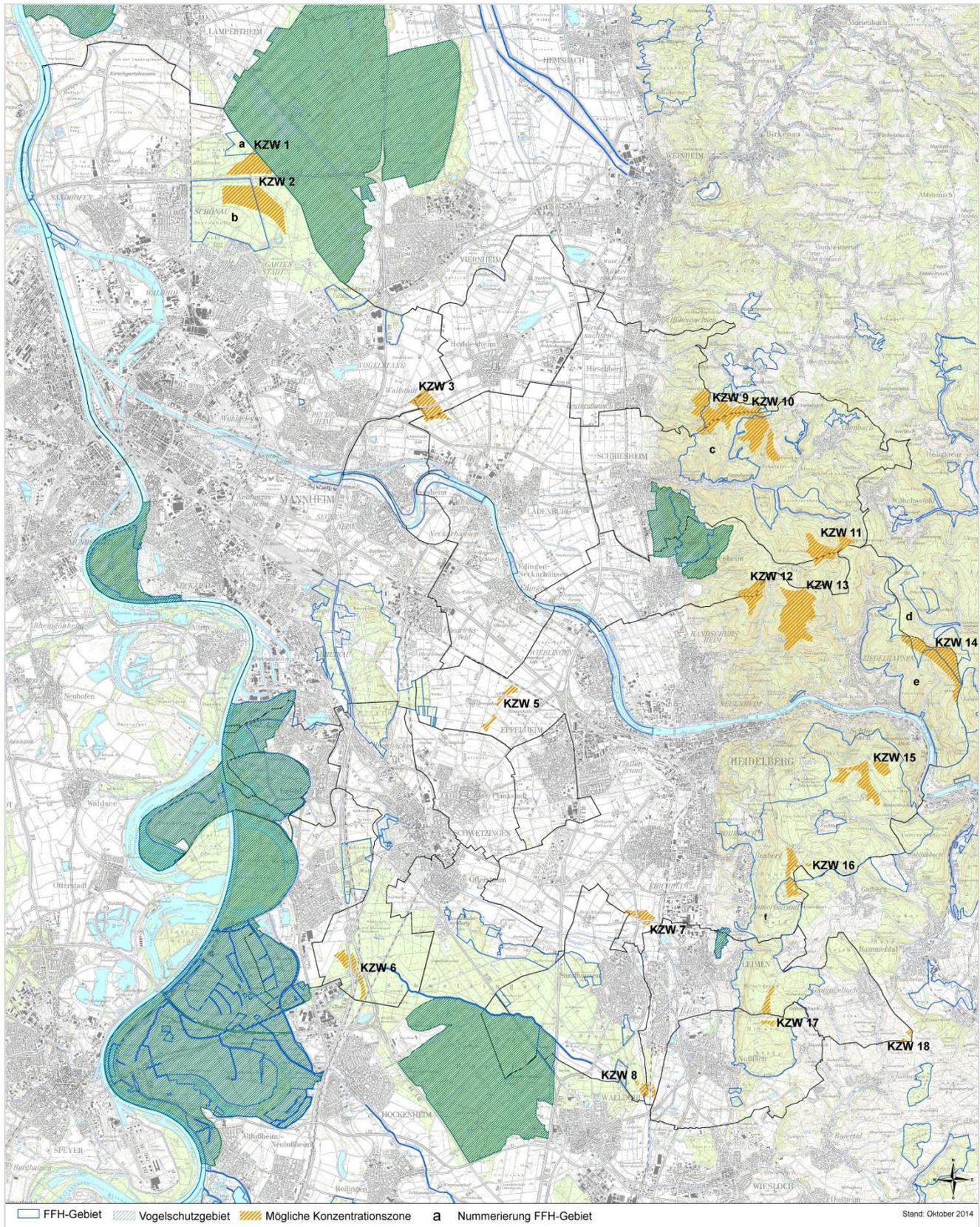
- Steinach und Zuflüsse, Schutzgebiets-Nr. 6518342, Fläche 6307273 m² (Teilbereich e)
- Kleiner Odenwald, Schutzgebiets-Nr. 6618341, Fläche 35606339 m² (Teilbereich f)

Die möglichen Konzentrationszonen 15 und 17 liegen vollflächig sowie 16 etwa zur Hälfte ebenfalls in dem ausgewiesenen FFH-Gebiet - Kleiner Odenwald, Schutzgebiets-Nr. 6618341, Fläche 35606339 m² (Teilbereich g)

Vogelschutzgebiete:

Vogelschutzgebiete werden von der Planung nicht tangiert. Im Mannheimer Norden an der Landesgrenze zu Hessen grenzt an die mögliche Konzentrationszone 1 das ausgewiesene Hessische Vogelschutzgebiet „Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene, Schutzgebiets-Nr. 1, ID 6417-450“. Inwieweit Abstände eingehalten werden müssen, wird nach Eingang der Stellungnahmen geprüft.

Abbildung 5: Übersicht Natura-2000 Gebiete im Nachbarschaftsverbandsgebiet



Waldschutzgebiete

Im Verbandsgebiet befinden sich u.a. im Bereich der Schwetzingener Hardt, dem Dossenwald und Teilen des Vorderen Odenwalds mehrere nach § 32 LWaldG ausgewiesene Bann- und Schonwälder, die einem besonderen Schutz unterliegen und für eine Windenergienutzung nicht zur Verfügung stehen (Tabuzonen).¹⁸ Bannwälder sind dabei ausgewiesene Schutzbereiche, welche sich selbst überlassen werden. Schonwald ist ein Waldreservat, in dem eine bestimmte Waldgesellschaft mit ihren Tier- und Pflanzenarten, ein bestimmter Bestandsaufbau oder ein bestimmter Waldbiotop zu erhalten, zu entwickeln oder zu erneuern ist.¹⁹

Keine der möglichen Konzentrationszonen liegt innerhalb eines Bann- oder Schonwaldes, zwei Konzentrationszonen (KZW 8 und 15) grenzen jedoch direkt westlich bzw. südlich an einen ausgewiesenen Schonwald an (vgl. Themenkarte Waldfunktionen (Anlage 3)). Um eine erhebliche Beeinträchtigung des jeweiligen Schutzzwecks zu vermeiden, können ggf. Abstände notwendig werden. Dies ist in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde zu prüfen und findet nach Eingang der Stellungnahmen Berücksichtigung.

Bedeutende Räume für den Biotopverbund

Gemäß Windenergieerlass sind bei der Planung von Windenergieanlagen ausgewiesene Biotopverbundflächen, einschließlich der Flächen des Generalwildwegeplans, zu berücksichtigen. Die in der Raumnutzungskarte des Einheitlichen Regionalplans festgelegten Vorranggebiete für Natur und Landschaft dienen dem Aufbau eines regionalen Biotopverbundes. Der Biotopverbund sichert den genetischen Austausch zwischen den Populationen und ermöglicht Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse von wildlebenden Tier- und Pflanzenarten. Ziel ist somit die Erhaltung und Entwicklung von Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren. Dabei sollen die natürlichen Standortfaktoren, landschaftstypische Nutzungen und der naturraumtypische Landschaftscharakter möglichst vollständig erhalten werden. Diese Belange sind im Rahmen der Abwägung und bei Entscheidungen über Befreiungen, Änderungen von Schutzgebietsverordnungen und bei Ausnahmen zu berücksichtigen. Die potenziellen Konzentrationszonen 1 (z.T.), 2, 8, 9, 14, 15, 16 (z.T.), 17 und 18 liegen gemäß der Erläuterungskarte Natur, Landschaft und Umwelt – Blatt Ost zum Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar innerhalb eines bedeutenden Raumes für den regionalen Biotopverbund.

Generalwildwegeplan

Der Generalwildwegeplan²⁰ stellt in erster Linie eine eigenständige ökologische und waldbezogene Fachplanung des Landes dar und ist integrativer Bestandteil eines nationalen bzw. internationalen ökologischen Netzwerks von Wildtierkorridoren. Als Instrument zur Sicherung und Entwicklung der Biodiversität soll dieser vorhandene größere Kernlebensräume in der bereits weiträumig stark fragmentierten Kulturlandschaft Baden-Württembergs sichern. Im Nachbarschaftsverbandsgebiet befinden sich zwei im Generalwildwegeplan verzeichneten Wildtierkorridore entlang des Rheins (von landesweiter Bedeutung) sowie entlang der östlichen Verbandsgebietsgrenze (von internationaler Bedeutung) im Odenwald. Der Wildtierkorridor verläuft unmittelbar an den östlichen Grenzen der geplanten Konzentrationszonen 15 sowie 18 entlang (siehe Abbildung 6). Es kann davon ausgegangen werden, dass von einer Windenergieanlage eine gewisse Störwirkung für Wildtiere ausgehen kann. Insbesondere während der Bauzeit ist ein möglichst störungsarmer Ablauf zu gewährleisten und die Generalwildwegeachsen dauerhaft frei zu halten.

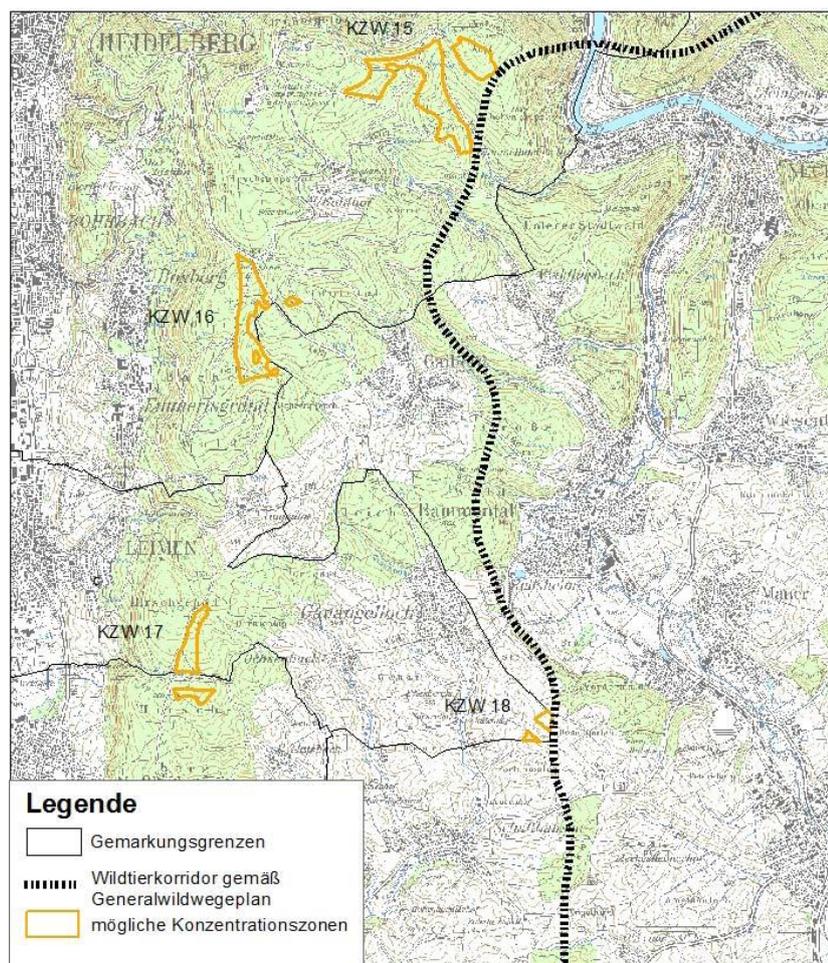
¹⁸ Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft (Hrsg.): Windenergieerlass Baden-Württemberg, 2012.

¹⁹ Landeswaldgesetz § 32 Waldschutzgebiete.

²⁰ Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (Hrsg.): Generalwildwegeplan, 2010.

Hinweis: Um dem von der Verbandsversammlung beschlossenen „weichen“ Kriterium „mindestens Platz für drei Windenergieanlagen“ gerecht zu werden, müsste die Konzentrationszone nach Osten erweitert werden. Dies bedarf einer interkommunalen Abstimmung, welche noch erfolgen soll. Falls die Konzentrationszone 18 nach Osten erweitert wird, würde der Wildtierkorridor diese durchqueren. Dieser Belang ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Abbildung 6: Ausschnitt Wildtierkorridor gemäß Generalwildwegeplan (schematisch)



Biotope nach § 30 BNatSchG

Gesetzlich geschützte Biotope sind besonders wertvolle und gefährdete Lebensräume, welche im Rahmen des § 30 BNatSchG und § 32 NatSchG bzw. § 30a LWaldG definiert und geschützt werden. Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder erheblichen/nachhaltigen Beeinträchtigung führen sind verboten. Die gesetzlich geschützten Biotope sind in der Biotopkartierung des Land Baden-Württemberg gelistet. Flächen auf denen sich größere, im Randbereich der Konzentrationszone gelegene, gesetzlich geschützte Biotope wiederfinden, sind im Rahmen der Restriktionsanalyse des Nachbarschaftsverbandes im Vorfeld zur Konfliktminimierung grundsätzlich ausgeschlossen worden. Kleinere punktuelle Biotopflächen werden nachrichtlich übernommen (siehe Steckbriefe zur Begründung) und können mit einer Konzentrationszone zunächst überplant werden, da durch kleinflächige Standortverschiebungen Konflikte mit der Unterschutzstellung vermieden werden können (vgl. Tabelle 1). Diese Biotope sind jedoch im immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren entsprechend zu berücksichtigen.

Innerhalb der geplanten Konzentrationszonen des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim finden sich folgende nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope wieder²¹:

- KZW 9: In den nördlichen bzw. östlichen Teilbereich der KZW ragen die gelisteten Waldbiotope:
 - Ahorn-Eschen-Wälder am Moltersberg, Biotop-Nr. 265182267629, Fläche 138000 m² (nördlicher Randbereich)
 - Klängen und Bachläufe O Leutershausen, Biotop-Nr. 265182260244, Fläche 69000 m² (östlicher Randbereich).
 - Pflanzenstandort O Leutershausen (2), Biotop-Nr. 265182260246, Fläche 2000 m² sowie das Biotop Wald mit seltenen Tieren SW des Moltersbergs, Biotop-Nr. 265182260247, Fläche 9000 m² (innerhalb der Fläche).

Daneben sind im näheren Umfeld zu der Konzentrationszone südlich sowie östlich weitere Waldbiotope gelistet.

- KZW 10: In den nordöstlichen Teilbereich der KZW ragen die gelisteten Offenland- bzw. Waldbiotope:
 - Naßwiese, Waldsimen-Sumpf südwestl. Ursenbach – Wolfshecke, Biotop-Nr. 165182260096, Fläche 2508 m²
 - Feldhecke und Feldgehölze südwestl. Ursenbach – Wolfshecke, Biotop-Nr. 165182260097, Fläche 4949 m²
 - Feldhecke u. Feldgehölz südwestlich Ursenbach, Biotop-Nr. 165182260098, Fläche 8420 m² sowie das Waldbiotop
 - Ahorn-Eschen-Wald O des Pappelbachtals, Biotop-Nr. 65182267635, Fläche 5000 m² (innerhalb der Fläche)

Daneben befinden sich weitere gelistete Biotope im näheren Umfeld östlich, südlich sowie westlich der KZW.

- KZW 11: Innerhalb der KZW befindet sich das gelistete Waldbiotop:
 - Naßgalle Wilhelmsfelder Eck S Altenbach, Biotop-Nr. 265182260802, Fläche 1000 m²
- KZW 14: In den westlichen Teilbereich der KZW ragt das gelistete Waldbiotop:
 - Bärenbach-Oberlauf O Ziegelhausen, Biotop-Nr. 265182214222, Fläche 23000 m²
- KZW 15: In den östlichen Teilbereich der westlichen Teilfläche der KZW ragen die gelisteten Wald- bzw. Offenlandbiotope:
 - Weiher Wildschützenschlag W Neckargemünd, Biotop-Nr. 266182214341, Fläche 4000 m²
 - Kümmebach-Oberlauf W Neckargemünd, Biotop-Nr. 266182214348, Fläche 10000 m² sowie im nördlichen Teilbereich vollflächig das Biotop

In dem nördlichen Bereich der westlichen Teilfläche der KZW befindet sich folgendes gelistetes Waldbiotop:

- Quellbereich Erlenbrunnen O Königstuhl, Biotop-Nr. 265182214232, Fläche 863 m²
- Feuchtgebiet Hohler Kastenbaum S Ziegelhausen, Biotop-Nr. 265182214504, Fläche 322 m²

Im näheren Umfeld befinden sich nördlich, östlich sowie südlich der KZW darüber hinaus weitere gelistete Biotope.

- KZW 17: Im westlichen Teilbereich der KZW befindet sich das gelistete Waldbiotop

²¹ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW): Daten- und Kartendienste, gesetzliche Biotope, 18.08.2014.

- Tiefe Hohlwegreste am Wieslocher Weg, Biotop-Nr. 266182262073, Fläche 4000 m²

Daneben grenzen westlich, südlich sowie östlich weitere gelistete Waldbiotope an die KZW an.

Die genaue Lage der betroffenen Biotope ist den Steckbriefen zu den jeweiligen Konzentrationszonen in der Begründung bzw. der Themenkarte „Pflanzen und Tiere“ (Anlage 2) zu entnehmen.

Naturdenkmale

In der Konzentrationszone 14 befindet sich im südöstlichen Randbereich das nach § 31 NatSchG geschützte und gelistete Einzelgebilde Naturdenkmal (END) 2 Rotbuchen Ochsenlagerweg, 2 Lärchen Ochsenlagerweg. Die genaue Lage ist dem Steckbrief in der Begründung zu entnehmen. Ebenso wie bei Biotopen ist eine Überplanung mit einer Konzentrationszone möglich, jedoch ist bei der konkreten Standortwahl der Windkraftanlage darauf zu achten, dass ein Naturdenkmal nicht beeinträchtigt wird bzw. eine Errichtung in einen konfliktärmeren Bereich innerhalb der Konzentrationszone erfolgt.

Vegetation

Die potenziellen Konzentrationszonen im Verbandsgebiet nehmen neben kleineren Grünlandflächen insbesondere Acker- und Waldflächen ein.

Im Bereich der Flächen, welche im Zuge eines Baus von Windenergieanlagen überbaut werden (Fundamente, Montage- und Lagerflächen, Zuwegungen, Kranstellflächen) kommt es zu einem direkten Verlust von Lebensräumen. Dabei hängt die Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen vom ökologischen Wert der überplanten Fläche ab. Hinsichtlich der vorkommenden Pflanzenarten sind die verschiedenen Biotoptypen unterschiedlich wertvoll. Die Parameter Artenvielfalt und Auftreten seltener und geschützter Arten sind hierbei von Bedeutung. Im Allgemeinen sind naturnahe strukturreiche Laubwälder oder Grünlandflächen deutlich hochwertiger als Ackerflächen und Nadelwälder. Ein besonderer Wert kommt den in der Biotoptypenkartierung von Baden-Württemberg bzw. den § 30 BNatSchG geschützten Biotopen zu. Dies begründet, warum diese Flächen möglichst von einer Bebauung freigehalten werden sollten. Gleiches gilt für die gemäß der Managementpläne der FFH-Gebiete als Lebensraumtyp 'Wald' klassifizierten Bereiche.

Wichtigste Kriterien für die Klassifizierung des aktuellen Zustands von „sehr naturnah“ bis „kulturbestimmt“ sind *der Anteil der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft, ihre Vollständigkeit sowie der Anteil außereuropäischer Baumarten*. Kriterium für die Naturnähe ist gemäß LUBW der Anteil standortheimischer Bäume im Bestand (Anteil gesellschaftsfremder Baumarten maximal 30%, Anteil gesellschaftstypischer Haupt- und Nebenbaumarten mindestens 70 % und Anteil Hauptbaumarten mindestens 50 %). Ebenfalls von besonderer Bedeutung sind alte Holzbestände (> 120 Jahre), da mit zunehmendem Alter Strukturen entstehen, welche aus artenschutzrechtlicher Sicht zunehmend wertvoller werden und sich ggf. als Waldrefugium eignen. Waldrefugien sind auf Dauer eingerichtete Waldflächen, die ihrer natürlichen Entwicklung bis zum Zerfall überlassen werden (Nutzungsverzicht aus ökologischen Gründen)²². In den aktuellen Forsteinrichtungswerken im Bereich des Rhein-Neckar-Kreises und Mannheim sind bislang keine Waldrefugien ausgewiesen. Auf Heidelberger Gemarkung befinden sich innerhalb der Konzentrationszone 12 ein ca. 1,3 ha großes Waldrefugium sowie sowohl im östlichen als auch im westlichen Randbereich der Konzentrationszone 13 ein ca. 2 ha bzw. 2,3 ha großes Waldrefugium, welches auf Ebene der Ausführungsplanung zu berücksichtigen sind. Weitere Altholzbestände über 120 Jahre finden sich zudem in den Konzentrationszonen 1, 2, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14 und 17 wieder (vgl. hierzu auch Kap. 9).

²² Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, 2014: AUT- Praxishilfe Ausweisung von Waldrefugien, FORSTBW (HRSG) 2010: Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg, Stuttgart.

Biotoptypenkartierung

Gemäß vorliegender Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 1999 zum Landschaftsplan lassen sich folgende Strukturen innerhalb der Konzentrationszonen wiederfinden:

KZW 1: überwiegend Nadelholzforst (ausgedehnter unterwuchsreiche Kiefern-mischwald)

KZW 2: überwiegend Nadelholzforst (ausgedehnter unterwuchsreicher Kiefern-mischwald) mit teilweisem Laubholzunterbau, im westlichen Bereich überwiegend Laub-Nadel-Mischwaldforst,

KZW 3: größtenteils Acker, im südlichen Teilbereich an der Straße (L541) Feldgehölze/Garten, südlich angrenzend versiegelte Fläche (Lagerfläche), südöstlicher Teilbereich Deponie (Sand- und Kiesgrube)

KZW 5: Ackerland

KZW 6: überwiegend Nadelholzforst (Kiefern-mischwald) mit Laubholzunterbau

KZW 7: größtenteils Acker, z.T. Feldgehölzbestände und Streuobst in Randbereichen, im südlichen Randbereich der nördlichen Teilfläche Materiallager mit Feldgehölzen

KZW 8: größtenteils Acker mit z.T. Feldgärten, im nordöstlichen Bereich der mittleren Teilfläche Fischteich und Angelverein, südlich daran angrenzend überwiegend Nadelholzforst (z.B. extensive Bestände), nordwestliche Teilfläche überwiegend Nadelholzforst (z.T. Wintergrün-Kiefernwald sowie Vorwälder mittlerer und trockener Standorte) auf Sanddünen.

KZW 9: überwiegend Laubholzforst (Buchen-Laubbaum-Mischwald und Buchen-Nadelbaum-Mischwald), im nördlichen Randbereich z.T. älterer Laubholzbestand, fragmentarisch Erlen-Eschen-Bachauenwald an Bächen

KZW 10: nördlicher Bereich überwiegend Laub-Nadel-Mischholzforst, südlicher Bereich sowie östliche Teilfläche überwiegend Laubholzforst, nordöstlicher Randbereich der östlichen Teilfläche Wirtschaftsgrünland

KZW 11: z.T. Laubholz- z.T. Nadelholzforst

KZW 12: überwiegend Laub-Nadel-Mischholzforst, stellenweise Laubholzforst

KZW 13: überwiegend Laub-Nadel-Mischwaldforst, östlicher sowie westlicher Bereich überwiegend Nadelholzforst

KZW 14: überwiegend Laub-Nadel-Mischholzwald

KZW 15: südlicher, nördlicher Bereich der westlichen Teilfläche überwiegend Laubholzwald, westlicher Bereich überwiegend Laub-Nadel-Mischholzforst, in den mittleren Randbereich Hainsimsen-Buchenwald, welcher einen Laub-Nadel-Mischwaldforstbereich umschließt, im nordwestlichen Randbereich überwiegend Nadelholzforst auf Block- und Geröllhalden, östliche Teilfläche überwiegend Nadelholzforst

KZW 16: größtenteils Laub-Nadel-Mischholzforst, im östlichen Randbereich Laubholzforst gefolgt von fragmentarischem Erlen-Eschen-Bachauenwald

KZW 17: größtenteils Laub-Nadel-Mischwald, im nördlichen Bereich Laubholzforst, im westlichen Randbereich z.T. Hohlweg / Block- und Geröllhalden

KZW 18: Ackerland

Potenzielle natürliche Vegetation

Dieser Begriff bezeichnet die Vegetation, welche sich ohne menschliche Einflüsse ab jetzt langfristig einstellen würde. Die Einstellung der Situation muss sich als schlagartig eintreffend gedacht werden, um die Wirkung langfristiger Klima- und Standortänderungen, welche im Laufe einer allmählichen

Sukzession eintreten können, auszuschließen. Gemäß Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz würde sich folgende potenzielle natürliche Vegetation auf den Flächen der möglichen Konzentrationszonen einstellen:

KZW 1, 2, 6 größtenteils, 8 westlicher Teil des nördlichen Teilbereichs: Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwald im Übergang und Wechsel (Höhenstufe planar-kollin)

KZW 3, 5, 7 größtenteils: Typischer Waldmeister-Buchenwald (Höhenstufe planar-kollin)

KZW 6 südlicher Teil der nördlichen Teilfläche und nördlicher Teil der südlichen Teilfläche, 7 südlicher Teilbereich, 8 größtenteils: Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald im Wechsel mit Buchenwäldern basenreicher Standorte.

KZW 8 östlicher Teil des nördlichen Teilbereichs: Seggen-Buchenwald der Kalksanddünen (Höhenstufe planar-kollin)

KZW 9, 10, 15, 16 nördlicher Randbereich: Typischer Hainsimsen-Buchenwald und Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald im Wechsel (Höhenstufe submontan)

KZW 11, 12, 13, 14: Typischer Hainsimsen-Buchenwald (Höhenstufe submontan)

KZW 16 größtenteils, 18: Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald (Höhenstufe submontan)

Informationssystem Zielartenkonzept

Das Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg²³, als gutachterlicher Fachbeitrag „Arten- und Biotopschutz“ zum Landschaftsrahmenprogramm, weist für das Verbandsgebiet eine besondere Schutzverantwortung bzw. Entwicklungspotenziale aus für:

- Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht
- Kleingewässer und naturnahe Quellen
- Größere Stillgewässer
- Lößböschungen und Hohlwege
- Offene Sandbiotope
- Rohbodenbiotope (inkl. entsprechender Kleingewässer)
- Streuobstgebiete
- Trockenmauern und strukturreiche Weinberggebiete
- Mittleres Grünland
- Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland
- Hartholzwälder der großen Flüsse
- Weichholzauwälder der großen Flüsse

Diese Belange sind bei der Standortwahl der Windenergieanlage zu berücksichtigen.

²³ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Artenschutz, Zielartenkonzept aufgerufen am 04.09.2014.

3.3.2.2 Artenschutz

Der Bau und die Inbetriebnahme von Windenergieanlagen können zu einem Lebensraumverlust, einer Störung und insbesondere zu durch Kollision bedingten Tötungsfällen von einigen Vogel- und Fledermausarten führen. Bisher wurden von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) 24 Vogelarten- bzw. Artengruppen sowie 18 Fledermausarten in Baden-Württemberg identifiziert, die als besonders windenergiesensibel eingestuft werden.

Bei der Errichtung sowie dem Betrieb von Windenergieanlagen ist zu prüfen, ob die in § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG geregelten artenschutzrechtlichen Tötungs-, Schädigungs- und Störungsverbote verletzt werden. Auch wenn ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG erst durch eine konkrete Handlung und somit erst auf nachgeordneter Ebene erfüllt wird, ist auf FNP-Ebene im Sinne einer Prognose ein mögliches Konfliktpotenzial bzw. Identifikation eines signifikant erhöhten Risikos von Einzelexemplaren, vorausschauend zu ermitteln und zu beurteilen. Beeinträchtigungen können so ggf. durch die Wahl geeigneter Standorte für Windenergieanlagen außerhalb von besonders gefahrenträchtigen Lebensräumen bzw. durch technische Regelungen (z.B. Abschaltalgorithmen) vermieden werden.

Vögel

Bei der Ausweisung von Konzentrationszonen auf FNP-Ebene ist gemäß LUBW eine Erhebung europäischer windkraftempfindlicher Vogelarten erforderlich. Kommen geschützte Arten vor, haben diese eine Ausschlusswirkung der betroffenen Flächen für Windenergieanlagen zur Folge.

Gutachten windkraftempfindliche Brutvogelarten

Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, hat der Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim das Büro PGNU aus Frankfurt a.M. für die Erarbeitung eines avifaunistischen Fachgutachtens, auf Basis der zu diesem Zeitpunkt aktuellen potenziellen Konzentrationszonen, beauftragt (vgl. hierzu auch Begründung Kap. 3.13). Die Datenrecherche sowie eine intensive Geländeerfassung von windkraftempfindlichen Brutvogelarten erstreckten sich im Zeitraum von Mitte März bis Anfang Dezember 2013. Ergänzend erfolgte nach Laubfall eine gezielte Horstsuche bei nicht eindeutig verorteten Revierpaaren. Alle Horste konnten jedoch nicht auffindig gemacht werden.

Bei den Ermittlungen wurde wie folgt vorgegangen: In einem ersten Schritt wurden anhand der gängigen Grundlagenwerke (Vögel Baden-Württembergs, Bd. 2), NATURA 2000-Managementpläne sowie die bei den Naturschutzverwaltungen und Verbänden verfügbaren Informationen berücksichtigt und die im Nachbarschaftsverbandsgebiet vorkommenden windkraftempfindlichen Brutvogelarten inkl. ihrer Nahrungshabitate und regelmäßig genutzten Flugkorridore ermittelt. Darauf folgend wurden in einem zweiten Schritt nach den Vorgaben der artspezifischen Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005) gesichtete windkraftempfindliche Revier- und Brutpaare (Großvögel) innerhalb des Suchraums sowie innerhalb bzw. im näheren Umfeld der Pufferzone (Radius 1000 m) erfasst. Dies erfolgte in den Vormittagsstunden sowie ab dem späteren Nachmittag mit Fernglas und Spektiv. Die Flugrouten bzw. auffällige Verhaltensweisen (Territorialverhalten) wurden in Geländekarten protokolliert. Insgesamt erfolgten an 28 Tagen Geländeerfassungen.

Im Zuge der Erfassungen wurden insgesamt 9 windkraftempfindliche Vogelarten mit Brutstätten nachgewiesen. Gemäß den Angaben in Gutachten zu Vogelschutzgebieten bzw. Mitteilungen aus dem NV sind weitere 5 Arten im näheren Umfeld des Untersuchungsraums als Brutvögel anzutreffen. Es zeigt sich, dass ein Großteil der relevanten Arten lediglich außerhalb der Suchräume (inkl. 1 km-Pufferzone) als Brutvogel auftritt und somit keine Auswirkungen auf die potenziellen Konzentrationszonen für Windenergienutzung entfaltet. Dies betrifft mit Kormoran, Graureiher, Weißstorch, Wespenbussard, Rohrweihe und Mittelmeermöwe immerhin 6 Arten. Dieser Sachverhalt betrifft nicht nur zahlreiche Arten, sondern auch die Mehrzahl der gefundenen bzw. der Literatur entnommenen

Brutreviere.²⁴ Lediglich die mögliche Konzentrationszone 1 wurde aufgrund von Nistplatzfunden von Schwarzmilan, Kiebitz und Baumfalke verkleinert.

Durch den darauffolgend stattgefundenen Planungs- / Abwägungsprozess kam es darüber hinaus zu weitgehend kleinräumigeren Änderungen in der Gebietskulisse. Dies hatte zur Folge, dass eine erneute Bewertung dieser Flächen im Nachgang analog, auf Basis ausreichend belastbarer Erfassungsergebnisse aus dem Jahr 2013 erfolgte, welche für die Konzentrationszone 4 aufgrund der Einstufung „hohes Konfliktpotenzial“ als möglichen Standort für Windenergieanlagen den Ausschluss bedeutet (vgl. Abbildung 7 und ergänzende avifaunistische Bewertung neu abgegrenzter Konzentrationszonen für die Windenergie im Nachbarschaftsverband Heidelberg – Mannheim 2014, PGNU).

Generell ist anzumerken, dass das Konfliktpotenzial in weiten Teilen des Odenwalds aufgrund der weitestgehend geschlossenen Waldstruktur geringer ist als im Offenland, welches von einer Mehrzahl potenziell relevanter Großvögel zur Nahrungssuche befliegen wird.

Der am häufigsten nachgewiesene Brutvogel ist der Schwarzmilan. Weitere häufige Arten sind Baum- und Wanderfalke sowie Rotmilan. Daneben findet sich insbesondere in Steinbrüchen entlang der Bergstraße der Uhu wieder. Der Kiebitz tritt nur vereinzelt im Mannheimer Norden auf.

Weitere im Odenwaldbereich auf Heidelberger Gemarkung vorkommende naturschutzrelevante Vogelarten sind Kolkrabe, Waldkauz und Schwarzspecht (KZW 13, insbesondere im Bereich der Waldrefugien) sowie ein vermuteter Kolkrabenhorst im Bereich des Königstuhls (KZW 15)²⁵.

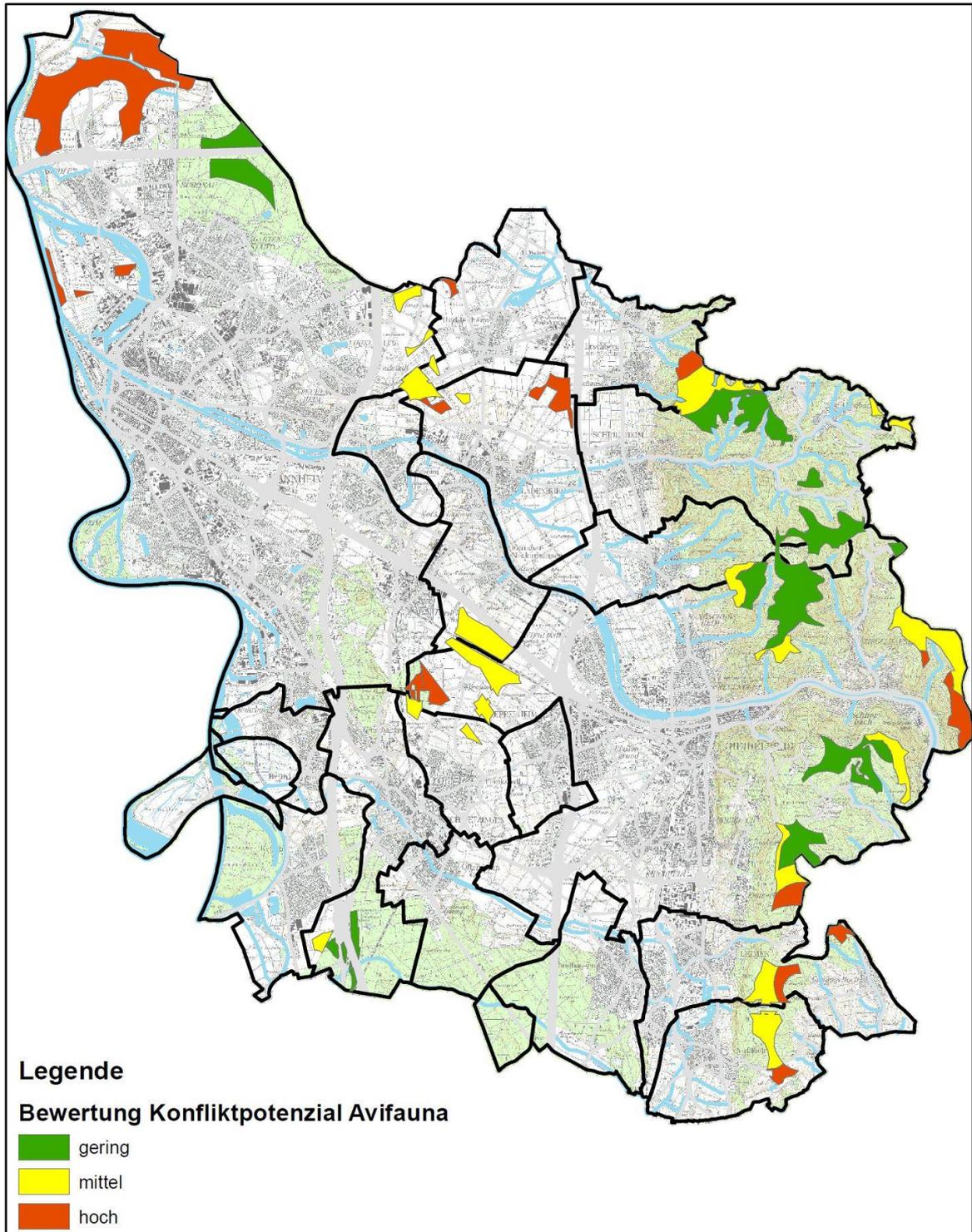
Rast- und Zugvögel

Eine Beeinträchtigung von Zug- bzw. Rastvögeln kann während des Zuges geschehen insbesondere durch quer zur Zugrichtung stehende Windenergieanlagen in Windparks gegeben sein, wenn diese geringen Abstände der Anlagen aufweisen (Barrierewirkung). Hinweise zu Rast- und Zugvögeln lassen sich z.T. im Anhang zu den einzelnen Steckbriefen der Flächen des avifaunistischen Fachgutachtens von PGNU wiederfinden. Gemäß dem avifaunistischen Gutachten sind insbesondere die Konzentrationszonen 3 und 5 aufgrund ihrer Lage und Struktur für typische Offenlandarten der Rastvögel als Nahrungs- und Ruheraum grundsätzlich geeignet. Waldflächen sind im Allgemeinen als Rastplatz ungeeignet. Bekannte Zugvogelkonzentrationskorridore sowie Rast- und Überwinterungsgebiete lassen sich im NV-Gebiet insbesondere entlang der Rheinachse sowie entlang des Neckars verorten. Diese Bereiche werden von den Planungen nicht tangiert. Nähere Informationen/Kartierungen zu Rast- und Zugvögeln liegen nicht vor und werden nach Eingang der Stellungnahmen ggf. ergänzt.

²⁴ Planungsgruppe Natur und Umwelt: Avifaunistische Bewertung von Suchräumen für die Windenergie im Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim, Dez. 2013.

²⁵ Informationsquelle: Landschafts- und Forstamt, Abt. 67, der Stadt Heidelberg, Dezember 2014.

Abbildung 7: Bewertung Konfliktpotenzial windkraftempfindliche Brutvogelarten im NV



Hinweis: hohes Konfliktpotenzial führt zu einem Ausschluss von Windenergieanlagen

Fledermäuse

Fledermäuse können von der Windenergieanlagenplanung auf zwei Weisen tangiert werden. Zum einen birgt der Bau einer Windkraftanlage aufgrund der Flächeninanspruchnahme die Gefahr des Verlusts von Lebens-, Fortpflanzungs- und Nahrungsstätten, zum anderen besteht für hochfliegende Arten die Gefahr einer Kollision mit einer Windenergieanlage. Dabei besteht neben dem generellen Gefährdungspotenzial, insbesondere während dem s.g. Herbstzug ein erhöhtes Risiko. Von einem

erhöhten Schwarmaufkommen sind dabei insbesondere Bereiche mit einer gewissen Leitfunktion, wie beispielsweise Gewässer, stärker frequentiert als andere. Ebenfalls mit einem erhöhten Fledermausaufkommen ist in Bereichen zu rechnen, die ein Winterquartier beherbergen (z.B. Leimener Steinbruch). Diese potenziellen Schwämbereiche sind bei Fledermausexperten überwiegend bekannt, auch wenn der Flugradius um das Quartier noch nicht umfassend geklärt werden konnte. Auch bezüglich des Kollisionsrisikos kann zum derzeitigen Stand der Forschung noch keine eindeutige allgemein gültige Prognose ausgesprochen werden, da es noch keine ausreichenden Kenntnisse über die Sensibilität bzw. die Flughöhen der einzelnen Fledermausarten gibt. Da gleichwohl jedoch aufgrund mehrerer Todesfälle unstrittig bleibt, dass Windenergieanlagen grundsätzlich eine Gefährdung für Fledermäuse darstellen, ist im Rahmen einer Windenergieanlagenplanung die Notwendigkeit gegeben, das Konfliktpotenzial in Form einer Prognose zu bestimmen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass das Gefährdungspotenzial sich im Hinblick auf die unterschiedlichen Fledermausarten aufgrund ihrer spezifischen ökologischen Ansprüche unterscheidet und sich Wanderverhalten der einzelnen Arten in unterschiedlicher Weise vollzieht.

Da das Vorkommen von Fledermäusen im Nachbarschaftsverbandsgebiet im Allgemeinen bekannt ist und sich auch Arten unter Ihnen befinden, welche gemäß dem LUBW²⁶-Papier „Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen“ als windkraftempfindlich eingestuft werden, wird die Einstufung des Konfliktpotenzials der einzelnen Konzentrationszonen bzw. deren Wirkungsraum im Rahmen eines Fledermausgutachtens erfolgen.

(Einschätzung ist derzeit in Bearbeitung)

3.3.2.3 Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind nach § 1a Abs. 4 BauGB die Vorschriften des BNatSchG, die das Europäische Netz „Natura 2000“ (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete und Vogelschutzgebiete) betreffen, anzuwenden. Gemäß § 34 BNatSchG sowie nach Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie (FFH-RL) sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu prüfen. Prüfgegenstand der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist gemäß § 34 BNatSchG das Schutzgebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen und mittelbar die Lebensräume und/oder Arten der Anhänge I bzw. II der FFH-Richtlinie bzw. die Arten des Anhangs I und des Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL), die als Erhaltungsziele eines Natura 2000-Gebiets festgelegt wurden.

Da es im Nachbarschaftsverbandsgebiet mehrere geplante potenzielle Konzentrationszonen gibt, die innerhalb eines FFH-Gebietes liegen (siehe Abbildung 5 und Kap. 3.3.1), wurde auf FNP-Ebene in einem ersten Schritt bereits im Vorfeld geprüft, inwieweit bestimmte Lebensstätten einer Art sowie FFH-Lebensraumtypen von Windenergieanlagen „erheblich beeinträchtigt“ sein könnten. Als Grundlage der Recherchen wurden derzeit vorliegende bzw. sich in der Aufstellung befindlichen Managementpläne ausgewertet und in Rücksprache mit dem RP Karlsruhe Referat „Naturschutz und Landschaftspflege“²⁷ windkraftrelevante Lebensraumtypflächen sowie Lebensstätten einer Art identifiziert.

Nach Angabe des RP Karlsruhe (Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege) ist von einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets dann auszugehen, wenn Flächen als „Lebensraumtyp (LRT) Wald“ oder als „Lebensstätte einer Art (LSA) - Hirschkäfer“ betroffen sind, sofern eine Überlagerung mit einer geplanten Konzentrationszone auftritt. Liegt eine Überlagerung vor, kommen diese Teilflächen für eine Windenergieanlagenutzung nicht in Frage.

²⁶ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW).

²⁷ Abstimmung mit Hrn. Mast (RP Karlsruhe Abt. Naturschutz), per Email Feb. 2014 und telefonisch am 14.03.2014.

Zwar sind davon nach § 34 (3) BNatschG Abweichungen möglich, diese sind jedoch an bestimmte enge Voraussetzungen geknüpft und können nur mit einem erheblichen Aufwand geltend gemacht werden. Flächen, welche nachweislich Hirschkäfer beherbergen sowie Konzentrationszonen, welche den Lebensraumtyp Wald beinhalten, werden zwar weiterhin aufgrund der Darstellung flächig dargestellt, jedoch wird in den Steckbriefen zu den einzelnen Flächen der Begründung darauf hingewiesen, dass diese Bereiche für eine Windenergienutzung unberührt bleiben müssen. Lediglich im östlichen Randbereich der Konzentrationszone 16 wurde eine kleinere Fläche mit einem hohen Hirschkäfervorkommen aufgrund der Randlage zur Konfliktminimierung bereits ausgeschlossen.

Gegebenenfalls wird eine FFH-Vorprüfung durchgeführt, um eine Abschätzung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen der betreffenden Natura 2000-Gebiete abzugeben. Ob die Flächen einer näheren Betrachtung unterzogen werden müssen, bleibt der Beteiligung abzuwarten.

3.3.3 Gesamtbewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens

Konzentrationszonen für Windenergie können aus Darstellungsgründen meist kleinflächige gesetzlich geschützte Biotop sowie Naturdenkmale überplanen, jedoch sind Eingriffe in diese Bereiche in der Anlagenplanung auf nachgelagerter Ebene grundsätzlich ausgeschlossen. Es sind zunächst mögliche Standorte außerhalb dieser zu prüfen. Letzteres gilt auch für Bereiche, welche aufgrund ihrer Struktur als Waldrefugium ausgewiesen wurden. Ob bzw. inwieweit Abstände zu gesetzlich geschützten Biotopen sowie Naturdenkmälern einzuhalten sind, ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der jeweiligen Schutzzwecke zu beurteilen. Im Rahmen der Beanspruchung von Biotopen bzw. Biotopverbundflächen sowie Flächen in Landschaftsschutzgebieten sind bei der Standortwahl der Windenergieanlagen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren, die in § 21 Abs. 1 BNatSchG geregelten Funktionen zusätzlich als Abwägungsbelang und bei Entscheidungen über Befreiungen, Änderungen von Schutzgebietsverordnungen und bei Ausnahmen zu berücksichtigen. Die Errichtung von Windenergieanlagen in gesetzlich geschützten Biotopen sowie Naturdenkmälern kann im Einzelfall möglich sein, wenn die Beeinträchtigung gleichartig ausgeglichen werden kann (§ 30 Abs. 3 BNatSchG). Eine Umgebungswirkung nach Fertigstellung der Windkraftanlage auf die Vegetation ist nicht zu erwarten.

Im Rahmen der Erschließung und Installation von Windenergieanlagen wird es insbesondere in den Waldbereichen zu Abholzungen sowie generell zu Versiegelungen kommen, was zu einem grundsätzlichen Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere führt. In Rücksprache mit der zuständigen Unteren Forstbehörde des Rhein-Neckar-Kreises und Mannheim befinden sich in den Waldgebieten, welche innerhalb der potenziellen Konzentrationszonen liegen, keine Bereiche, welche aufgrund ihres Schutzstatus eine Windenergieanlagenutzung ausschließen. Auf Heideberger Gemarkung hingegen sind mehrere Waldrefugien ausgewiesen, die einem besonderen Schutz unterliegen.

Der Betrieb von Windenergieanlagen birgt vor allem ein Risiko (Kollision, Meideverhalten, Verlust des Lebensraums etc.) für Vogel- und Fledermausarten, welche es im weiteren Verfahren auf Genehmigungsplanungsebene im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchung zu beachten und näher zu untersuchen gilt. Bereiche, welche ein hohes Konfliktpotenzial für windkraftempfindliche Brutvogelarten bergen, wurden im Rahmen eines avifaunistischen Gutachtens im Vorfeld für eine Windenergieanlagen-Nutzung ausgeschlossen. Darüber hinaus wurden die verbleibenden – also für WEA weiter in Frage kommenden – Flächen dahingehend bewertet, ob mit einem mittleren oder geringen Konfliktpotenzial gerechnet werden kann. Dabei beschreibt die Klassifizierung „mittel“ (KZW 3, 5, z.T. 9, 14, z.T. 16, 17) seltene Beobachtungen einzelner Individuen mit Bezug zu Brutvorkommen und die Klassifizierung „gering“ (KZW 1, 2, größtenteils 6, z.T. 9, 10, 11, 12, 13, 15, z.T. 16) maximal Einzelbeobachtungen ohne Bezug zu Brutvorkommen bzw. Durchzügler. Diese Erkenntnisse fließen in die Abwägung des Teil-FNP nach § 1 Abs. 7 BauGB mit ein (vgl. hierzu auch Kap. 9 Gebietssteckbriefe). Inwieweit das Vorkommen weiterer naturschutzrelevanter Arten, wie z.B. Kolkkrabe im Heidelberger Raum (KZW 13 und 15), welche gemäß LUBW nicht zu den ge-

genüber Windkraft als besonders empfindlich eingestuften Groß- und Greifvogelarten zählen, zu einer Änderung der Flächenabgrenzung führt, bleibt der abschließenden Abwägungsentscheidung vorbehalten.

Die Prüfung des Vorkommens sowie die Einschätzung des Konfliktpotenzials im Hinblick auf windkraftempfindliche Fledermausarten sollen in einem weiteren Verfahrensschritt erfolgen und kann deshalb noch nicht bewertet werden. Gleiches gilt für die FFH-Vorprüfung der Verträglichkeit. Bereiche, welchen im Vorfeld eine erhebliche Beeinträchtigung zugeschrieben werden konnte, sind zwar aufgrund der Vereinfachung der Darstellung zwar zum Teil von Konzentrationszonen überlagert, sind jedoch ebenfalls für eine Windenergieanlagen-Nutzung ausgeschlossen. Inwieweit sich die Empfindlichkeit innerhalb der FFH-Bereiche bzw. potenziellen Konzentrationszonen, in denen keine Managementpläne vorliegen, darstellt, soll in einem weiteren Verfahrensschritt gutachterlich bewertet werden bzw. bleibt zunächst der Behördenbeteiligung abzuwarten.

3.4 Schutzgut Klima / Luft

3.4.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Gemäß Windenergieerlass²⁸ unterliegen Waldgebiete, welche nach § 31 LWaldG den Schutzstatus „Schutzwälder gegen schädliche Umwelteinwirkungen“ (u.a. Klima- und Immissionsschutzwälder) erhalten haben, bei der Festlegung von Vorranggebieten bzw. bei der Ausweisung von Windenergieanlagen besonderen Restriktionen (vgl. Tabelle 1). Diese leiten sich aus den besonderen Anforderungen der Gesellschaft an den Wald ab und sind im Rahmen der Planung zu berücksichtigen sowie mit den übrigen öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen.

Die Regionalplanung und –entwicklung in der Region Rhein-Neckar stellt den Klimaschutz als eine zentrale Aufgabe in den Fokus ihrer Zuständigkeit. Ziel ist es, den Verbrauch fossiler Energieträger zu reduzieren und gleichzeitig den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (u.a. Windkraft) voranzutreiben.

3.4.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Bereiche, die als „Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen“ durch Verordnung gesetzlich geregelt sind, sind im Nachbarschaftsverbandsgebiet nicht vorhanden. Es lassen sich jedoch Waldflächen mit besonderen Funktionen (ohne rechtsförmliche Ausweisung) wiederfinden.

Gemäß Waldfunktionenkarte der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) liegen die potenziellen Konzentrationszonen 1, 2, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 und 17 in ausgewiesenen Klima- bzw. Immissionsschutzwäldern bzw. werden tangiert (vgl. hierzu „Themenkarte Waldfunktionen“ (Anlage 3)).

Immissionsschutzwald „mindert schädliche oder belästigende Einwirkungen, wie Lärm, Staub, Aerosole, Gase und Strahlen und schützt so Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie andere schutzbedürftige Objekte vor nachteiligen Wirkungen dieser Immissionen.“ „Klimaschutzwald bewahrt Siedlungen, Straßen, Erholungsanlagen und landwirtschaftliche Flächen vor Kaltluftschäden und vor nachteiligen Windeinwirkungen (Lokaler Klimaschutzwald) und verbessert das Klima benachbarter Siedlungsbereiche und Freiflächen durch großräumigen Luftaustausch.“²⁹

²⁸ Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft (Hrsg.): Windenergieerlass Baden-Württemberg vom 09.05.2012.

²⁹ Geoportal BW: Themenblatt „Waldfunktionen Immissionsschutzwald“ und Themenblatt „Waldfunktion Klimaschutzwald“, aufgerufen am 27.01.2015 unter <https://www.geoportal-bw.de/tb->

Weiterer von Bedeutung bei der Betrachtung des Schutzguts Klima / Luft ist grundsätzlich die Funktion der Fläche als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet. Ob ein Standort zur Kalt- bzw. Frischluftgewinnung beiträgt ist stark von der Flächennutzung abhängig und wird durch die jeweilige Vegetation und die Bodenart eines Standorts bestimmt. So kommt Offenland eine besondere Bedeutung als Kaltluftentstehungsflächen zu, wohingegen natürlich feuchte Standorte (z.B. größere Wälder) für die Frischluftentstehung besonders bedeutend sind. Letztere kühlen im Winter weniger aus und erwärmen sich langsamer im Frühjahr.

Bewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens

Bereichen innerhalb weitestgehend geschlossener Waldgebiete kommt eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft zu. Sie können vor nachteiligen Windeinwirkungen schützen und das Klima benachbarter Siedlungen und Freiflächen durch verstärkten großräumigen Luftaustausch verbessern.

Die möglichen Konzentrationszonen für die Windenergienutzung 1, 2, 6, 8 (z.T.) sowie 9-17, die sich innerhalb ausgedehnter Waldgebiete befinden, dienen tagsüber als bedeutende Kalt- bzw. Frischluftentstehungsgebiete. Die möglichen Konzentrationszonen 3, 5, 7, 8 (z.T.) und 18, welche im Offenland lokalisiert sind, tragen zur Kaltluftentstehung bei.

Durch den Bau von Windenergieanlagen ist jedoch keine erhebliche Änderung von Luft (z.B. durch bedeutende Emissionen von Schadstoffen) und Klima zu erwarten. Durch die Versiegelung und ggf. notwendig werdende Rodung der Bäume geht kleinklimatisch betrachtet zwar die Ausgleichsfunktion verloren, stellt jedoch aufgrund der Größe der Versiegelungsfläche im Vergleich zu den umliegenden Flächen, sowie im Hinblick auf die Minimierung von CO₂-Emissionen im Rahmen des Klimaschutzes eine geringe Erheblichkeit dar. Der Eingriff in das Schutzgut kann durch Wiederaufforstung nach den Bauarbeiten minimiert werden. Eine Beeinträchtigung von Klima/Luft ist nicht zu erwarten.

Das Schutzgut Klima/Luft ist kaum empfindlich gegenüber der Planung. Inwieweit der Belang Klima- und Immissionsschutzwald zu berücksichtigen ist, bleibt der Beteiligung abzuwarten.

3.5 Schutzgut Mensch

3.5.1 Bestandsbeschreibung

Entscheidenden Einfluss auf die Lebensqualität des Menschen haben insbesondere folgende Faktoren:

- Wohnraumfunktion und Wohnumfeld (Naherholung)
- Gesundheit und Wohlbefinden (Lärmvorbelastungen, Schadstoffimmissionen / Bioklima etc.)
- Erholungs- und Freizeitfunktion (Tourismus)

Neben der visuellen subjektiven Wahrnehmung des räumlichen Umfelds des Menschen prägen somit auch andere sinnliche Wahrnehmungen (wie z.B. Gerüche, Geräusche) den Gesamteindruck sowie die Erholungseignung der Landschaft mit. Die Aspekte visuelle Wahrnehmung, Erholung und Freizeit werden im Rahmen der Bewertung des Schutzguts Landschaftsbild und Erholung näher behandelt (vgl. Kap. 3.6).

Um eine nähere Einschätzung zu Abstandserfordernissen und notwendigen Flächengrößen von Windenergieanlagen zu erhalten, wurde im Vorfeld eine Vorabberechnung von Schallimmissionen für zwei exemplarische und im Verbandsgebiet denkbare Windenergieanlagen-Typen zur Ermittlung

der Abstandserfordernisse³⁰ beauftragt. Als Grundlage der Berechnungen dienten die TA-Lärm/1/, die Normen DIN ISO 9613-2/2/ und DIN EN 50376/18/, die Empfehlungen der Bund-/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) sowie die Standort- und Anlagendaten.

Im Teil-FNP Wind³¹ wurden auf Basis dessen folgende Vorsorgeabstände zur Bebauung und Bauflächen berücksichtigt:

- Erweiterter Abstand zu Wohnbauflächen: 1.000 m
- Erweiterter Abstand zu gemischten Bauflächen, Dorfgebieten, Aussiedlerhöfen und Streusiedlungen: 600 m
- Abstand Gewerbe 250 m
- Abstand Gemeinbedarfsflächen (Bildung, Soziales und Gesundheit) 700 m

Hinsichtlich der Lärmvorbelastung sind im Allgemeinen die bewaldeten Flächen im Odenwald (KZW 9 bis 18) sowie größtenteils im Käfertaler Wald (KZW 1 und 2) wenig gestört und weisen eine geringe Vorbelastung auf. Sie werden lediglich von Wander- und Forstwegen durchzogen. Eine Lärmvorbelastung besteht insbesondere im südlichen Bereich der Konzentrationszone 1 sowie im nördlichen Bereich der Konzentrationszone 2 durch die Autobahn A6, auf den beiden Teilflächen der Konzentrationszone 3 südwestlich von Heddeshheim durch die L541, den Teilflächen der Konzentrationszone 6 durch die A6 und B36 sowie den Flächen der Konzentrationszone 7 durch die L598 und L600.

Diese sowie zukünftig mögliche anlagenbedingte Lärmimmissionen wirken sich jedoch aufgrund der eingehaltenen Abstände nicht auf Siedlungsbereiche aus, sodass eine Betroffenheit lediglich im Hinblick auf Erholungsräume entstehen kann. Dabei haben insbesondere Erholungswälder als Bestandteil der länderspezifischen Waldfunktionenkartierung die Funktion Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung zu wahren. Im NV-Gebiet hat der Vordere Odenwald eine besondere Bedeutung für eine intensive Naherholung. In der Ebene ist insbesondere der gesetzliche Erholungswald Käfertaler Wald, Dossenwald sowie die Schwetzinger Hardt für die siedlungsnaher Erholung von Bedeutung.

Anzumerken ist hierbei, dass der im Verbandsgebiet ausgewiesene gesetzliche Erholungswald „Schwetzinger Haardt“ im Sinne des § 33 Abs. 1 LWaldG aufgrund seines Schutzzweckes für eine Windenergienutzung bereits ausgeschlossen worden ist. Ebenfalls ausgeschlossen wurden zum Schutz von Wohnnutzungen vor Windenergieanlagen Bereiche, von denen aus sich die Rotoren der Windenergieanlage in gleicher Höhenlage zur Sichtachse befinden würden.

Zur Einschätzung einer optischen Wirkung von potenziellen Windenergieanlagen auf die Siedlungsflächen wurde eine Visualisierung beauftragt (vgl. hierzu Kap. 3.6).

Bei der Anlagenplanung sind ebenfalls mögliche entstehende Disko-Effekte, Befeuern, Verschattungen, Eiswurf sowie Infraschall zu berücksichtigen (vgl. hierzu Kap. 3.9.2.3 sowie Kap. 5.7 der Begründung), die ggf. zu Beeinträchtigungen (z.B. erdrückende Wirkung, Störung der Nachtlandschaft) des Schutzgut Mensch führen können. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann allerdings im Rahmen der konkreten Standortplanung bzw. der Anwendung technischer Vorsorgemaßnahmen vermieden werden.

3.5.2 Bewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens

Im Windenergieerlass wird ein Vorsorgeabstand zu Wohnbebauung von 700 m und 450 m zu Dorfgebieten, Aussiedler und Streusiedlungen empfohlen. So wird gewährleistet, dass die Mindestvorgaben gemäß BImSchG und TA Lärm eingehalten werden. Um das Konfliktpotenzial weiter zu minimieren, wurden ein Mindestabstand von 1.000 m zu Siedlungsgebieten sowie ein 600 m Abstand zu

³⁰ Cube Engineering GmbH, 05.06.2014.

³¹ Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim: Vorentwurf sachlicher Teilflächennutzungsplan Windenergie, Begründung, Stand 15.07.2015.

Dorfgebieten, Aussiedler und Streusiedlungen eingeplant. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Funktion als Wohn- und Arbeitsstätten der die Konzentrationszonen umgebenden Orte ist deshalb nicht zu erwarten. Das Schutzgut Mensch ist in dieser Hinsicht gegenüber der Planung wenig empfindlich.

Allerdings können Beeinträchtigungen im Hinblick auf Erholungsräume, aufgrund von Schattenwurf, Infraschall, Eiswurf, Schallemissionen, hervorgerufen werden (vgl. hierzu auch 3.9.2.3). Diese sind im Hinblick auf die Einhaltung vorhandener Grenzwerte sowie gesetzlicher Vorgaben im nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren standortbezogen zu überprüfen. Inwieweit der Erholungswald als flächenhaftes Kriterium Berücksichtigung finden soll und ob Abstände zu Erholungseinrichtungen/-gebieten (wie Kleingartenanlagen, temporär bewohnten Hütten etc.) eingehalten werden müssen, ist noch zu klären bzw. bleibt den Stellungnahmen abzuwarten. Eine Beeinträchtigung durch den sog. Disco-Effekt wird heute aufgrund matter Beschichtung im Normalfall nicht mehr hervorgerufen (vgl. hierzu auch Kap. 3.9.2.3).

3.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Bei der Betrachtung des Schutzguts Landschaftsbild / Erholung treten sowohl naturräumliche Aspekte, wie das Zusammenspiel geografisch abgrenzbarer spezifischer Strukturen und ökologischer Einzelkomponenten des Naturhaushalts, wie auch ästhetische Aspekte (Wahrnehmung des Eigenwerts der Landschaft und der Erholungseignung) in den Vordergrund.

3.6.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Der Windenergieerlass trifft hinsichtlich des Landschaftsbildes und der Erholung folgende Aussage:

Bei der Standortsuche für Windenergieanlagen ist das Landschaftsbild zu berücksichtigen, das im Hinblick auf seine Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie seinen Erholungswert bewahrt werden soll (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 4 sowie § 14 Abs. 1 BNatSchG). Die Belange des Landschaftsbildes sind vom Planungsträger bei der Aufstellung des Gesamtkonzepts mit den übrigen Belangen, insbesondere auch der Windhöflichkeit des potenziellen Standorts und dem Anliegen, der Windenergienutzung an geeigneten Standorten eine ihrer Privilegierung entsprechende Chance zu geben, abzuwägen.

Durch Rechtsverordnung zu Erholungswald erklärte Waldgebiete (§ 33 LWaldG) unterliegen als geschützte Waldgebiete [...] bei der Darstellung von Flächen für die Windenergienutzung in Bauleitplänen besonderen Restriktionen. Diese leiten sich aus [...] den entstehenden Nutzungskonflikten (Erholungswald) [...] her. Diese Belange sind bei der Planung von Windenergieanlagen zu berücksichtigen und mit den übrigen öffentlichen und privaten Belangen, wie etwa dem öffentlichen Interesse an der Windenergienutzung abzuwägen.

Der Einheitliche Regionalplan trifft folgende Aussagen zum Landschaftsbild: *Das Orts- und Landschaftsbild soll durch Maßnahmen der Stadt-, Orts- und Regionalentwicklung identitätsfördernd weiterentwickelt werden. Dabei soll bzw. sollen*

- *Die Charakteristika des gewachsenen Ortsbildes und die naturraumtypische und kulturhistorisch bedingte Eigenart des Landschaftsbildes bei Entwicklungsvorhaben berücksichtigt,*
- *an die standortprägenden Erscheinungsformen des Orts- und Landschaftsbildes angeknüpft und*
- *das Orts- und Landschaftsbild in Eigenart, Vielfalt und Schönheit, Besonderheit und visuell-ästhetischem Erlebniswert nicht mehr als unbedingt erforderlich verändert werden (2.2.8.3 G).*

3.6.2 Bestandsbeschreibung

Mit dem Übergang der Rheinebene in den Odenwald, der einzigartigen Lage Heidelbergs, den hochwertigen Landschaftsbereichen entlang der Flüsse Rhein und Neckar sowie dem sich in Nord-Süd-Richtung erstreckenden Odenwald mit seinen tief einschneidenden Tälern (u.a. Neckartal, Schriesheimer Tal, Peterstal), verfügt das Gebiet des NV über eine ganze Reihe attraktiver und vielfältiger Landschaftsbilder.

Insgesamt stellt sich das Verbandsgebiet grob als ein topografisch dreigeteilter Landschaftsraum dar. In der Abfolge der markanten Großlandschaften (Nördliches-Oberrhein-Tiefland, Odenwald und Neckar- und Tauber-Gäuplatten) (vgl. hierzu auch Kap. 2) entsteht eine landschaftliche Vielfalt, welche von forst- und landwirtschaftlich genutzten Flächen in unterschiedlich besiedeltem, bewegtem und vorbelastetem Relief geprägt wird. Dabei kommt dem verstärkt für die landschaftsbezogene Wochenend- und Kurzzeiterholung, Naturerlebnis und Naturerfahrung als Erholungswaldbereich genutzten Odenwald, Dossenwald, der Schwetzingener Hardt (regionalbedeutsam) sowie dem Käfertaler Wald mit großen zusammenhängenden Waldflächen eine besondere Bedeutung für die Erholung der städtischen Bevölkerung zu. Ein Hinweis der jeweiligen Frequentierung der Waldflächen kann der Waldfunktionenkartierung (WFK) der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg entnommen werden (Einteilung Erholungswald Stufe I und II, vgl. hierzu auch Kapitel 5.3 der Begründung). Aktuellere Daten liegen nicht vor, eine Überarbeitung soll erfolgen.

Der Bereich Käfertaler Wald wurde mit Satzungsbeschluss vom 27. Nov. 2007 vom Gemeinderat der Stadt Mannheim als gesetzlicher Erholungswald festgesetzt. In diesem Bereich findet sich die Konzentrationszone 1 und 2 wieder.

Zudem weist insbesondere der Odenwald in seinen naturnahen Abschnitten (insbes. nördlich des Schriesheimer Tals) eine hohe Erholungseignung für die landschaftsgebundene und naturverträgliche Erholung und den Tourismus auf, was sich durch dichte Wanderwegenetze und gut ausgeprägten Parkplatzangeboten innerhalb des Naturparks Neckartal-Odenwald bzw. Geoparks Bergstraße-Odenwald abzeichnet (vgl. hierzu auch Steckbriefe „Naherholung und Tourismus“ zur Begründung). Des Weiteren weisen für die landschaftsgebundene Erholung bzw. das Landschaftsbild zudem das Neckartal mit seinen „Schluchten“ und Steilhängen sowie der Hangbereich der Bergstraße einen besonderen Charakter auf. Im Bereich der Hangkante befinden sich die Konzentrationszonen 9, 12, z.T. 13, 16 und 17. Die Konzentrationszonen 10, 11, z.T. 13, 14, 15 und 18 liegen etwas tiefer im Odenwald.

Die Landschaft in der Ebene ist durch die starke Besiedelung sowie den dazugehörigen Ver- und Entsorgungsanlagen (u.a. Hochspannungsleitungen) geprägt. Insbesondere die Konzentrationszonen 3, 5, 6, 7 und 8 liegen in solch einem bereits anthropogen vorbelasteten Raum.

Folgende Kriterien sind bei der Bewertung des Landschaftsbildes bzw. der Abwägung von Relevanz:

Von Seiten des Landschaftsschutzes

- Vielfalt, Eigenart und Schönheit (Ästhetik)
- Bedeutung als Naturlandschaft / Unberührtheit / Ungestörtheit der Landschaft
→ markante Leitstrukturen, landschaftsprägender Charakter (hohe Leistungsfähigkeit)
- Bedeutung als historisch gewachsene Kulturlandschaft (inkl. Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler)
- Erholungswert (Naherholung, Tourismus, optische und akustische Beeinträchtigung)
→ landschaftsgebundene Erholung / Landschaftserleben, Verinselung Lebensräume / Beeinträchtigung Erholungseignung / Zugänglichkeit
- Sichtbarkeit der Anlage (Nah- und Fernwirkung)
- Vorbelastung durch technische Infrastruktur etc. → Verkehrsnetzdichte, Hochspannungsleitungen etc.

Von Seiten der Windenergienutzung

- Windhöufigkeit der Standorte
- Bündelungsmöglichkeiten mit Infrastrukturtrassen
- Nähe zu Stromtrassen und vorhandener Erschließung / Zuwegung

Weiteres zu beachtendes, zu prüfendes sowie abwägungsrelevantes Kriterium stellt die Lage in einem Landschaftsschutzgebiet bzw. Naturpark dar.

Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen gemäß Bundesnaturschutzgesetz ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist. Schutzziele können ebenso auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ausgerichtet sein wie auf die besondere kulturhistorische Bedeutung der Landschaft oder deren Bedeutung für die Erholung³².

Im Verbandsgebiet sind mehrere Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen, welche dem Schutz sowie der Entwicklung der Landschaft dienen und einen Hinweis auf einen besonders schutzwürdigen Landschaftscharakter geben (vgl. hierzu auch Kap. 3.16 der Begründung). Landschaftsschutzgebiete stehen gemäß Windenergieerlass Baden-Württemberg einer Windenergienutzung jedoch nicht grundsätzlich entgegen, sondern hängen vom jeweiligen Schutzzweck ab und sind individuell zu prüfen.

Folgende möglichen Konzentrationszonen kommen mit ausgewiesenen Landschaftsschutzgebieten (LSG) in Berührung:

Die möglichen Konzentrationszonen 1 und 2 liegen vollflächig innerhalb des ausgewiesenen LSG
- Käfertaler Wald, Schutzgebiets-Nr. 2.22.005, Fläche 12755708 m²

Der westliche Randbereich der möglichen Konzentrationszone 3 liegt im ausgewiesenen LSG
- Straßenheimer Hof, Schutzgebiets-Nr. 2.22.018, Fläche 4015292 m²

Der östliche Teilbereich der möglichen Konzentrationszone 8 liegt im ausgewiesenen LSG
- Nußlocher Wiesen, Schutzgebiets-Nr. 2.26.037, Fläche 517006 m²

Die mögliche Konzentrationszone 9 und 10 liegt vollflächig sowie ca. 2/3 der Fläche 11 (nördlichen Teilbereich) im ausgewiesenen LSG
- Bergstraße-Nord, Schutzgebiets-Nr. 2.26.043, Fläche 65.008.481 m²

Der südliche Teilbereich der Fläche 11 (ca. 1/3 der Fläche) sowie etwa die Hälfte (nördliche Teilbereich) der möglichen Konzentrationszone 12 liegen im ausgewiesenen LSG
- Bergstraße – Mitte, Schutzgebiets-Nr. 2.26.017, Fläche 6180000 m²

Die möglichen Konzentrationszonen 13,14,15 und 16 liegen vollflächig sowie der südliche Teilbereich der KZW 12 im ausgewiesenen LSG
- Bergstraße – Mitte, Schutzgebiets-Nr. 2.21.001, Fläche 49480000 m²

Die mögliche Konzentrationszone 17 und 18 liegen vollflächig in dem ausgewiesenen LSG
- Bergstraße – Süd, Schutzgebiets-Nr. 2.26.048, Fläche 27160000 m²

Naturparke sind geschützte Landschaftsräume, die in ihrer heutigen Form bewahrt werden und Besuchern zur Information und Erholung erschlossen werden sollen. Gemäß Windenergieerlass Baden-Württemberg sind Windenergieanlagen innerhalb eines ausgewiesenen Naturparks hinsichtlich der Vereinbarkeit mit ihrem Schutzzweck zu prüfen und somit nicht grundsätzlich ausgeschlossen (vgl. hierzu auch Kap. 5.4 „Naturpark „Neckartal Odenwald“ der Begründung).

³² Vgl. BNatSchG, § 26.

Die möglichen Konzentrationsflächen Nr. 9 bis 18 liegen im ausgewiesenen Naturpark Neckartal-Odenwald (Schutzgebiets-Nr. 3, Gesamtfläche rund 129.200 ha) sowie zum Teil auch (KZW Nr. 3, 5, 9-16) im Geopark Bergstraße-Odenwald, welchem zwar keine eigene rechtsverbindliche Schutzkategorie zukommt, der jedoch insbesondere eine Bedeutung für den Tourismus innehat.

Gemäß Naturparkverordnung „Neckartal-Odenwald“ § 3 sind *als besonders landschaftsempfindliche und landschaftsprägende Teilgebiete des Naturparks hier die westlichen Einhänge des Vorderen Odenwaldes zur Rheinebene, die Taleinhänge des Neckars und seiner Seitentäler sowie die Talauen des Neckars und seiner Zuflüsse hervorzuheben*. Eine direkte Ausschlusswirkung für Windenergieanlagen geht jedoch nicht hervor.

Um das Konfliktpotenzial im Hinblick auf das Landschaftsbild möglichst gering zu halten, wurden vom NV bereits als besonders empfindlich und schützenswert angesehene Landschaftsbereiche anhand folgender Kriterien für die Windenergienutzung ausgeschlossen:

- Schutz besonders wichtiger Blickbeziehungen (Heidelberger Schloss) und potenzielle Rotoren in Augenhöhe (Blick von Wilhelmsfeld aus)
- Ausschluss von Windenergieanlagen im gesetzlich geschützten Erholungswald „Schwetzinger Haardt“ aufgrund des besonderen Schutzzweckes

Zudem wurde die Bündelung von Windkraftanlage als „weiches“ Planungskriterium festgelegt. Demnach wurden potenzielle Konzentrationszonen ermittelt, welche eine Größe, Form bzw. Anordnung aufweisen, die genug Raum für die Entstehung von mindestens drei Windenergieanlagen bieten, um eine optisch bedrängende und unkoordiniert wirkende und das Landschaftsbild zerschneidende Einzelanlagenentwicklung zu vermeiden bzw. gleichzeitig die Flächen außerhalb der Konzentrationszonen von Windkraftanlagen freizuhalten.

Des Weiteren wurden Steilhänge mit über 30% Steigung sowie Tallagen für Windenergieanlagen, aufgrund der Unwirtschaftlichkeit im Hinblick eines unverhältnismäßig großen Erschließungsaufwands bzw. der vorherrschenden geringen Windgeschwindigkeiten und ungünstiger Rotorhöhen (selbe Lage wie Höhenzüge), bereits ausgeschlossen.

3.6.3 Bewertung und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens

Windenergieanlagen haben derzeit eine Gesamthöhe von bis zu 200 m. Im Hinblick auf die Lage, Anzahl, Höhe und Anordnung von Windenergieanlagen sind entsprechende Wirkungen und Veränderungen des Landschaftsbildes zu erwarten (z.B. Maßstabsverluste, Eigenartverlust, Störung der Nachtlandschaft). Dies hat zur Folge, dass ggf. die Natürlichkeit der Landschaft und somit die Erholungseignung reduziert wird. Allerdings ist anzumerken, dass durch Geländeüberhöhungen, Vegetation und sonstige optische Hindernisse der freie Blick auf die geplanten Anlagen verstellt sein kann, sodass der Sichtbarkeitsbereich der Windenergieanlage wesentlich kleiner ist, als die theoretische Wirkzone.

Zudem muss die Größe der Konzentrationszone (mögliche Anlagenanzahl) und das Umfeld ebenfalls Berücksichtigung finden und im Einzelfall geprüft werden, da die potenziellen Konzentrationszonen sowohl untereinander wie auch innerhalb der einzelnen Flächen hinsichtlich der Ausgestaltungs-kriterien (s.o.) Unterschiede aufweisen. So ist beispielsweise die Vorbelastung durch die Autobahn im südlichen Bereich der Konzentrationszone 1 höher als im nördlichen Bereich, was Auswirkungen auf die Erholungsfunktion hat. Die möglichen Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszonen 9 und 10 würden aufgrund der nahen Lage zueinander ggf. als Windpark wahrgenommen werden. Selbiges gilt für die Konzentrationszonen 1 und 2.

Die Konfliktintensität ergibt sich aus der Empfindlichkeit des Raumes gegenüber dem Vorhaben und der Wirkung bzw. der Abstandszone zwischen Windenergieanlage und Siedlungsflächen bzw. Freizeiteinrichtungen/-infrastruktur. Beeinträchtigungen können durch eine sorgfältige Standortwahl und

bestimmte landschaftsgebundene Anordnungen der Windenergieanlagen (z.B. durch Vermeidung exponierter Standorte) minimiert werden. Zu beachten ist dabei u.a. auch, dass Windenergieanlagen allein durch ihre Höhenentwicklung eine bedrängende Wirkung auf den Menschen entfalten können, welche sich durch drehende Rotoren verstärkt.

Windenergieanlagen im Wald sind nicht ausgeschlossen. Intensiv genutzte Wälder, die nachweislich eine geringe Bedeutung für den Naturschutz haben, können für eine Windenergieanlagenutzung in Betracht gezogen werden. Demgegenüber stehen naturnahe Waldbestände (insbes. KZW 9 und 10) bzw. Waldbestände mit Bäumen in einem Alter über 120 Jahre sowie extensiv bewirtschaftete Waldflächen, die gegenüber einem Vorhaben empfindlicher sind.³³ Strukturarmen intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (KZW 3, 5, 7) kommt hinsichtlich der Erholungseignung bzw. der Erlebnisqualität und des Landschaftsbildes eine eher geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen im Vergleich zu reichstrukturierten, extensiver genutzten Bereichen (z.T. KZW 8 und 18) zu. Die Erfassung des Landschaftsbildes oder die Beimessung eines Wertes einer Landschaft ist dabei jedoch von sowohl subjektiven als auch objektiven Kriterien abhängig. Allgemein anerkannte Bewertungsverfahren für das Schutzgut Landschaftsbild bestehen nicht.

Um eine Einschätzung der möglichen Wirkung von Windenergieanlagen innerhalb der potenziellen Konzentrationszonen auf das Landschaftsbild aufzeigen zu können und eine Bewertungsgrundlage zu schaffen, hat der Nachbarschaftsverband eine Visualisierung von möglichen Windenergieanlagenstandorte im Worst-Case-Fall beim Büro Gutschker-Dongus Landschaftsarchitekten in Auftrag gegeben³⁴. Die Feststellung tatsächlicher nachteiliger Auswirkungen (z.B. Schattenwurf) auf das Schutzgut Landschaftsbild ist allerdings erst auf Grundlage konkreter Anlagenstandorte, der genauen Anzahl der Anlagen und unter Berücksichtigung der geplanten Anlagenhöhe möglich. Es wird empfohlen im Zuge nachgelagerter Verfahren die Auswirkung durch eine Landschaftsbildanalyse zu untersuchen.

Bei der Bewertung der einzelnen Konzentrationszonen ist zu berücksichtigen, dass die Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch eine Lageverschiebung der Windenergieanlagen bzw. eine Verkleinerung der Konzentrationszone gemindert werden können. Beispielsweise könnte so die Wirkung der Windenergieanlagen im Hangkantenbereich durch Verschiebung nach Osten zurückgenommen werden.

Inwieweit die Hangkante des Odenwalds mit ihrem besonderen landschafts-ästhetischen Wert und ihrer besonderen Fernwirkung, für eine Windenergienutzung in Frage kommt („Belastbarkeit des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung der Energiepotenziale“) und ob ein Abstandserfordernis zwischen Windenergieanlagen und stark frequentierten Wegen in Erholungsbereichen einzuhalten ist, soll nach der Beteiligungsphase geklärt werden. Gleiches gilt für den gesetzlichen Erholungswald Käfertaler Wald, welchem gemäß Satzung eine herausragende Bedeutung für die Naherholung zukommt, der jedoch auf Grundlage der Satzung keine Ausschlusswirkung für Windenergieanlagen entfaltet.

³³ BUND: Faktencheck Windenergie, aufgerufen unter http://www.bund-bawue.de/themen_projekte/klima_und_energie/dialogforum_erneuerbare_energien_und_naturschutz/faktencheck_windenergie/, 27.11.2014.

³⁴ Gutschker - Dongus, Landschaftsarchitekten: Visualisierung von Konzentrationsflächen, Odenheim, Juli 2015.

Abbildung 8: Beispiel Visualisierung potenzieller Windenergieanlagen (Standpunkt Heidelberg-Pfaffengrund)



Bei Ausweisungen von Konzentrationszonen innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets muss zunächst eine vollständige Aufhebung oder Änderung der Landschaftsgebietsverordnung erfolgen und somit zunächst ein Antrag auf Aufhebung/Änderung gestellt werden. Die Konzentrationszone 1 und 2 sowie 9-18 liegen vollflächig in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet, deren Verträglichkeit des Schutzzweckes mit einer möglichen Windenergieanlage somit zunächst zu prüfen ist (vgl. hierzu Tab. 1). In diesem Zusammenhang anzumerken ist, dass die Stadt Weinheim in direkter Nachbarschaft zum Nachbarschaftsverbandsgebiet ebenfalls Planungen bezüglich einer Windenergienutzung betreibt und einen Antrag auf Änderung der Landschaftsschutzgebietsverordnung „Bergstraße-Nord“ gestellt hat. Inwieweit kumulative Wirkungen von der derzeit verfolgten Konzentrationszone Wind und denen des Nachbarschaftsverbands im Hinblick auf das Landschaftsbild ausgehen, ist derzeit noch nicht untersucht, bedarf jedoch einer Berücksichtigung bzw. Prüfung.

Welche Bereiche bzw. potenziellen Konzentrationszonen innerhalb des NV genau im Hinblick auf die Empfindlichkeit kritisch sein und somit zu einem Ausschluss von Windenergieanlagen führen könnten, bleibt der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung abzuwarten, und kann derzeit noch nicht bewertet werden.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

3.7.1 Gesetzliche und planerische Vorgaben

Gemäß § 1 Abs. 2 DSchG sind *Kulturdenkmale Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen vergangener Zeit, deren Erforschung und Erhaltung wegen ihres geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, städtebaulichen, technischen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegen (einfache Kulturdenkmale)[...] Archäologische Denkmale sind bewegliche oder unbewegliche Kulturdenkmale, die sich im Boden, in Mooren oder in einem Gewässer befinden oder befanden und aus denen mit archäologischer Methode Kenntnis von der Vergangenheit des Menschen gewonnen werden kann. Hierzu gehören auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit sowie Zeugnisse pflanzlichen und tierischen Lebens, wenn sie die Voraussetzungen des Satzes 3 (hier 2) erfüllen.*

Folgende zu berücksichtigende Aussagen trifft der Einheitliche Regionalplan Rhein-Neckar zu Gebieten mit Rohstoffvorkommen: In den Vorranggebieten für den Rohstoffabbau hat als Ziel der Regionalplanung die *„Gewinnung von oberflächennahen Rohstoffen Vorrang vor konkurrierenden Nutzungsansprüchen oder darf durch andere Nutzungen nicht ausgeschlossen oder wesentlich beeinträchtigt werden“.*

3.7.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Nachbarnschaftsverbandsgebiet Heidelberg-Mannheim sind laut Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 26 – Denkmalpflege eine „Anzahl gelisteter archäologischer Kulturdenkmäler“ vorhanden. Im Zuge der Erarbeitung der Flächenkulisse wurde bereits die Schutzwürdigkeit der Schlösser und Burgen im Verbandsgebiet, auch im Hinblick auf das Landschaftsbild, berücksichtigt und denkmalgeschützte Gesamtanlagen für eine Windenergienutzung ausgeschlossen. Ebenso ausgeschlossen wurden aufgrund der Empfindlichkeit besondere Blickbeziehungen auf denkmalgeschützte Anlagen wie die Blickachse vom Heidelberger Schloss, von der Heidelberger Altstadt zum Königstuhl sowie von Wilhelmsfeld aus nach Westen.

Innerhalb bzw. im Randbereich der Konzentrationszone 17 befindet sich im südwestlichen Bereich des nördlichen Teilbereichs das archäologische Kulturdenkmal Wüstung „Grauer Brunnen / Grauenbrunnen Leimen“ Listen-Nr. MA07 aus dem Mittelalter. Südlich an den nördlichen Teilbereich grenzt des Weiteren das gelistete archäologische Kulturdenkmal Wüstung „Grauer Brunnen / Grauenbrunnen Nußloch“ Listen-Nr. MA10 an (vgl. Kap. 3.1.2). Je nachdem wie die genaue Standortwahl der Windenergieanlagen ausfallen wird, kann das genannte Bodendenkmal auf Leimener Gemarkung betroffen sein.

Denkmäler innerhalb oder außerhalb der Windvorrangflächen sind generell in der detaillierten Standortprüfung im Zuge der Genehmigung nach BImSchG jeder einzelnen Windkraftanlage zu berücksichtigen. Aufgrund der z.T. geringen Größe besteht jedoch die Möglichkeit der Integration in die Abstandsflächen der Windenergieanlagen, sodass eine Überplanung mit Konzentrationszonen zunächst erfolgen kann. Im nachgelagerten Verfahren sind die verträglichsten Standorte innerhalb der Konzentrationsflächen auszuwählen.

Die südliche Teilfläche der Konzentrationszone 3 sowie der westliche Bereich der Konzentrationszone 6 liegen gemäß der Raumnutzungskarte zum Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar in einem Vorranggebiet für den Rohstoffabbau (VRG). Diese sind hinsichtlich einer möglichen Windenergieanlagenutzung einer Einzelfallprüfung zu unterziehen.

Die Konzentrationszone 18 liegt vollflächig in einem Vorbehaltsgebiet für den Rohstoffabbau (VBG). Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffsicherung sind Lagerstätten, die über einen nutzbaren Rohstoffvorrat verfügen, dessen Inanspruchnahme im Sinne der Ressourcenschonung innerhalb der Geltungsdauer des Regionalplans jedoch nicht vorgesehen ist. Sie können damit für die Windenergienutzung in Betracht kommen, der Rohstoffsicherung ist bei der Abwägung jedoch ein besonderes Gewicht beizumessen.

Inwieweit die Flächen für eine Windenergienutzung im Hinblick auf konkrete Abbaupläne geeignet sind bleibt der Beteiligung abzuwarten.

Werden die örtlichen Gegebenheiten bei der Standortwahl berücksichtigt sind in Betracht der geringen Flächeninanspruchnahme einer Windkraftanlage keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

Abbildung 9: Rohstoffsicherung und -abbau



3.8 Zusammenfassende Darstellung der Bestandsbewertung und Erheblichkeit des Eingriffs

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass den Schutzgütern eine geringe bis hohe Bedeutung zukommt.

Aus der Überlagerung der Bestandsbewertung der Schutzgüter im Planungsgebiet mit der potenziellen Beeinträchtigung des jeweiligen Schutzgutes kann das Konfliktpotenzial des geplanten Eingriffs durch die Anlage von Windenergieanlagen abgeschätzt werden. Bereiche, die zwar ggf. innerhalb der Konzentrationszone liegen, jedoch harte Tabuzone sind finden in der Bewertung keine Berücksichtigung. Methodisch wird auf ein 3-stufiges Bewertungsmodell zurückgegriffen (gering – mittel – hoch). Betrachtet werden die Flächeneigenschaften der jeweiligen Konzentrationszone.

Tabelle 4: Bewertung des Bestands sowie schutzgutbezogene Beurteilung des Konfliktpotenzials im Planungsgebiet			
Schutzgut	Bestandsbewertung	Potenzielle Beeinträchtigung durch das Vorhaben	Konfliktpotenzial
Boden	KZW 1,2,6,8  KZW z.T. 3,5, 7, 17,18  KZW 11-14  KZW 9,10,15   KZW 16  	Punktuell 	mittleres Konfliktpotenzial
Wasser	KZW 1,2,6   KZW 3,5,7,11,12, 13,16,17,18  KZW 8,9,10,14,15  	KZW alle  (In Quell- & Oberflächengewässerbereichen sowie Wasserschutzwald )	geringes bis hohes Konfliktpotenzial
Pflanzen- und Tiere	KZW 1,2,3,5,9,10, 15,16,18   KZW 6,7,8,11,12,13  KZW 14,17 	für alle KZW 	mittleres Konfliktpotenzial
Klima/Luft			kein Konfliktpotenzial
Mensch (ohne Erholung)	für alle KZW 	für alle KZW 	geringes Konfliktpotenzial
Landschaftsbild / Erholung	KZW 3,5,6,7  KZW 1,2,8,11,12, 13,14,15,18  KZW 9,10  KZW 16,17  	KZW 3,5,6,7  KZW 1,2,8,11, z.T. 13,14,15,18  KZW 9,10,12, z.T. 13,16  FWB insbes. Hangkante KZW 9,12, z.T. 13,	geringes bis hohes Konfliktpotenzial

		16,17 und exponierte Lage KZW 14			
Kultur- und Sachgüter	KZW 17	 - 	KZW 17	 - 	aufgrund der Größe mittleres Konfliktpotenzial

Zeichenerklärung:  = hoch,  = mittel,  = gering,

KZW = Konzentrationszone Windenergie, FWB = Fernwirkungsbereich

3.9 Voraussichtlichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung (Eingriff in Natur und Landschaft)

3.9.1 Auswirkungen des sachlichen Teil-Flächennutzungsplans Windenergie auf das Nachbarschaftsverbandsgebiet

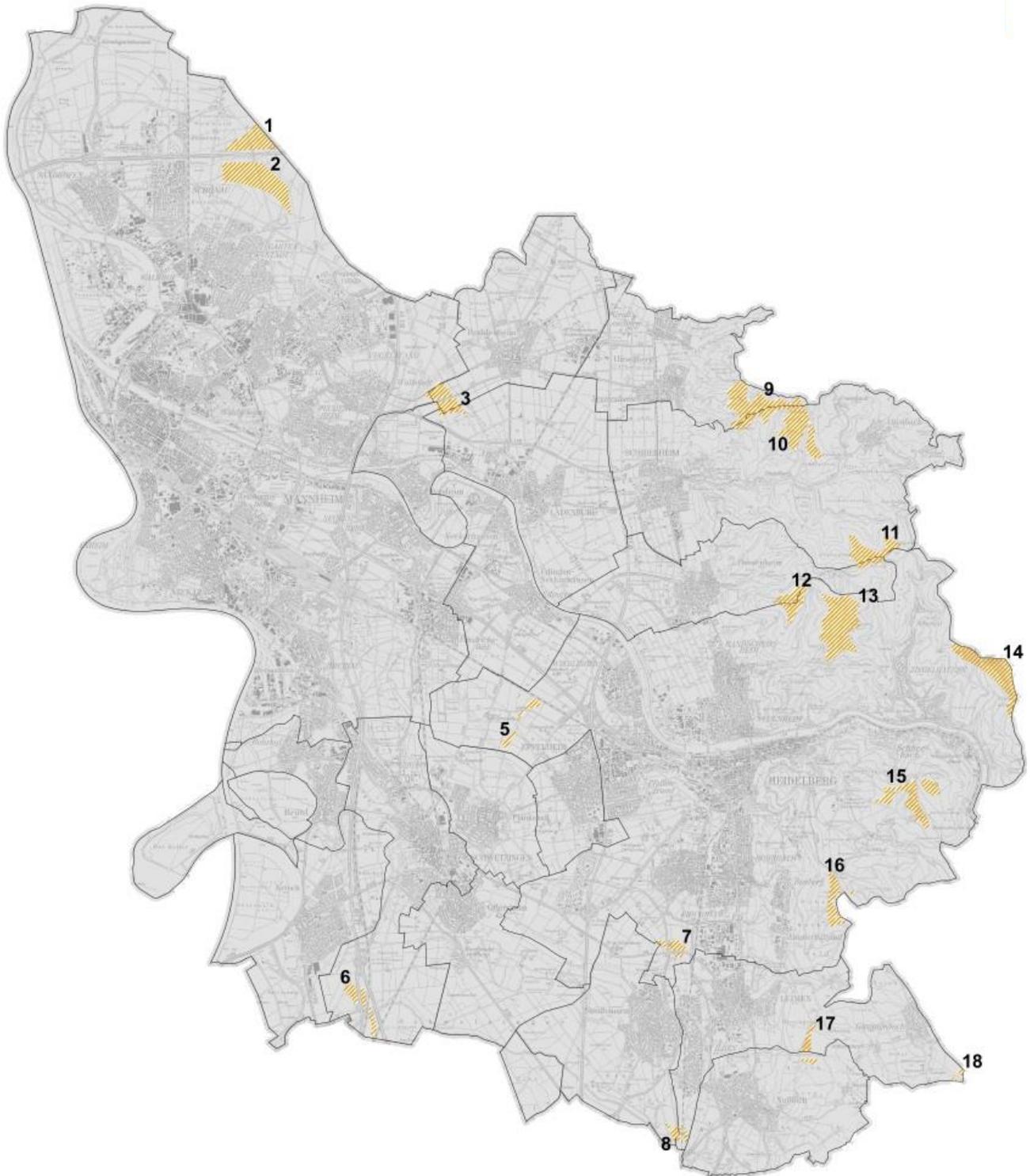
Mit der Aufstellung des sachlichen Teil-FNP Wind soll eine grundsätzliche Ordnung von Windenergieanlagen im Nachbarschaftsgebiet Heidelberg-Mannheim geschaffen werden. Durch die Ausweisung von Konzentrationszonen wird somit substanzieller Raum für Windenergieanlagen bei gleichzeitiger Ausschlusswirkung auf den Restflächen erzielt, der ein möglichst geringes Konfliktpotenzial beinhaltet und den festgelegten Anforderungen (siehe Kap. 1.1) gerecht wird.

Eine Höhenbegrenzung der Anlagen soll nicht erfolgen, um die Standorte an zukünftige technische Stände und Entwicklungen je nach Bedarf anpassen zu können. Gleiches gilt für die genaue Anzahl, Standort sowie technische Ausführungen der Windenergieanlagen. Diese Entscheidungen gilt es erst auf nachfolgenden Planungsebenen durch den Investor zu treffen, da hierbei die Parameter Hauptwindrichtung und Höhe der Anlage wie auch kleinräumige Faktoren wie beispielsweise Artenschutz, Topografie, Baugrund, Einspeisungsmöglichkeiten etc. miteinspielen. Mit der Ausweisung der Konzentrationsflächen für Windenergienutzung soll lediglich eine Angebotsplanung erfolgen, welche den von der Landesregierung geforderten substanziellen Raum für die Nutzung erneuerbarer Energien bietet.

Eine Bebauung der Flächen wird erst auf nachfolgender Ebene im BImSchG-Verfahren oder, sofern städtebaulich erforderlich, im Rahmen der Steuerung durch einen Bebauungsplan konkretisiert. Erst auf Ebene eines konkreten Bauvorhabens können dann spezifische bauordnungsrechtliche Voraussetzungen, ggf. erforderliche sonstige fachgesetzliche Bau- und Betriebsvoraussetzungen sowie die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung abschließend geklärt werden. Gleiches gilt für die sonstigen die Windkraftanlage betreffenden Einzelgenehmigungen (wie nach Luftverkehrsrecht, Wasserrecht, waldrecht etc.), welche an dieser Stelle mit eingeschlossen und ggf. Auflagen erteilt werden.

Derzeit werden 17 mögliche Konzentrationszonen (Anmerkung: KZW 4 bereits aus artenschutzrechtlichen Gründen entfallen) für die Errichtung von Windenergieanlagen in Betracht gezogen. Diese möglichen Flächen können nach Eingang der Stellungnahmen sowohl in ihrer Größe als auch in ihrer Anzahl weiter beschränkt werden. Die Konzentrationszonen stellen sich derzeit wie folgt dar:

Abbildung 10: Übersicht mögliche Konzentrationszonen



Quelle: Eigene Darstellung.

Flächenbilanz

Die Gesamtfläche der potenziellen Konzentrationszonen für Windenergienutzung beträgt ca. 885 ha. Auf diesen Flächen würden insgesamt ca. 70 bis 80 Windenergieanlagen Platz finden. Die Fläche teilt sich wie folgt auf die einzelnen Konzentrationszonen auf:

Tabelle 5: Flächenbilanz der möglichen Konzentrationszonen Windenergie

Potenzielle Konzentrationszone Windenergie	Gemeinde / Stadt	Flächengröße in ha	Mögliche Anlagenanzahl
1: Käfertaler Wald Nord	Mannheim	49	ca. 5
2: Käfertaler Wald Süd	Mannheim	111	ca. 8
3: Heddesheim Süd-West	Heddesheim, Ladenburg, Mannheim	45	ca. 4
5: Grenzhof Ost	Heidelberg	17	ca. 3
6: Schwetzingen, Neubruch	Schwetzingen	26	ca. 3-4
7: Heidelberg, Kirchheimer Mühle	Heidelberg	15	ca. 3
8: Sandhausen Süd	Sandhausen, Leimen	13	ca. 3
9: Hirschberg, Hohe Waid	Hirschberg, Schriesheim	99	ca. 6
10: Schriesheim, Schriesheimer Hütte	Schriesheim, Hirschberg	80	ca. 5
11: Schriesheim, Weißer Stein Dollenschlag	Schriesheim, Dossenheim	53	ca. 4
12: Heidelberg, Hoher Nistler	Dossenheim, Heidelberg	39	ca. 3
13: Heidelberg, Weißer Stein Kreuzgrund	Heidelberg	129	ca. 6
14: Heidelberg, Lammerskopf	Heidelberg	90	ca. 5
15: Heidelberg, Königstuhl, Au-erhahnen Kopf	Heidelberg	66	ca. 5
16: Heidelberg, Drei Eichen	Heidelberg	32	ca. 3
17: Leimen / Nußloch, Hirschgrund/-berg	Leimen, Nußloch	17	ca. 3
18: Gauangelloch Süd-Ost	Leimen	4	derzeit 1

3.9.2 Auswirkungen des Baus von Windenergieanlagen

Die übliche Betriebszeit von Windenergieanlagen beträgt i.d.R. 20 Jahre. Bestandteil des Genehmigungsverfahrens ist eine Rückbauverpflichtungserklärung, welche vom Antragsteller abzugeben ist.

Unvermeidliche Folge der Errichtung von Windenergieanlagen ist eine Veränderung der Gestalt bzw. Nutzung der Grundfläche am jeweiligen Standort, welche somit im Sinne der §§ 13 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellt.

Generell sind die Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Natur und Landschaft stark vom jeweiligen Anlagentyp (Anlagenleistung, Anlagenhöhe, Montage des Rotors) abhängig und in ihrer Wirkung differenziert zu betrachten. Auf FNP-Ebene werden Art und Umfang wie Massenangaben oder konkrete Größenangaben von Windenergieanlagen nicht abgehandelt. Es wird lediglich eine Abschätzung des Flächenbedarfs vorgenommen.³⁵ Eine detailliertere Darstellung des durch den Bau einer Windkraftanlage entstehenden Eingriffs erfolgt erst im Zuge der jeweiligen BlmSch-Verfahren (Genehmigungsplanung). Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild lassen sich dennoch im Allgemeinen aufgrund ihrer bau-, anlagen- und betriebsbedingten Besonderheiten unterscheiden.

3.9.2.1 Baubedingte (z.T. temporäre) Eingriffe

Unter dem Begriff „baubedingte Eingriffe“ werden alle Baumaßnahmen verstanden, welche zur Errichtung der Windkraftanlagen erforderlich sind und sich im Rahmen der Bauausführung auf die Natur und Landschaft auswirken. Diese stellen meist den größten Flächenanspruch dar, sind jedoch überwiegend von temporärer Natur. Die Flächen können nach Beendigung der Bauarbeiten zu großen Teilen wieder zurückgebaut und ihrer ursprünglichen Nutzung zurückgeführt werden.

Zufahrt / Zuwegung

Die Ausgestaltung der Zufahrt bzw. Zuwegung zu einer Windenergieanlage sowie Wende- und Ausweichmöglichkeiten hängen stark von den örtlichen Begebenheiten ab. Bei graden Strecken sollte die Baustraße mind. 4,50 m (lichte Breite 6 m) breit sein. In Kurvenbereichen wird deutlich mehr Fläche benötigt. Nach Beendigung der Aufbauphase kann ein Teil der Zuwegung wieder zurückgebaut werden.

Bodenverdichtung

Ursache für eine Bodenverdichtung am Eingriffsort sind: Baustelleneinrichtung, Baustellenverkehr, Zwischenlagerung von Oberboden etc. Folge kann eine Beschädigung angrenzender Flächen /Vegetationsbestände sowie eine Beeinträchtigung der Wasserhaltung sein.

Kranaufstandsfläche/Montagefläche während Bauzeit

Der Flächenbedarf für Kran, Vormontage und Lagerplatz beträgt ca. 3.000 m² - 6.000 m² (davon dauerhaft gerodete Waldfläche ca. 3.500 m²), nur Kran 1.500 m² - 2.000 m². Der tatsächliche Flächenbedarf hängt dabei von der Turmhöhe, der Bauart und der gewählten Krantechnologie ab. Die Montagefläche, die für die Errichtung benötigt wird, können nach Beendigung der Bauphase zurückgebaut werden.

Verunreinigungen (Schadstoff-/Staubimmissionen), Erschütterungen, Lärmimmissionen

Während der Bauphase bestehen die Gefahr des Öl- und Benzineintrags in Boden, Grund- und Oberflächenwasser sowie der Eintrag von Schwebstoffen in Oberflächenwasser. Hinzu kommt die entstehende Lärmbildung durch die Bautätigkeit.

³⁵ Cube Engineering GmbH, Hamburg.

3.9.2.2 Dauerhafte anlagenbedingte Eingriffe

Unter dem Begriff „anlagenbedingte Eingriffe“ werden durch die Erschließung und den Baukörper verursachte Beeinträchtigungen verstanden. Mit der Nutzungsänderung der Fläche gehen oftmals ein Verlust von Biotopstrukturen und versickerungswirksamen Flächen sowie eine Störung des Landschaftsbilds einher, da der Bau einer Windenergieanlage bezüglich des Flächenbedarfs folgende Anforderungen stellt:

Fundament / Windkraftanlage

Die Fundamentgröße ist von der Höhe der Anlage sowie von der Turmbauart abhängig und beträgt für die im Verbandsgebiet möglichen Anlagentypen ca. 200 m³ - über 700 m³ (z.B. 20 m x 20 m bis 25 m x 25 m) Fundament aus Beton und Stahl. Dabei muss das Fundament ein Gesamtgewicht von über 150 Tonnen aushalten.

Wartungsfläche

Neben einer dauerhaften Fernüberwachung sind auch Vor-Ort-Inspektionen (Wartungsarbeiten inkl. Kraneinsatz) bzw. Reparaturen notwendig, für deren reibungsfreien Ablauf dauerhaft Raum innerhalb des Anlagenbereichs geschaffen werden muss.³⁶

Erschließungsstraße

Dauerhaft von Bewuchs für die Erschließung freizuhalten sind die Zuwegung von ca. 4,50 m Breite (lichte Breite ca. 6 m).

Netzanbindung

Die Leitungstiefe beträgt i.d.R. mind. 80 cm.

Diese Flächeninanspruchnahme zieht oftmals die Rodung von Wald nach sich.

3.9.2.3 Betriebsbedingte Eingriffe

Windenergieanlagen wirken sich insbesondere auf die Schutzgüter Mensch, Tiere (Vögel und Fledermäuse), Boden sowie das Landschaftsbild aus. Dabei hängt die Wirkung von Windkraftanlagen jedoch stark vom jeweiligen Anlagentyp ab. Insbesondere im Kronenbereich der an die Windenergieanlage angrenzenden Waldflächen bzw. dem Luftraum darüber, gehen Lebensräume verloren. Zudem kann eine Anlagenhöhe von bis zu 200 m zu deutlich störenden Effekten bei der Landschaftswahrnehmung führen³⁷.

Rotordrehung (Disco-Effekt, Schall / Infraschall, Eiswurf)

Die vor allem in den Anfängen der Windenergienutzung entstehenden periodischen Lichtreflexionen durch die Rotorblättdrehung (s.g. Disco-Effekt) stellen unter Berücksichtigung heutiger technischer Möglichkeiten in der Regel kein Problem mehr dar.

Die Infraschallemission einer Windenergieanlage wird wesentlich durch die Geräusche der drehenden Rotorblätter verursacht. Infraschall (tieffrequenter Schall) ist in der Regel für das menschliche Ohr nicht hörbar, kann jedoch bei hohem Schallpegel (Lautstärke) hörbar werden. Die Stärke und räumliche Ausdehnung der Emission hängt von der baulichen Eigenschaft der Windenergieanlagen

³⁶ Deutsches Institut für Bautechnik: Richtlinie für Windenergieanlagen, Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung, Fassung Oktober 2012.

³⁷ Vgl. hierzu auch Bundesamt für Naturschutz: Windkraft über Wald, Positionspapier, Bonn 2011.

und der Windgeschwindigkeit ab. Die menschliche Wahrnehmungsgrenze für die Infrasschallemissionen einer Windenergieanlage wird bereits nach etwa 300 bis 500 m unterschritten³⁸.

Anzumerken ist jedoch, dass nach Auffassung des Umweltbundesamtes³⁹ die Erfassung von Abstrahlung und Ausbreitung der Geräusche von Windenergieanlagen mit Unsicherheiten behaftet ist, da mit wachsender Höhe der Windenergieanlage die Rotorblätter ein stärker variierendes Windprofil durchschneiden. Es ist daher nicht abschließend geklärt, ob das Abstrahlungs- und Ausbreitungsmodell für kleinere Windenergieanlagen auf moderne, große Anlagen übertragbar ist. Dennoch kann durch die Erweiterung der Mindestabstände zur Wohnbebauung davon ausgegangen werden, dass die Schwelle der Hörbarkeit in Bezug auf Lärmimmissionen nicht erreicht wird. Ein Nachweis der Einhaltung der in der TA-Lärm verankerten Richtwerte zu Abständen ist auf Ebene der Genehmigungsplanung für die Maststandorte der Einzelanlagen zu erbringen.

Grundsätzlich ist die Gefahr von Eiswurf von Windenergieanlagen gegeben. Die Gefährdung des Menschen kann jedoch durch eine entsprechende Standortwahl bzw. durch technische Vorkehrungen vermieden werden.

Visuelle Störung (Schattenwurf/Lichtimmissionen)

Um bei Dunkelheit auf Windenergieanlagenstandorte hinzuweisen, werden im oberen Bereich der Mastanlage Lichtblitze ausgeworfen. Die besonders in der Nacht störenden Lichtblitze können in ihrem Strahlungswinkel so angeordnet werden, dass mögliche Belästigungen verringert werden.

Insbesondere bei Sonnenschein tritt beim Anstrahlen der Anlage Schattenwurf auf. Von diesem kann verstärkt durch den sich periodisch bewegenden Rotor eine besondere Störwirkung ausgehen („bewegte Schatten“). Diese fallen rechtlich gesehen unter „ähnliche Umweltauswirkungen“ des § 3 Abs. 2 BImSchG, weshalb eine zu starke Verschattung von Wohnnutzungen durch andere Nutzungen zu vermeiden ist. In den Windenergieanlagen-Schattenwurf-Hinweisen⁴⁰ wird als erträgliches Maß höchstens 30 Stunden Schattenwurf pro Jahr bzw. maximal 30 Minuten pro Tag Schattenwurf festgesetzt. Die Belästigungsgrenze von Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von 200 m beträgt in Richtung Ost und West ca. 1.300 m bis 1.400 m sowie in Nordrichtung ca. 300 m bis 700 m⁴¹. Durch die Erweiterung der Mindestabstände kann eine erhebliche Beeinträchtigung größtenteils eingegrenzt werden. Die genaue Sachlage ist im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsplanungsverfahren zu prüfen.

³⁸ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: aufgerufen unter <http://www.bgr.bund.de>, Stand 13.08.2014.

³⁹ UBA, 2014: Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall.

⁴⁰ LAI: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen, 13.03.2002.

⁴¹ Hinweise zur Ermittlung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), Fundstelle: Landesportal Mecklenburg Vorpommern, http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/wea_schattenwurf_hinweise.pdf, aufgerufen am 1.7.2014.

3.9.3 Zusammenfassende Darstellung schutzgutbezogener Auswirkungen durch die Planung

Folgende schutzgut-, anlagen- und raumbezogene Umweltauswirkungen können mit dem Bau einer Windenergieanlage einhergehen:

Tabelle 6: Übersicht potenzielle Auswirkungen bei Durchführung der Planung (Einzelbetrachtung der Schutzgüter)

Schutzgut	mögliche Auswirkungen bei Realisierung von WEA
Boden	Verlust / Veränderung der Bodenfunktion durch Versiegelung, Bodenverdichtung, -umlagerung, -abtrag, ggf. Schadstoffeinträge durch Baustellenfahrzeuge/ -maschinen an Eingriffsort
Wasser	Eingeschränkte Versickerung durch Versiegelung / Bodenverdichtung (Veränderung der Grundwasserneubildungsrate), Gefahr von Schadstoffeinträgen, ggf. Eingriff ins Grundwasser (Netzanbindung)
Pflanzen und Tiere	Zerstörung von Lebensraum, Zerschneidung von Funktionszusammenhängen, Störung von Tieren (Vergrämung durch Bewegung etc.), Barriereeffekt / Überflughindernis, Kollisionsgefahr durch Mastanlage und Rotor für Vögel und Fledermäuse
Klima / Luft	ggf. kleinräumiger Verlust von klimarelevanten Bereichen, ggf. punktuelle Entstehung von Schadstoff- und Staubimmissionen während Bauphase
Mensch	Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen während Bauphase, ggf. Störung der Erholungsfunktion (visuelle Beeinträchtigung durch Mastanlage), ggf. akustische Beeinträchtigung und Beeinträchtigung durch Schattenwurf Anmerkung: Voraussichtlich jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf Siedlungsbereiche durch erweiterte Mindestabstände
Landschaftsbild / Erholung	Veränderung der Maßstäblichkeit, technische Überformung, ggf. Entwertung unberührter charismatischer Landschaftsteile, Zerschneidung / Störung landschaftlicher Zusammenhänge / Eigenartverlust, Zerstörung exponierter Standorte, Störung der Nachtlandschaft („Blitzsignale“)
Kultur- und Sachgüter	ggf. visuelle Beeinträchtigung oder sogar Zerstörung durch Überformung (wird nach Eingang der Stellungnahmen geklärt)

3.10 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Nachteilige sich gegenseitig beeinflussende bzw. verstärkende Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten, auch wenn nahezu alle Schutzgüter in unterschiedlicher Intensivität in Wechselbeziehung zu dem Menschen stehen, da sie Bestandteile seiner natürlichen und gesunden Umwelt sind.

Eine besondere Wechselwirkung besteht zwischen ihm und dem Schutzgut Landschaftsbild / Erholung, da sich die Auswirkungen von Windenergieanlagen hier insbesondere durch Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der Erholungsfunktion durch die Einbringung von technischer Infrastruktur widerspiegeln kann. Die ursprüngliche Landschaft wird wahrnehmbar verändert, der ursprüngliche Charakter geht in Teilen verloren.

Das Schutzgut Boden steht in Wechselbeziehung mit den Schutzgütern Wasser, Pflanzen und Tiere sowie mit dem Schutzgut Landschaftsbild. Durch den mit dem Bau einer Windenergieanlage verbundenen Eingriff wird Boden neu versiegelt bzw. verdichtet und Baustoffe werden in den Boden eingetragen. Dies hat zur Folge, dass Wasser punktuell gesehen nicht mehr in gewohntem Maße versickern kann und die Grundwasserneubildungs- und –filterungsfunktion des Bodens an diesen Stellen nahezu ausbleibt. Es besteht auf Grund der Freilegungen (Rodung) insbesondere in Hanglagen ein erhöhtes Risiko der Wassererosion. Ebenso ist der Boden als Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere nahezu ungeeignet. Darüber hinaus können sich durch die Erschließung ggf. Reliefveränderungen abzeichnen, welche mit einem Eigenartverlust der Landschaft einhergehen.

Eine Wechselwirkung zum Schutzgut Tiere und Pflanzen bzw. biologische Vielfalt besteht zusätzlich zum Schutzgut Boden zum Schutzgut Landschaftsbild. Durch die Erschließung und ggf. Rodung von Waldflächen geht in kleinflächigeren Bereichen Lebens- und Nahrungsraum verloren und das Landschaftsbild wird verändert.

Weitere nennenswerte Wechselbeziehungen zwischen den anderen Schutzgütern bestehen nicht.

3.11 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des sachlichen Teilflächennutzungsplans Windenergie sind Windenergieanlagen seit Inkrafttreten des Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar am 15.12.2014 über § 35 BauGB geregelt und generell zulässig, sodass bei einer Nichtdurchführung der Planung (s.g. Nullvariante) beim Bau der dann privilegierten Windenergieanlagen eine Bündelungs-/Ordnungswirkung ausbleiben würde. Dies hätte zur Folge, dass Einzelanlagen an wirtschaftlich geeigneten Standorten nach BImSchG genehmigt werden können, was wiederum dazu führen könnte, dass sich die Eingriffswirkung auf das Landschaftsbild sowie die weiteren Schutzgüter voraussichtlich weitaus höher darstellen, als bei einer geordneten Planung.

4 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Eingriffe in Natur und Landschaft sind gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG soweit möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren. Im Rahmen der vorliegenden Planung wurde eine umfangreiche Alternativenprüfung durchgeführt, die Inanspruchnahme konfliktträchtiger Standorte ausgeschlossen und die zu diesem Zeitpunkt als am verträglichsten erachtete Standorte ermittelt.

Mögliche Maßnahmen sind im Einzelfall im Genehmigungsverfahren im Rahmen eines konkreten Bauvorhabens zu prüfen / umzusetzen (Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung, Artenschutz, etc.). Genaue Standorte möglicher Windenergieanlagen sind auf FNP-Ebene nicht bekannt, nur Konzentrationszonen für die Windenergienutzung. Auf Ebene der Flächennutzungsplanung sind folgende bereits z.T. in die Planungen miteingeflossene allgemeine umweltbezogene Minimierungs- und vermeidungsmaßnahmen zu nennen bzw. folgende Empfehlungen und Hinweise auszusprechen:

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

- Minimierung der Flächeninanspruchnahme und Landschaftszerschneidung durch Bündelung von Windenergieanlagen (Schutzgut Boden, Landschaftsbild)
- Erweiterung der vom Land Baden-Württemberg vorgeschlagenen Abstände zu Wohnbaufläche und Aussiedlerhöfen/Streusiedlungen insbesondere im Hinblick auf Geräuschimmissionen und visuell bedrängende Wirkungen (Schutzgut Mensch)

- Erweiterung des Mindestabstands von Windenergieanlagen auf 2,5 km, wenn Rotoren sich in gleicher Höhenlage befinden wie Wohnnutzung (Schutzgut Mensch)
- Herausnahme besonderer Blickbeziehungen im Vorfeld (Schutzgut Landschaftsbild)
- Erhalt und Sicherung von bedeutenden Denkmälern und archäologischen Funden (Schutzgut Landschaftsbild und Kultur- und sonstige Sachgüter)

Empfehlungen für weitere Verfahrensschritte

- ggf. Verkleinerung der Konzentrationszonen, um Wirkung zu mindern und erhaltenswerte Bereiche zu schützen (z.B. Hangkante) (Schutzgut Landschaftsbild)
- Vermeidung der Inanspruchnahme von visuell exponierten Standorten (Schutzgut Landschaftsbild/Erholung)
- Der Eingriff in den Boden ist möglichst gering zu halten, bei der Zuwegung/Erschließung ist auf vorhandene Wege/Straßen und Leitungstrassen zurückzugreifen (Schutzgut Boden)
- Anlagenstandorte sind außerhalb besonders gefahrenträchtiger / schützenswerter Lebensräume zu wählen (Schutzgut Pflanzen und Tiere)
- Einhaltung von Abschaltzeiten bei Nachweis Vogelzug / Fledermausaktivitäten (individuelle Abschaltalgorithmen) (Schutzgut Tiere)
- Beachtung naturschutzrechtlicher Eingriffszeiträume (Baufeldfreimachung außerhalb Brutperiode) (Schutzgut Pflanzen und Tiere)
- Wiederaufforstung gerodete Flächen (Schutzgut Landschaftsbild / Erholung)
- Anpassung der Windenergieanlage an den technischen Fortschritt (Minderung Konfliktpotenzial) (Schutzgut Mensch, Erholung, Tiere)

Hinweise zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist für den unvermeidbaren dauerhaften Eingriff in den Boden, der durch die Anlage einer Windkraftanlage entsteht, ein Ausgleich oder ein Ersatz sicher zu stellen (Kompensationspflicht gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG).

Bei Beeinträchtigung des Landschaftsbilds ist eine Realkompensation nicht oder nur eingeschränkt möglich. Werden Windenergieanlagen zugelassen, die das Landschaftsbild beeinträchtigen, muss der Verursacher gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG Ersatz in Geldzahlungen leisten.

5 PRÜFUNG ALTERNATIVER PLANUNGSVARIANTEN

Für die Steuerung von Windenergieanlagen durch einen sachlichen Teil-Flächennutzungsplan „Windenergie“ ist ein schlüssiges Planungskonzept erforderlich. Aufgrund des Ausschlusses anderer Flächen unter Berücksichtigung städtebaulicher, umweltbedeutsamer sowie planungsrelevanter Vorgaben/Restriktionen gemäß aktueller Rechtsprechung, wurden die Planungsmöglichkeiten bereits berücksichtigt. Die daraus resultierenden Planungsräume sind somit Ergebnis der Abwägung harter und weicher Kriterien sowie artenschutzrechtlicher Belange. Alternative Standortmöglichkeiten bestehen nicht, die raumverträglichsten Standorte mit dem geringsten ökologischen Konfliktpotenzial wurden ausgewählt.

6 BESCHREIBUNG DER MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT (MONITORING)

Bestandteil des Umweltberichts ist die Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring), die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können. Die Gemeinden als Verfahrensträger haben dabei die Überwachungsfunktion inne. Ziel ist es insbesondere unvorhersehbare und nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und Maßnahmen zu ergreifen.

Eine konkrete Maßnahmenplanung zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Waldzustand, Fledermäuse etc.) von Windenergieanlagen sowie des Erreichens des Kompensationsziels kann allerdings erst auf Ebene der Genehmigungs- bzw. Bebauungsplanung festgesetzt werden.

Folgende allgemeine Empfehlungen können dennoch auf FNP-Ebene getroffen werden:

- Ökologische Baubegleitung bei der Baufeldräumung, dem Bau der Erschließung und während des Betriebs der Anlage (Bau- und betriebsbegleitendes Monitoring)
- Dokumentation der gestellten Bauanträge und überplanten Konzentrationszonen
- ggf. Gondelmonitoring Fledermäuse

7 WEITERE HINWEISE UND ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Informationen

Die Erarbeitung des derzeitigen Stands des Umweltberichts basiert auf den zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Daten und Informationen, welche im Vorfeld bereits zum Teil in einer informellen Vorabstimmung mit zuständigen Behörden (Untere Forstbehörde Rhein-Neckar-Kreis, Regierungspräsidium Karlsruhe Abt. Naturschutz und Denkmalschutz) abgeklärt wurden.

Eine flächendeckende Datengrundlage zu relevanten schlaggefährdeten Fledermausarten im Verbandsgebiet liegt derzeit nicht vor.

Die Zusendung weiterer umweltbezogener Informationen durch Fachbehörden bzw. Ämter im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung ist erwünscht.

7.2 Abschichtung von Prüferfordernissen

Der Gesetzgeber sieht vor, dass zur Vermeidung einer Doppelprüfung unterschiedlicher Sachverhalte, das Prüferfordernis auf die unterschiedlichen Planungsebenen abzuschichten ist.

Ziel des Umweltberichts ist es eine Zustandsbeurteilung der Schutzgüter auf übergeordneter Bauleitplanebene durchzuführen, jedoch nicht eine umfassende ökologische Analyse für die einzelnen Konzentrationszonen vorzunehmen. Die in dem Umweltbericht erörterten und beurteilten Belange bilden die sich aus der FNP-Ebene ergebenden Prüferfordernisse ab und können nicht auf die verbindliche Bauleitplanebene bzw. Genehmigungsebene ohne weitere Prüfung „abgeschichtet“ werden.

Auf nachfolgenden Ebenen (Genehmigungsplanung/BlmSchG-Verfahren) sollten folgende Sachverhalte Berücksichtigung finden:

- Konkretisierung der artenschutzrechtlichen Prüfung
- ggf. Antrag auf Waldumwandlung
- Sicherstellung einer Gliederung des Gebiets durch B-Plan z.B.
- ökologische Baubegleitung und –überwachung
- Eingriffs-Ausgleichs-Regelungen

8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG DES UMWELTBERICHTS

Die Landesregierung Baden-Württemberg hat sich zum Ziel gemacht bis zum Jahr 2020 mindestens 10 % des Strombedarfs aus „heimischen“ Windenergieanlagen zu gewinnen. Der Betrieb von Windenergieanlagen bleibt jedoch nicht ohne Auswirkungen auf das räumliche Umfeld.

Erfolgt keine Steuerung durch den Flächennutzungsplan, so werden die Anlagen alleine nach den Maßgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes genehmigt. D.h. ohne Aufstellung eines Teilflächennutzungsplans sind Windenergieanlagen über § 35 (1) Nr. 5 BauGB als privilegierte Anlagen im Außenbereich auf allen möglichen Flächen zu genehmigen, sofern die Erschließung gesichert ist und keine sonstigen öffentlichen Belange entgegenstehen. Gemäß § 35 (3) BauGB stehen einem solchen Vorhaben dann öffentliche Belange entgegen, wenn in einem Flächennutzungsplan entsprechende Darstellungen an anderer Stelle vorhanden sind. Mit diesem sogenannten „Planvorbehalt“ wird erreicht, dass außerhalb dieser Konzentrationszonen Windenergieanlagen unzulässig sind. Konzentrationszonen im Flächennutzungsplan haben also zur Folge, dass der übrige Planungsraum von Windenergieanlagen freigehalten wird und somit möglichst umweltverträgliche Standorte gewählt werden können.

Die Verbandsversammlung des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim (NV) hat am 09.11.2012 den Aufstellungsbeschluss für den sachlichen Teil-Flächennutzungsplan „Windenergie“ gefasst und die Verwaltung des NV, welche für die Flächennutzungsplanung seiner 18 Mitgliedsgemeinden bzw. –städte zuständig ist, mit der Erstellung eines Teil-Flächennutzungsplans „Windenergie“ beauftragt. Bestandteil des Teil-FNP „Windenergie“ ist gemäß rechtlichen Vorgaben der vorliegende Umweltbericht.

Windenergieanlagen sind vielerorts inzwischen Bestandteil der Kulturlandschaft, aus diesem Grund geht es weniger um die Frage ob sie gebaut werden, sondern vielmehr darum wo eine möglichst konfliktfreie baukulturelle Integration erfolgen kann. Ziel der Planung ist es daher, einerseits die Nutzung regenerativer Energien im Gebiet des Nachbarschaftsverbandes zu fördern und andererseits die Standorte für Windkraftanlagen zu steuern. Dabei sollen u.a. die im Hinblick auf den Naturschutz, das Landschaftsbild und den Artenschutz verträglichsten Standorte unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit der Anlage gewählt werden.

Um diesem Ziel näher zu kommen sind in einem ersten Schritt die Flächen ermittelt worden, in denen die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen ausgeschlossen ist („harte“ Tabuzonen). Dazu gehören u.a. Bereiche, welche aufgrund ihres Schutzzweckes als besonders schützenswert eingestuft werden und für Windenergieanlagen somit nicht in Betracht kommen, wie beispielsweise Naturschutzgebiete, Vogelschutzgebiete und Bann- und Schonwälder. Darüber hinaus können um das Konfliktpotenzial weiter zu vermindern Tabubereiche bestimmt werden, in denen die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen zwar möglich sind, in denen nach den städtebaulichen Vorstellungen, die der Nachbarschaftsverband anhand eigener einheitlicher Kriterien entwickeln darf, aber keine Windenergieanlagen aufgestellt werden sollen („weiche“ Tabuzonen). Zu den weichen Tabukriterien zählen im NV-Gebiet u.a. ein erweiterter Abstand zu Wohnbebauung von 700 m auf 1000 m bzw. zu Aussiedlerhöfen von 450 m auf 600 m und der Ausschluss von Steilhängen (größer 30% Steigung) und Tallagen sowie der Schutz besonderer Blickbeziehungen und die Ausweisung von Flächen, die mindestens Platz für drei Windenergieanlagen bieten. Die derzeit durch Anwendung der Kriterien verbleibenden Flächen können noch nach Anzahl und Größe durch bauleitplanerische Abwägung weiter reduziert werden.

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichts wurden die 17 Flächen auf denen eine mögliche Konzentrationszone dargestellt ist, auf Basis des derzeitigen Kenntnisstandes, hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit bewertet und mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt, Mensch, Landschaftsbild und Erholung, Klima / Luft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter dargestellt. Eine Übersicht über die Ergebnisse geben die jeweiligen Gebietssteckbriefe (siehe Kap. 9). Dabei wird deutlich, dass die jeweiligen Schutzgüter unterschiedlich emp-

findlich gegenüber einem möglichen Windkraftanlagen-Bau innerhalb der Konzentrationszonen sind. Während davon auszugehen ist, dass in Bezug auf das Schutzgut Klima / Luft, Mensch (ohne Erholung) und Kultur- und Sachgüter (Ausnahme KZW 17) nur eine geringfügige Empfindlichkeit gegenüber einem potenziellen Vorhaben besteht und keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind, stellt sich der Sachverhalt bei den anderen Schutzgütern in unterschiedlicher Weise dar.

Teile bzw. ganze Konzentrationszonen (KZW 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 14 und 18) liegen in Bereichen in denen ein Wasserschutzgebiet Zone III oder ein sonstiger Wasserschutzwald ausgewiesen ist. Die Leistungsfähigkeit der Böden innerhalb der Konzentrationszonen reicht von gering bis sehr hoch (insbes. landwirtschaftlich genutzte Flächen). Den Waldflächen (KZW 1 und 2 sowie 9 bis 17) kommt bezüglich ihrer Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie der erlebniswirksamen Qualität eine mittlere bis sehr hohe Bedeutung zu. Von besonderer Bedeutung ist die insbesondere aus der Ebene weit sichtbare Hangkante des Odenwalds, der aufgrund ihrer Eigenart, Vielfalt und Schönheit ein besonderer Wert beigemessen wird. Den in der Ebene gelegenen Flächen der potenziellen Konzentrationszonen 3, 5, 6, 7 hingegen, kommt aufgrund ihrer Strukturarmut überwiegend eine geringe Bedeutung im Hinblick auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion zu. Eine Ausnahme stellen die Konzentrationszonen 8 und 18 dar. Diese sind kleinteiliger strukturiert und haben somit im Vergleich ein höheres Erlebnispotenzial inne sowie bieten ebenfalls einen Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die derzeit eruierten potenziellen Konzentrationszonen wurden bis auf die Konzentrationszone 7 und 8 bereits auf ihr Konfliktpotenzial hinsichtlich windkraftempfindlicher Vogelarten untersucht. Eine Untersuchung der vorkommenden (windkraftempfindlichen) Fledermausarten wird noch beauftragt.

Durch das Vorhaben sind zusammenfassend folgende Auswirkungen zu erwarten: Beim Schutzgut Boden wird es zu Versiegelungen, Verdichtung bzw. Zerstörung kommen. Durch die Baumaßnahmen sowie den Betrieb der Windenergieanlagen besteht ein erhöhtes Risiko des Schadstoffeintrags, insbesondere in Wasserschutzbereichen. Bezogen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere kann davon ausgegangen werden, dass Biotopstrukturen u.a. durch Abholzung und Versiegelung zerstört werden und eine Gefährdung (z.B. Meideverhalten, Kollision) insbesondere für Fledermäuse und Vögel von den Anlagen ausgeht. Zudem wird sich das Landschaftsbild wahrnehmbar, aber in unterschiedlicher Intensität verändern. Eine Präzisierung des tatsächlichen Maßes der Umweltauswirkungen und der sich daraus ergebenden notwendig werdenden Kompensationsmaßnahmen erfolgt allerdings erst auf Ebene der Bebauungsplanung. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bestehen grundsätzlich bezogen auf das Schutzgut Mensch. Eine gesteigerte Bedeutung kommt allerdings der Beziehung Mensch und Landschaftsbild / Erholung zu.

Nach Anwendung der Tabukriterien und Abstandsflächen sowie der, den Planungen zugrunde gelegten „weichen“ Planungskriterien (erweiterte Abstände, Schutz besonderer Blickbeziehungen, Herausnahme von Steigungen und Tälern größer 30% und Platz für mindestens drei Windenergieanlagen) bestehen keine weiteren Alternativflächen. Vielmehr ist zu diskutieren ob und ggf. inwieweit die Flächenkulisse noch weiter reduziert werden soll.

Hinweis: Der Umweltbericht wird im weiteren Verfahren ergänzt. Mögliche dezidierte kumulative Wirkungen der einzelnen Konzentrationszonen „Windenergie“ zueinander wurden nicht berücksichtigt. Eine dezidiertere Prüfung erfolgt erst im Rahmen der Konkretisierung der Konzentrationszonen für Windenergie.

9 GEBIETSSTECKBRIEFE UMWELT

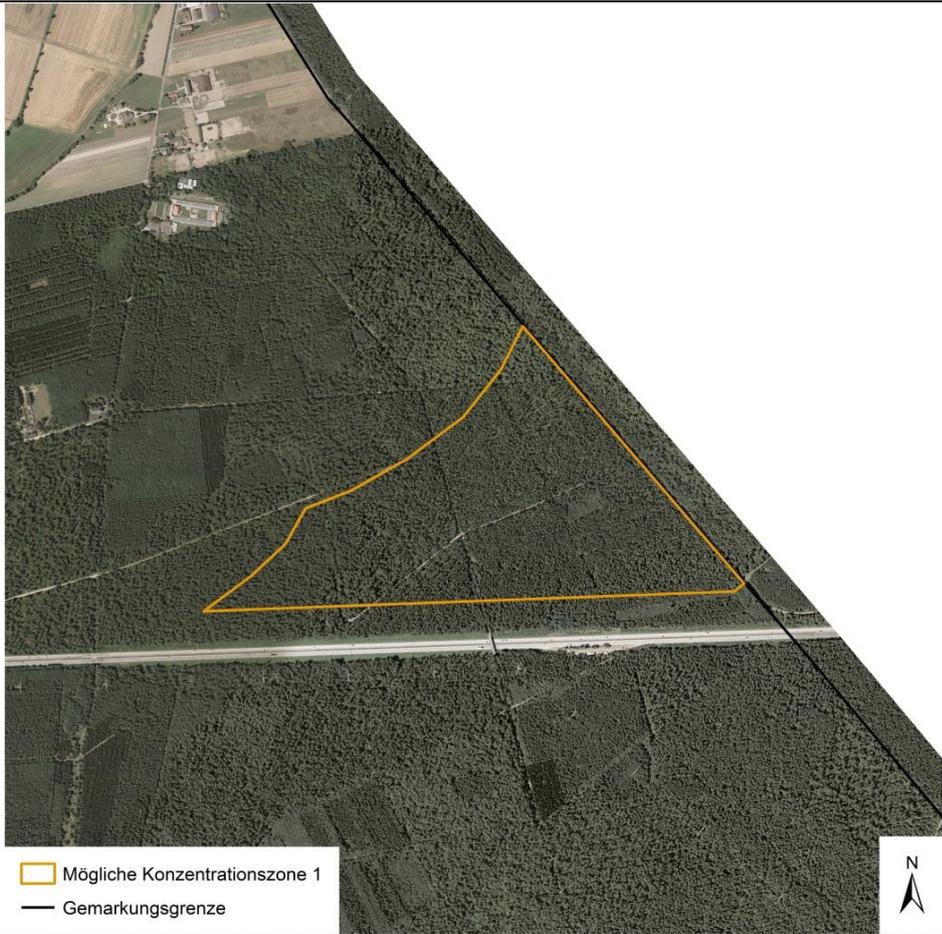
Bestandteil der Gebietssteckbriefe ist die schutzgutbezogene Einzelbetrachtung der möglichen Konzentrationszonen einschließlich der Bewertung der potenziellen Umweltauswirkung, welche sich durch eine Windenergieanlagenutzung ergeben könnten. Der jeweilige Gebietssteckbrief gibt die in Kapitel 3 beschriebenen und bewerteten Belange hinsichtlich der Schutzgüter zusammenfassend wieder. Berücksichtigung finden nur Kriterien, welche nicht im Vorfeld bereits als harte Tabus identifiziert wurden und somit zum Ausschluss der Fläche bzw. der Teilfläche geführt haben. Neben der Einstufung der Erheblichkeit bzw. der Empfindlichkeit spielt ebenfalls der Vorbelastungsgrad der Fläche eine entscheidende Rolle.

Die Einstufung der Empfindlichkeit bzw. der potenziellen Auswirkung gegenüber dem Vorhaben erfolgt anhand folgender Bewertungsmethodik:

-  Keine potenziellen Auswirkungen / Empfindlichkeit zu erwarten
-  Voraussichtlich geringe Auswirkungen / Empfindlichkeit zu erwarten
-  Voraussichtlich mittlere Auswirkungen / Empfindlichkeit zu erwarten
-  Voraussichtlich hohe Auswirkungen / Empfindlichkeit zu erwarten

Eine mögliche Natura 2000-Betroffenheit innerhalb der in einem FFH-Gebiet liegenden Konzentrationszonen „Windenergie“, erfolgt anhand einer gesonderten Einschätzung im Rahmen der FFH-Vorprüfung (*wird noch beauftragt*). Gleiches gilt für die Untersuchung des Vorkommens windkraftempfindlicher Fledermausarten.

Als Grundlage dienen die Daten aus dem Geoportal Baden-Württemberg, welche Daten aus dem LUBW Daten- und Kartendienst sowie des LGRB enthalten.

<p>KZW 1: Käfertaler Wald Nord Größe: 49,6 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 1 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Der Untergrund wird durch die Geologische Einheit von Flugsedimenten (lokaler Hochflutsand) aus dem Quartär gebildet worüber Braunerden und Parabraunerden aus Flug- und Terrassensand gelagert sind. Leitböden: Bänderbraunerde, z.T. podsolig, aus Terrassensand. Gut wasserdurchlässige Böden im ebenen forstwirtschaftlich genutzten Gelände (gemäß Regionalplan Vorranggebiet Forstwirtschaft). Der Boden besitzt eine mittlere Leistungsfähigkeit.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird überwiegend durch Quartäre/Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben gebildet. Diese sind grundwasserleitend. In unmittelbarer Umgebung des südöstlichen Teilbereichs der KZW liegt ein ausgewiesenes WSG der Zone I und II bzw. IIA. Darüber hinaus liegt der westliche Randbereich in einem ausgewiesenen Sonstigen Wasserschutzwald. Insbesondere während der Bauphase besteht eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ins Grundwasser.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW 1 liegt vollflächig in einem großflächigen zusammenhängenden Waldgebiet und ausgewiesenen LSG Käfertaler Wald. Der nördliche Teilbereich der Fläche befinde sich gemäß Regionalplan innerhalb eines bedeutenden Raumes für den regionalen Biotopverbund (Vorranggebiet Natur und Landschaft). Im westlichen Teilbereich finden sich Altholzbestände wieder (Kiefern-Mischwald älter 140 Jahre). Der nördliche Randbereich liegt im ausgewiesenen FFH-Gebiet Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen. Nordöstlich an die Fläche grenzt das hessische Vogelschutzgebiet „Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene an. Aufgrund der Lage in einem geschlossenen Waldgebiet ist von einer geringen Empfindlichkeit hinsichtlich Windenergieanlagen und windkraftempfindlicher Vogelarten auszugehen.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Der Bereich der KZW ist vollflächig als Immissionsschutzwald sowie als Klimaschutzwald ausgewiesen. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

Mensch		Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände sind keine negativen Auswirkungen hinsichtlich Lärmimmissionen oder sonstige Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) zu erwarten. Es besteht hinsichtlich des Schutzgutes kaum eine Empfindlichkeit gegenüber einem potenziellen Vorhaben.
Landschaftsbild / Erholung		Die KZW liegt im gesetzlichen Erholungswald „Käfertaler Wald“ und Landschaftsschutzgebiet „Käfertaler Wald“. Diesem Bereich kommt eine mittlere bis z.T. hohe Erholungseignung zu. Das Landschaftsbild ist geprägt durch einen ausgedehnten Nadelbaum-Mischwald und die sich im näheren Umfeld befindliche Autobahn A6. Von potenziellen Windenergieanlagen innerhalb des Waldbereichs gehen aufgrund des Bewuchses und der Lage in der Ebene punktuelle Sichtbarkeiten im Nahbereich sowie aufgrund der Topografie eine gewisse Fernsicht aus.
Kultur- und sonstige Sachgüter		Keine vorhanden.

<p>KZW 2: Käfertalerwald Süd Größe: 110,6 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 2 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Der Untergrund wird durch die Geologische Einheit von Flugsedimenten (lokaler Hochflutsand) aus dem Quartär gebildet worüber Braunerden und Parabraunerden aus Flug- und Terrassensand gelagert sind. Leitböden: Bänderbraunerde, z.T. podsolig, aus Terrassensand. Gut wasserdurchlässige Böden im ebenen forstwirtschaftlich genutzten Gelände (östlicher Teilbereich gemäß Regionalplan Vorranggebiet Forstwirtschaft). Der Boden besitzt eine mittlere Leistungsfähigkeit. Kleinflächig sind mehrere Bodenschutzwaldflächen ausgewiesen.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird überwiegend gebildet durch Quartäre/Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben. Diese sind grundwasserleitend. Der Südöstliche Randbereich grenzt an ein Wasserschutzgebiet der Zone II bzw. IIA an. Der westliche Randbereich liegt in einem ausgewiesenen Sonstigen Wasserschutzwald. Insbesondere während der Bauphase besteht eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ins Grundwasser.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW liegt vollflächig in einem großflächig zusammenhängenden unterwuchsreichen Kiefern-mischwald und ausgewiesenen LSG Käfertaler Wald. Die Fläche befindet sich gemäß Regionalplan innerhalb eines bedeutenden Raumes für den regionalen Biotopverbund (westlicher Teilbereich Vorranggebiet Natur und Landschaft). Im westlichen Teilbereich der Fläche befinden sich alte Laubbaum Kiefern-Mischwald (älter 130 Jahre), Kiefern-Mischwald (älter 140 Jahre) sowie Buchen-Nadelbaum-Mischwald (älter 130 Jahre) Bereiche. Ca. die Hälfte der Fläche (westlicher Bereich) liegt im ausgewiesenen FFH-Gebiet Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen. Das avifaunistische Konfliktpotenzial wird aufgrund der dichten Bewaldung als gering eingestuft.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Der Bereich der KZW ist vollflächig als Immissionsschutzwald sowie als Klimaschutzwald ausgewiesen. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber einem potenziellen punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

<p>Mensch</p>		<p>Aufgrund der erweiterten Abstände zu Siedlungsbereichen ist das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) kaum empfindlich gegenüber einem potenziellen Vorhaben. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>
<p>Land- schafts- bild / Erholung</p>		<p>Der Käfertaler Wald ist als gesetzlicher Erholungswald und Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Das Landschaftsbild ist geprägt durch einen ausgedehnten Nadelbaum-Mischwald. Von möglichen Windenergieanlagen innerhalb des Waldbereichs gehen insbesondere im Nahbereich punktuelle Sichtbarkeiten aufgrund des Bewuchses und der Lage in der Ebene sowie eine gewisse Fernwirkung aus. Der ausgedehnte Waldbereich besitzt eine hohe Erholungseignung. Eine Vorbelastung im nördlichen Teilbereich besteht durch die Autobahn A6 und deren Lärmemissionen. Bei Errichtung von Windenergieanlagen in weniger stark frequentierten und vorbelasteten Waldbereichen (nördlicher Teilbereich) ist von einer geringeren Empfindlichkeit hinsichtlich der Erholungsfunktion auszugehen.</p>
<p>Kultur- und sonstige Sachgüter</p>		<p>Keine vorhanden.</p>

<p>KZW 3: Heddesheim Süd-West Größe: 44,6 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 3 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Den geologischen Untergrund bilden Hochwassersedimente (meist auf Flussschotter, lokal andere Talfüllungen) aus dem Quartär auf dem Braunerden und Parabraunerden aus Hochflutlehm gelagert sind. Leitböden: vorwiegend humose Parabraunerde aus Auenlehm und Schwemmlöss. Wasserdurchlässige Böden im ebenen und schwach geneigten Gelände. Der Boden weist größtenteils eine hohe Leistungsfähigkeit in den intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen auf. In der nördlichen Teilfläche befindet sich gemäß Regionalplan ein Vorranggebiet für die Landwirtschaft. Der Südöstliche Teilbereich (Kiesgrube, Vorranggebiet Rohstoffabbau) sowie ein kleinerer Teil (Wertstoffhändler) der südlichen Teilfläche der KZW ist bereits anthropogen überformt (keine Leistungsfähigkeit). In diesem Bereich ist eine Altlastenfläche gelistet.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird durch überwiegend Quartäre/Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben gebildet. Diese sind grundwasserleitend. Bei Beachtung der Vorsorgevorschriften insbesondere während der Bauphase besteht eine geringe Empfindlichkeit des Schutzguts Wasser gegenüber einem potenziellen Vorhaben.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW schließt sowohl ackerbaulich genutzte als auch anthropogen überformte Bereiche ein. Der westliche Randbereich der KZW 3 liegt im ausgewiesenen LSG Straßenheimer Hof. Das avifaunistische Konfliktpotenzial wird aufgrund der Offenlandstrukturen, welche als Nahrungshabitat für Großvögel dienen, als mittel eingestuft. Die südliche Teilfläche liegt gemäß Regionalplan in einem Grünzug.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber einem potenziellen punktuellen Vorhaben kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

Mensch		<i>Nutzungen und Nutzungszeiträume unklar (Wertstoffhändler ?, Indianerfreunde ?, Kiesgrube)</i>
Land- schaftsbild / Erholung		Die Landschaft wird überwiegend durch strukturarme landwirtschaftliche Nutzungsstrukturen geprägt, welche von Freileitungen und einer Straße durchquert wird. Der Fläche kommt keine/ eine sehr geringe Erholungsfunktion bzw. erlebniswirksame Qualität zu.
Kultur- und sonstige Sachgüter		In der südlichen Teilfläche befindet sich gemäß Regionalplan ein Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiet für den Rohstoffabbau.

<p>KZW 5: Grenzhof Ost Größe: 16,6 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 5 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Die geologische Einheit wird durch das Lösssediment (lokal Schwemmsediment) auf Würm-Schotter aus dem Quartät gebildet. Darüber liegen Braunerden und Parabraunerden aus Hochflutlehm. Leitböden: Parabraunerden aus Schwemmlöss und Hochflutlehm. Feinbodenart: Schluff im Wechsel mit Lehm. Wasserdurchlässige Böden im ebenen und schwach geneigten Gelände. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden besitzen eine hohe bis sehr hohe Leistungsfähigkeit. Die Konzentrationszone befindet sich gemäß Regionalplan in einem Vorranggebiet für die Landwirtschaft.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird überwiegend gebildet durch Quartäre/Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben. Diese sind grundwasserleitend. Die Fläche liegt größtenteils in der Zone IIIB sowie der nördliche Bereich in der Zone III und IIIA eines festgesetzten Wasserschutzgebiets. Insbesondere während der Bau-phase besteht ein erhöhtes Risiko des Schadstoffeintrags in das Grundwasser. Bei Beachtung der Bauvorschriften sind jedoch keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW liegt in einem großen zusammenhängenden, strukturarmen und ackerbaulich genutzten Gelände. Das avifaunistische Konfliktpotenzial wird aufgrund der Offenlandstrukturen, welche als Nahrungshabitat für Großvögel dienen, als mittel eingestuft.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber einem potenziellen punktuellen Vorhaben kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>
<p>Mensch</p>		<p>Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände und der möglichen geringen Anzahl an Windenergieanlagen ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch (ohne Erholung) hinsichtlich der Lärmeinwirkung als gering einzustufen. Visuelle Einwirkungen können durch Minimierungsmaßnahmen wie z.B. die Pflanzung von Bäumen und Hecken verringert werden.</p>

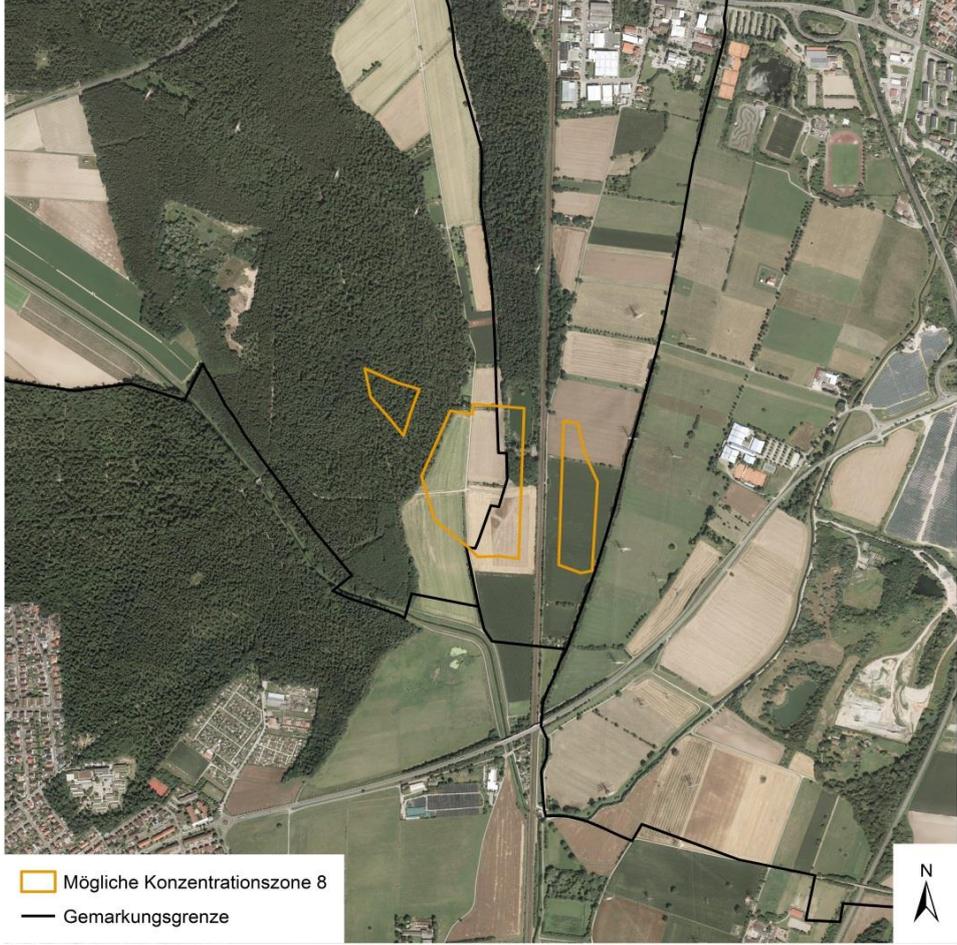
Land- schafts- bild / Erholung		Die Fläche liegt in einem großen zusammenhängenden ackerbaulich genutzten und durch Hochspannungsleitungen vorbelasteten Landschaftsraum. Aufgrund der Prägung durch eine strukturarme Feldflur kommt der Fläche eine geringe erlebniswirksame Qualität des Landschaftsbildes zu, was zu einer geringen Eignung als Erholungsraum führt.
Kultur- und sonstige Sachgüter		Keine vorhanden.

<p>KZW 6: Schwetzingen Neubruich Größe: 25,2 ha</p>	 <p>  Mögliche Konzentrationszone 6  Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Der Untergrund wird durch die Geologische Einheit von Flugsedimenten (lokaler Hochflutsand) aus dem Quartär gebildet worüber Braunerden und Parabraunerden aus Flug- und Terrassensand gelagert sind. Leitböden: Bänderbraunerde, z.T. podsolig, aus Terrassensand. Gut wasserdurchlässige Böden im ebenen forstwirtschaftlich genutzten Gelände. Der Boden besitzt eine mittlere Leistungsfähigkeit. Kleinflächig befinden sich in den beiden nördlichen Teilflächen der KZW kleinflächig ausgewiesene Bodenschutzwaldbereiche. Der nordwestliche Teilbereich der nördlichen Teilfläche der KZW ist im Regionalplan als Vorranggebiet Rohstoffabbau ausgewiesen.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird überwiegend durch Quartäre/Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben gebildet. Diese sind grundwasserleitend. Ein großer Teil der KZW liegt in einem Sonstigen Wasserschutzwald. Insbesondere während der Bauphase besteht eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ins Grundwasser. Die südliche Teilfläche liegt gemäß Regionalplan in einem Vorranggebiet für den Hochwasserschutz.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die Teilflächen der KZW sind überwiegend mit einem Kiefern-mischwald bestanden und intensiv forstwirtschaftlich genutzt. In den südlichen Bereichen der beiden nördlichen Teilflächen der KZW befinden sich alte laubbaumreiche Kiefern-mischwaldbestände (älter 150 Jahre). Das Konfliktpotenzial hinsichtlich windkraftempfindlicher Vogelarten wird aufgrund der Vorbelastung der Teilflächen durch umgebende Straßen, die Autobahn und Bahntrassen sowie der Waldstruktur als überwiegend gering eingestuft. Lediglich der westlichste in Offenlandstrukturen übergehende Bereich wird als mittel bewertet. Die KZW liegt gemäß Regionalplan in einem Grünzug.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Der nördliche Teilbereich der KZW liegt nahezu vollflächig im ausgewiesenen Immissions- und Klimaschutzwald sowie der südliche Teilbereich im Klimaschutzwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch</p>

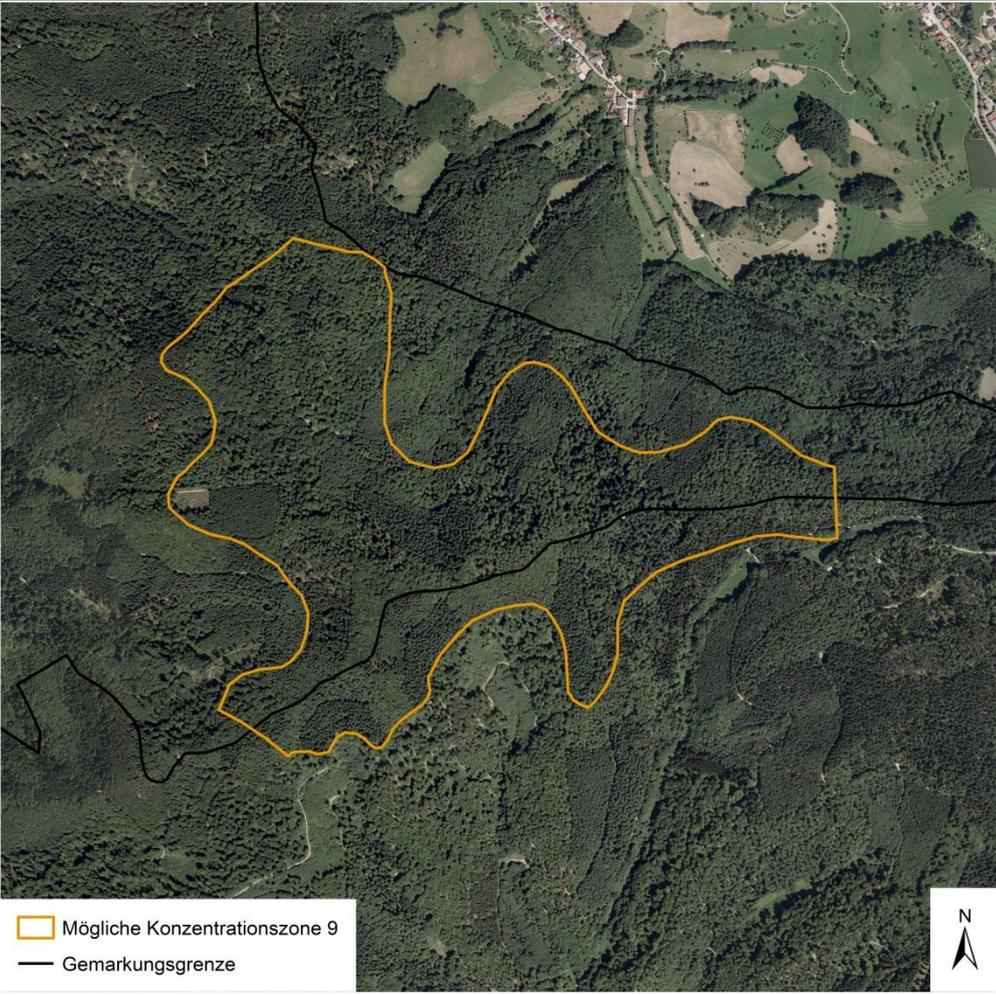
		kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Mensch		Das Gewerbegebiet von Hockenheim Talhaus liegt zu der KZW ca. 350m südwestlich entfernt. Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände und der bereits bestehenden Belastung der Fläche durch Verkehrswege ist mit keiner Beeinträchtigung auf das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) zu rechnen.
Land-schaftsbild / Erholung		Die im Wald gelegene Fläche ist durch Verkehrswegeführungen (Autobahn A6, Bundesstraße 36, Bahntrasse), die die KZW mehrmals zerschneiden, Hochspannungsleitungen sowie die sich weiter südöstlich befindende Motorrennstrecke „Hockenheimring“ stark vorbelastet. Der Fläche kommt eine sehr geringe erlebniswirksame Qualität des Landschaftsbildes und somit eine geringe Erholungseignung zu. Von möglichen Windenergieanlagen würde eine gewisse Fernwirkung ausgehen. Im Nahbereich würden Windkraftanlagen aufgrund der Bäume nur bedingt sichtbar sein.
Kultur- und sonstige Sachgüter		Im westlichsten Bereich der Konzentrationszone befindet sich gemäß Regionalplan ein Vorranggebiet für den Rohstoffabbau.

<p>KZW 7: Heidelberg Kirchheimer Mühle Größe: 15,1 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 7 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Braunerden und humose Parabraunerden aus Hochflutlehm (z.T. Auenparadzine / Auenböden) auf Hochwassersedimenten aus dem Quartär. Übergangsbereich zu Lösssediment (lokal Schwemmsediment auf Würm-Schotter. Leitböden: Brauner Auenboden, z.T. kalkhaltig, aus Auenlehm. Aktueller Grundwasserabstand während Vegetationsperiode vorherrschend tiefer als 2 m u. Fl. Wasserdurchlässige Böden im ebenen und schwach geneigten landwirtschaftlich genutzten Gelände. Der Boden weist eine hohe bis sehr hohe Leistungsfähigkeit auf, allerdings kann in Randbereichen davon ausgegangen werden, dass durch den Straßen- und Umspannwerkbau die Funktionen leicht beeinträchtigt sein könnten.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird gebildet durch überwiegend Quartäre/Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben. Diese sind grundwasserleitend.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW liegt in einem überwiegend ackerbaulich genutzten Gelände. Es besteht eine Vorbelastung durch kreuzende Verkehrswegeführung, Hochspannungsleitungen sowie das an die Fläche angrenzende Hochspannwerk.</p> <p>Hinweis: Keine Bewertung hinsichtlich des Konfliktpotenzials für windkraftempfindliche Vogelarten vorhanden.</p> <p>Gemäß Regionalplan liegt die KZW nahezu gänzlich (Ausnahme Hochspannwerk) in einem Grünzug.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

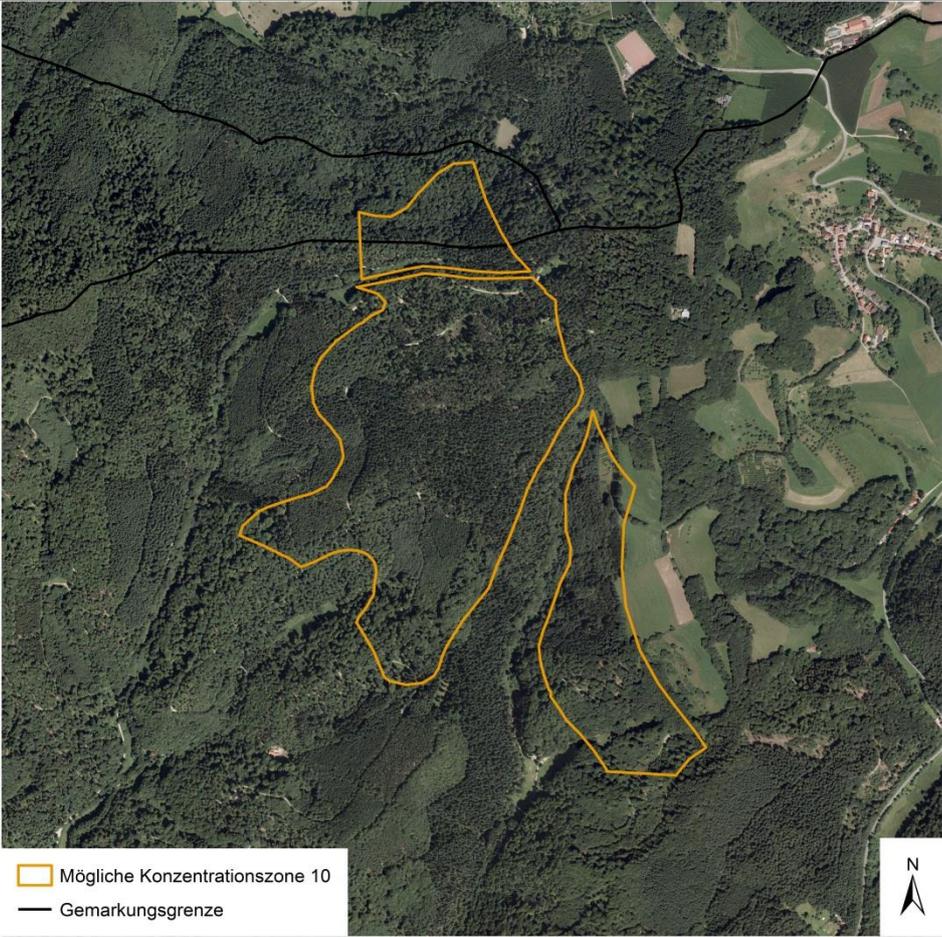
Mensch		Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände und der bereits bestehenden Belastung der Fläche durch Verkehrswege, Hochspanleitungen und Umspannwerk ist mit keiner Beeinträchtigung auf das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) zu rechnen.
Land- schafts- bild / Erholung		Die KZW liegt in einem stark anthropogen überformten Landschaftsraum, auf einer größtenteils strukturarmen Feldflur, welche in Randbereichen z.T. mit Feldhecken bestanden ist. Eine Vorbelastung der Fläche besteht durch die KZW zerschneidende Verkehrswege sowie das angrenzende Hochspannwerk von Leimen. Der Fläche kommt eine geringe Erholungsfunktion zu. Mögliche Windenergieanlagen wären sowohl im Nahbereich als auch im Fernbereich gut sichtbar.
Kultur- und sonstige Sachgüter		Keine vorhanden.

<p>KZW 8: Sandhausen Süd Größe: 15,1 ha</p>		
<p>Boden</p>		<p>z.T. (Bänder-)Braunerden (z.T. podsolig) und Parabraunerden aus Flug- und Terrassensand auf Flugsandsediment aus dem Quartär, z.T. Auengleye und Brauner Auenboden-Auengleye aus Auenlehm auf Hochwassersediment aus dem Quartär. Feinbodenart: z.T. Sand (Wald), z.T. Schluff im Wechsel mit Lehm (Offenland). Gut wasserdurchlässige Böden (Wald) und Wechsel aus stark und nicht bzw. gering grundwasserbeeinflussenden Böden (Offenland). Im Bereich Auengleye aktueller Grundwasserstand während Vegetationsperiode vorherrschend zwischen 1 und 2,50 m u.FI. Der Boden verfügt über eine mittlere Leistungsfähigkeit. Die nordwestliche Teilfläche ist gänzlich als Bodenschutzwald ausgewiesen.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit bilden überwiegend Quartäre/Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben. Diese sind grundwasserleitend. Die KZW 8 liegt gänzlich in einem WSG der Zone III und IIIA. Während der Bauphase besteht ein erhöhtes Risiko des Schadstoffeintrags in das Grundwasser, insbesondere aufgrund des geringen Grundwasserflurabstands. Im nördlichen Bereich der mittleren Teilfläche der KZW 8 befindet sich ein Fischteich. An die östliche Teilfläche der KZW grenzt nördlich ein Wasserschutzgebiet der Zone I und II bzw. IIA an. Ein Großteil der KZW ist gemäß Erläuterungskarte Natur und Landschaft zum Einheitlichen Regionalplan als überschwemmungsgefährdeter Bereich dargestellt. Der nördliche Teilbereich der östlichen Teilfläche der KZW ist als Vorranggebiet Hochwasserschutz ausgewiesen.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW nimmt sowohl Acker-, Grünland- als auch Waldflächen (130 jähriger Kiefern-Buchen-Mischwald) ein. Die östliche Teilfläche der KZW 8 liegt vollflächig im ausgewiesenen LSG Nußlocher Wiesen und grenzt im südwestlichen Randbereich an das ausgewiesene Naturschutzgebiet Nußlocher Wiesen an. Die nordwestliche Teilfläche der KZW grenzt westlich an einen ausgewiesenen Schonwald an. Die KZW liegt gemäß Regionalplan innerhalb eines bedeutenden Raumes für den regionalen Biotopverbund und einem Grünzug. Der nördliche Teilbereich liegt in einem Vorranggebiet Natur und Landschaft.</p> <p>Hinweis: Keine Bewertung hinsichtlich des Konfliktpotenzials für windkraftempfindli-</p>

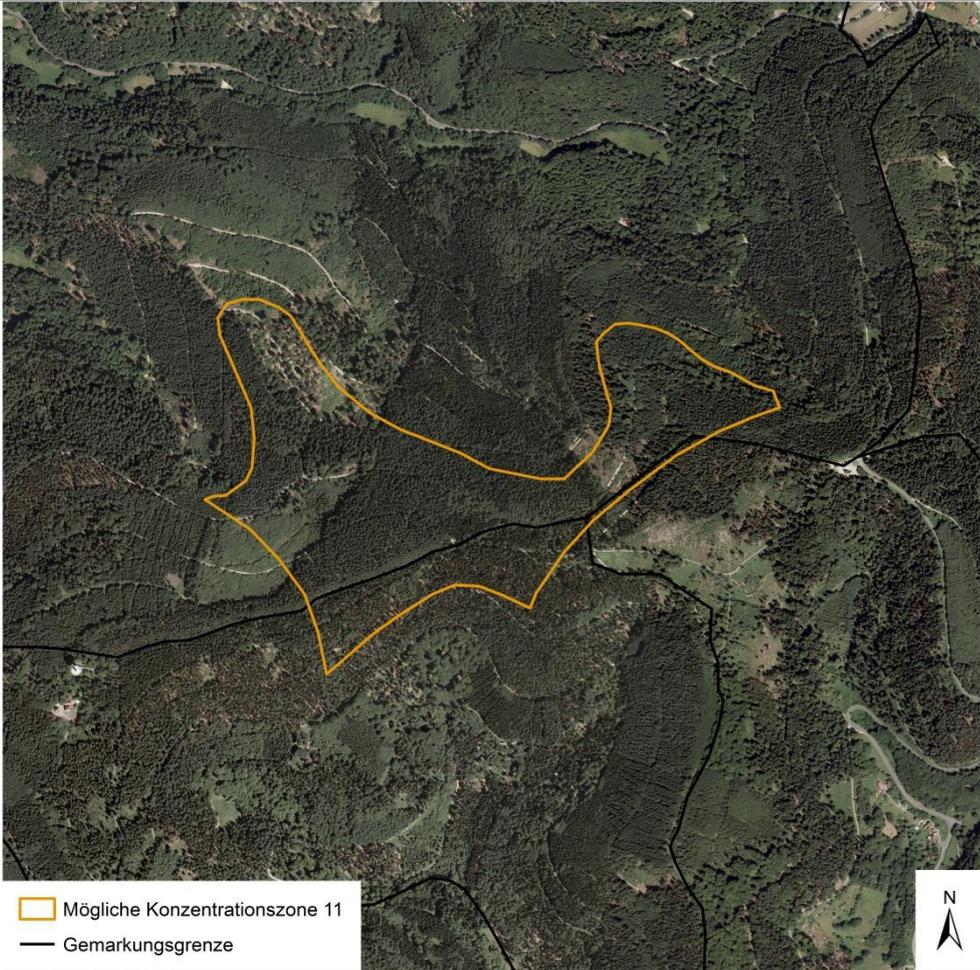
		che Vogelarten vorhanden. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich die Freiflächen aufgrund der Struktur als Nahrungshabitat und Rastplatz für Groß- und Zugvögel eignen.
Klima / Luft		Die nordwestliche Teilfläche liegt vollflächig in einem ausgewiesenen Immissions- und Klimaschutzwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Mensch		Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände zu den Siedlungsbereichen ist das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) kaum empfindlich gegenüber einem potenziellen Vorhaben. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Land- schaftsbild / Erholung		Die KZW liegt z.T. innerhalb eines Kiefern-Buchen-Mischwalds, z.T. strukturreichen Feldflur sowie auf Grünland. Die Fläche wird von einem Fahrradweg durchquert. Im nördlichen Randbereich befinden sich ein Fischweiher sowie mehrere Kleingärten. Der Waldbereich ist gemäß Waldfunktionskartierung als Erholungswald der Stufe II erfasst. Der Fläche kommt eine mittlere bis hohe Erholungseignung zu. Der Landschaftsraum der beiden Teilflächen der KZW, welche auf ackerbaulich genutzten Flächen liegen, wird durch die Bahnstrecke Heidelberg-Karlsruhe zerschnitten, sowie durch Hochspannungsleitungen (akustisch) vorbelastet. Die visuelle Wirkung möglicher Windenergieanlagen würde z.T. durch die Bewaldung zurückgenommen werden und die Sichtbarkeit an diesen Stellen in der Nahzone nur bedingt vorhanden sein. Inwieweit ggf. Abstände zu denen sich innerhalb der mittleren Teilfläche der KZW befindlichen Kleingärten und dem Anglerverein eingehalten werden müssen, bleibt der Beteiligung abzuwarten (erhöhtes Konfliktpotenzial).
Kultur- und sonstige Sachgüter		Keine vorhanden

<p>KZW 9: Hirschberg, Hohe Weid</p> <p>Größe: 98,8 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 9 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Braunerden aus sandigen Fließerden und Schuttdecken auf z.T. Weschnitz-Pluton und z.T. Diorit-Gabbro-Komplex aus dem Zeitalter Paläozoische Magmatite sowie z.T. Metamorphite im Odenwald aus dem Zeitalter Metamorphe Gesteine. Südlich Übergang zu Granitplutone aus der Paläozoischen Magmatite. Feinbodenart: Lehmsand. Gut wasserdurchlässige Böden im stark geneigten forstwirtschaftlich genutzten Gelände. Die Böden besitzen eine geringe bis mittlere Leistungsfähigkeit. Innerhalb der KZW befinden sich einige kleinflächige Bereiche, welche als Bodenschutzwald ausgewiesen sind.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird durch überwiegend Paläozoikum, Kristallin gebildet. Diese sind Grundwassergeringleiter. Im nördlichen Randbereich bzw. in unmittelbarer Umgebung fließen mehrere Bäche (u.a. Atzelbach, Wolfenklingsgraben, Staudenbächle) und entspringen mehrere Quellen sowie im nordwestlichen Teilbereich die des Birkenbächles. Diese Bereiche sind gegenüber einem potenziellen Vorhaben sehr empfindlich. Insbesondere während der Bauphase besteht eine erhöhte Gefahr von Schadstoffeinträgen.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW 9 liegt vollflächig in einem zusammenhängenden bewaldeten Bereich im ausgewiesenen LSG Bergstraße-Nord sowie zu großen Teilen im FFH-Gebiet Odenwald bei Schriesheim (ca. 3/4 der Fläche). In den nördlichen und östlichen Teilbereich der KZW ragen mehrere gelistete gesetzlich geschützte Biotope in die KZW hinein bzw. eines liegt innerhalb der Fläche. Im südwestlichen Teilbereich der Fläche befindet sich ein 170 jähriger Traubeneichen-Mischwaldbereich bzw. im westlichen Randbereich ein 170 jähriger Buchen-Laubbaum-Mischwaldbereich sowie im Bereich des nördlich, innerhalb der KZW gelegenen Waldbiotops ein 150 jähriger Kiefern-Buchen-Mischwald. Die KZW liegt gemäß Regionalplan in einem für den regionalen Biotopverbund bedeutenden Raum bzw. in einem Vorranggebiet Natur und Landschaftsschutz sowie in einem Grünzug. Hinsichtlich des Konfliktpo-</p>

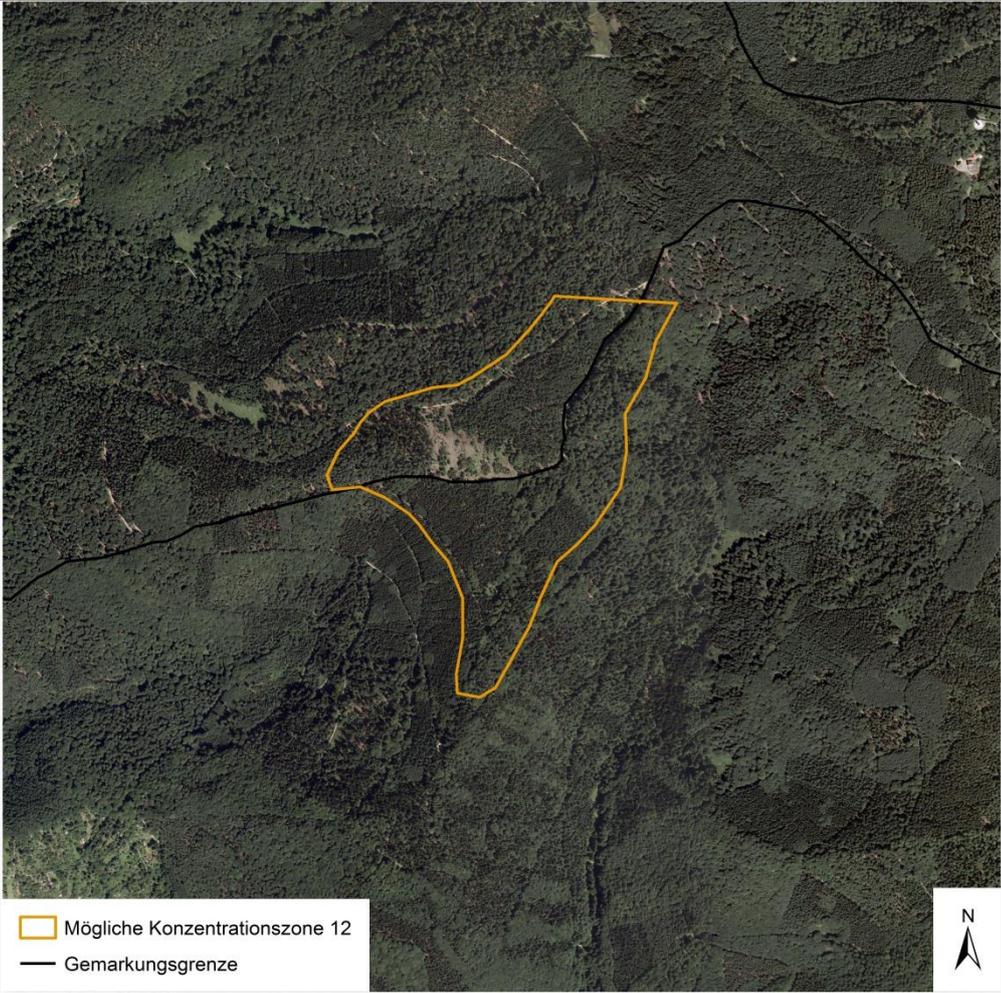
		tenzials für windkraftempfindliche Vogelarten wird der westliche Teilbereich mit mittel sowie der östliche Teilbereich mit gering bewertet.
Klima / Luft		Die KZW liegt vollflächig in einem ausgewiesenen Immissionsschutz- sowie der westliche Teilbereich in einem Klimaschutzwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Mensch		Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände zu den Siedlungsbereichen ist das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) kaum empfindlich gegenüber einem potenziellen Vorhaben. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Land- schaftsbild / Erholung		Die KZW liegt in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Neckartal-Odenwald bzw. Geopark Bergstraße-Odenwald. Dieser stellt einen bedeutenden Raum für die Naherholung und den Tourismus dar. Die Erholungseignung wird als mittel eingestuft. Die Fläche befindet sich in einem ausgedehnten zusammenhängenden und naturnahen Landschaftsraum, der größtenteils durch Buchen-Nadelbaum- bzw. Buntlaubbaum Mischwald geprägt wird. Der östliche Randbereich befindet sich auf der Hangkante des Odenwalds was zur Folge hat, dass insbesondere von diesem Bereich eine Fernwirkung ausgeht und mögliche Windenergieanlagen in der Ebene weit sichtbar wären. Im Nahbereich würde aufgrund der Bäume nur eine bedingte Sichtbarkeit von den Windkraftanlagen ausgehen.
Kultur- und Sachgüter		Keine vorhanden.

<p>KZW 10: Schriesheim, Schriesheimer Hütte Größe: 79,6 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 10 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Die Geologische Einheit wird z.T. aus Weschnitz Pluton aus der Paläozoischen Magmatite sowie z.T. aus Metamorphiten im Odenwald aus dem Zeitalter Metamorphe Gesteine sowie z.T. Granitplutone aus der Paläozoischen Magmatite gebildet. Leitböden: Braunerde stellenweise podsolig, aus sandig-lehmigen Schuttdecken. Feinbodenart: Lehmsand. Gut wasserdurchlässige Böden im stark geneigten forstwirtschaftlich genutzten Gelände. Die Böden besitzen eine geringe bis mittlere Leistungsfähigkeit. Innerhalb der KZW befinden sich einige kleinflächigere Bereiche, welche als Bodenschutzwald ausgewiesen sind.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird durch überwiegend Paläozoikum, Kristallin gebildet. Diese sind Grundwassergeringleiter. Im südlichen Teilbereich der KZW entspringt die Quelle des Martinsbachs im nördlichen Bereich befindet sich eine weitere. In unmittelbarer Umgebung fließt zudem entlang der Straße, welche den nördlichen Teilbereich der KZW von den südlichen trennt, der Weitalbach sowie zwischen den beiden Teilflächen der KZW der Pappelbach. In diesen Bereichen besteht eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber einem potenziellen Vorhaben, insbesondere während der Bauphase im Hinblick auf Schadstoffeinträge.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW 10 liegt größtenteils in einem zusammenhängenden Waldbereich und geht im östlichen Randbereich ins Offenland über. Die KZW liegt vollflächig im ausgewiesenen LSG Bergstraße-Nord sowie der nördlicher Teilbereich im FFH-Gebiet - Odenwald bei Schriesheim. Die KZW liegt zudem in dem ausgewiesenen Naturpark Neckartal-Odenwald. Die KZW liegt gemäß Regionalplan in einem Grünzug bzw. grenzt im östlichen Randbereich an ein Vorranggebiet Natur und Landschaftsschutz an. In den nordöstlichen Teilbereich der KZW ragen 4 gelistete gesetzlich geschützte Biotope. In den südlichen Teilbereichen der beiden Teilflächen der KZW befinden sich 130 jährige Buchen-Nadelbaum-Mischwaldbestände. Das Konfliktpotenzial hinsichtlich windkraftempfindlicher Vogelarten wird als gering bewertet.</p>

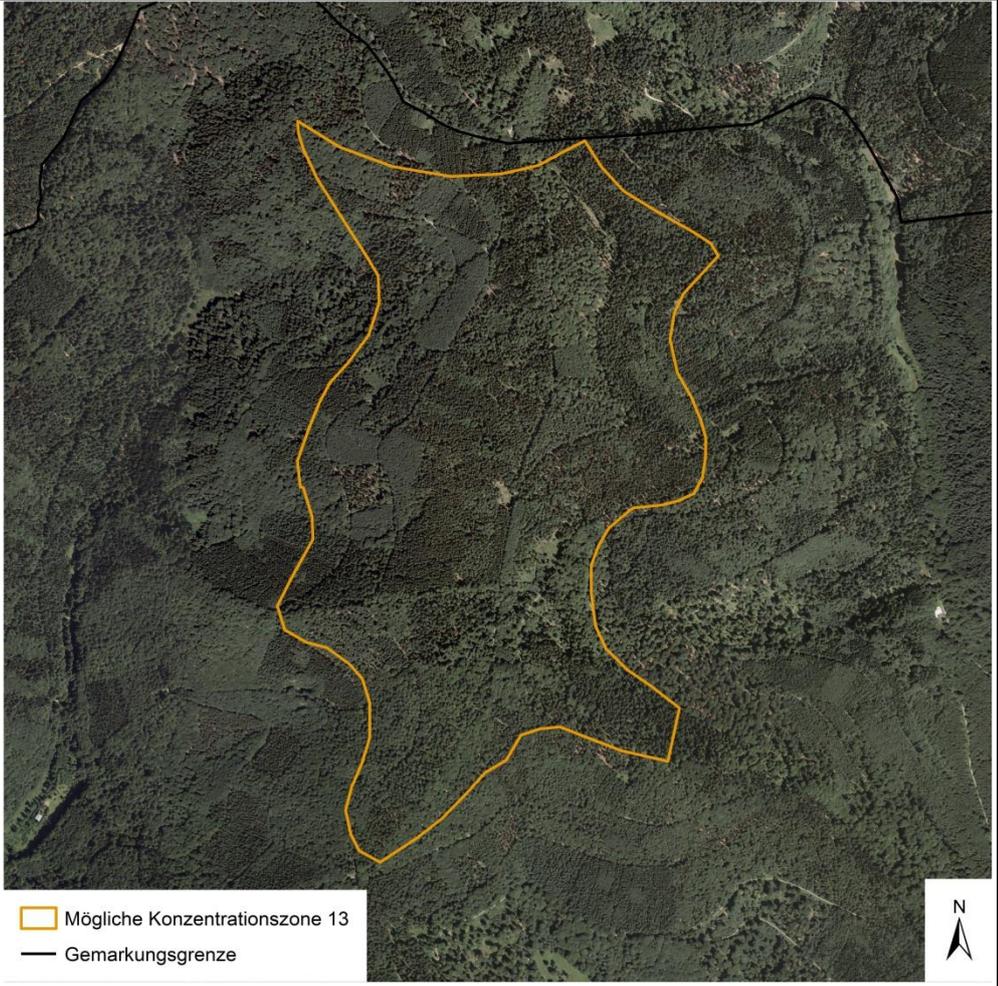
Klima / Luft		Die KZW liegt vollflächig in einem ausgewiesenen Immissionsschutzwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Mensch		Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände zu den Siedlungsbereichen ist das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) kaum empfindlich gegenüber einem potenziellen Vorhaben. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Land- schafts- bild / Erholung		Im nordöstlichen Randbereich befindet sich das Naturfreundehaus Schriesheimer Hütte. Die KZW liegt in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Neckartal-Odenwald bzw. Geopark Bergstraße-Odenwald. Dieser stellt einen bedeutenden Raum für die Naherholung und den Tourismus dar. Die Fläche hat eine mittlere Erholungseignung. Von möglichen Windenergieanlagen würde eine gewisse Fernwirkung ausgehen, wobei die visuelle Wahrnehmung durch die Bewaldung zurückgenommen werden würde.
Kultur- und Sachgüter		Keine vorhanden.

<p>KZW 11: Schriesheim, Weißer Stein, Dollenschlag Größe: 53,3 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 11 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Stark geneigte bis steile Hänge im Mittleren Buntsandstein sowie z.T. Unteren Buntsandstein aus dem Trias. Darüber Braunerden aus sandigen Fließerdunen und Schuttdecken. Leitböden: vorwiegend podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt, häufig blockreich. Feinbodenart: Sand. Gut wasserdurchlässige Böden im stark geneigten überwiegend forstwirtschaftlich genutzten Gelände. Die Böden innerhalb der KZW weisen eine sehr geringe bis geringe Leistungsfähigkeit auf. Kleinflächig ist Bodenschuttwald ausgewiesen.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird überwiegend durch den Mittleren und Unteren Buntsandstein gebildet. Dieser ist Grundwasserleiter. Der westliche Teilbereich liegt in der Zone III bzw. IIIA eines festgesetzten Wasserschutzgebiets. Insbesondere während der Bauphase besteht eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen in das Grundwasser.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Innerhalb der KZW befinden sich Wald- und Grünlandflächen. Die KZW liegt zu etwa 2/3 (nördlicher Teilbereich) im ausgewiesenen LSG Bergstraße-Nord. Der südliche Teilbereich liegt im ausgewiesenen LSG Berstraße-Mitte. Innerhalb der KZW befindet sich ein gelistetes gesetzlich geschütztes Biotop. Im nördlichen Randbereich befinden sich z.T. alte Buchen-Nadelwald-Mischwaldbestände (über 160 Jahre). Die KZW liegt gemäß Regionalplan in einem Grünzug. Die KZW wird hinsichtlich des Konfliktpotenzials für windkraftempfindliche Vogelarten als gering eingestuft.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Die KZW liegt vollflächig in einem ausgewiesenen Immissionsschuttwald sowie der südliche Randbereich in einem Klimaschuttwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

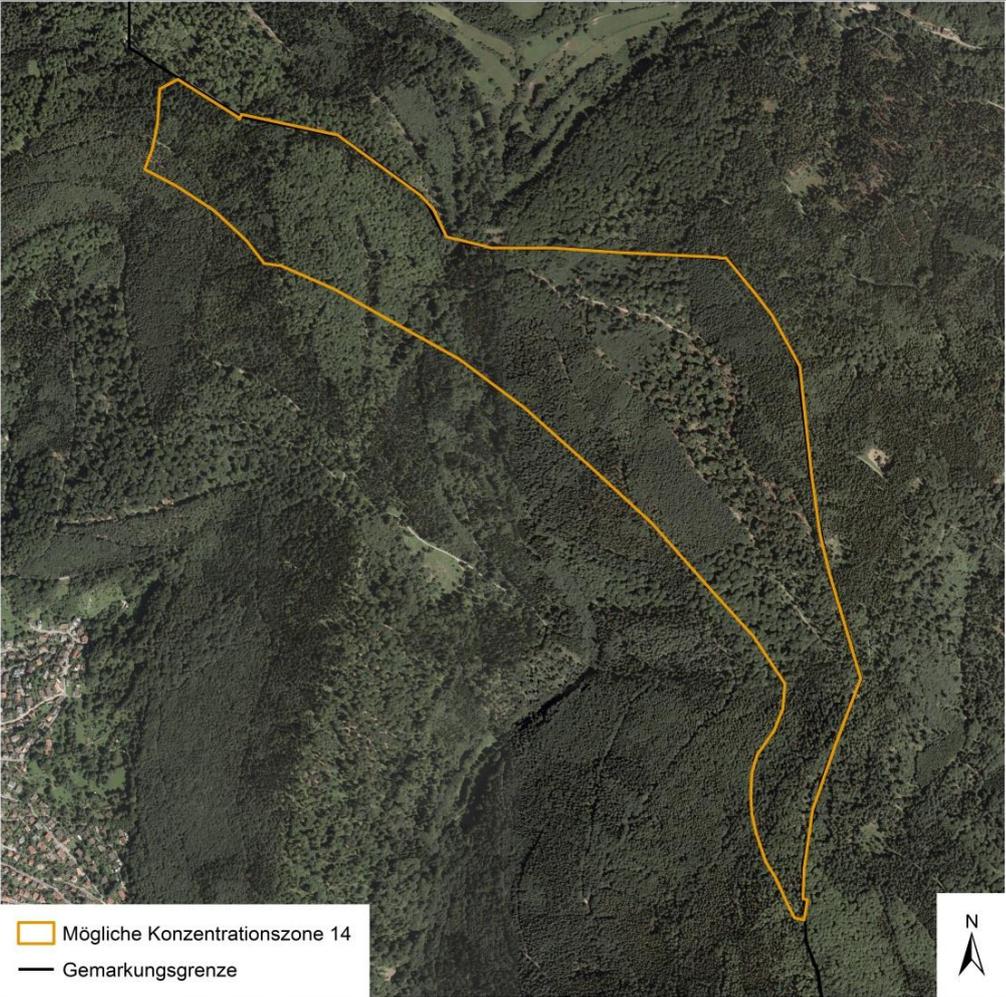
Mensch		Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände zu den Siedlungsbereichen ist das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) kaum empfindlich gegenüber einem potenziellen Vorhaben. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Land- schaftsbild / Erholung		Die KZW liegt in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Neckartal-Odenwald bzw. Geopark Bergstraße-Odenwald. Dieser stellt einen bedeutenden Raum für die Naherholung und den Tourismus dar. Die KZW liegt in einem stark forstwirtschaftlich genutzten Bereich, in einem ausgedehnten Buchen-Nadelbaum-Mischwald. Der Fläche kommt eine mittlere Erholungseignung zu. Aus der Tiefebene wären mögliche Windenergieanlagen aufgrund der hinter der Hangkante im Odenwald befindlichen Lage, vergleichsweise nur zu Teilen sichtbar.
Kultur- und sonstige Sachgüter		Keine vorhanden.

<p>KZW 12: Heidelberg, Hoher Nistler Größe: 38,9 ha</p>		
<p>Boden</p>		<p>Stark geneigte bis steile Hänge im Mittleren Buntsandstein sowie z.T. Unteren Buntsandstein aus dem Trias. Braunerden aus sandigen Fließerden und Schuttdecken. Leitböden: vorwiegend podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt, häufig blockreich. Feinbodenart: Sand. Gut wasserdurchlässige Böden im stark geneigten forstwirtschaftlich genutzten Gelände. Die Böden innerhalb der KZW weisen eine sehr geringe bis geringe Leistungsfähigkeit auf. Im westlichen Teilbereich ist kleinflächig Bodenschutzwald ausgewiesen.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird überwiegend durch den Mittleren und Unteren Buntsandstein gebildet. Dieser ist Grundwasserleiter. Die KZW liegt größtenteils in der Zone III und IIIA eines festgesetzten Wasserschutzgebiets. Insbesondere während der Bauphase besteht ein erhöhtes Risiko des Schadstoffeintrags in das Grundwasser.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW 12 liegt im zusammenhängenden Waldbereich und ausgewiesenen LSG Bergstraße-Mitte. Im östlichen Teilbereich befinden sich 130 jährige Fichten-Mischwaldbestände. Innerhalb der KZW liegt ein ca. 1,3 ha großes Waldrefugium (Tabuzone). Gemäß Regionalplan liegt die KZW innerhalb eines Grünzugs. Die westliche Teilfläche wird hinsichtlich des Konfliktpotenzials für windkraftempfindliche Vogelarten als mittel sowie die östliche als gering eingestuft.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Die KZW liegt vollflächig in einem ausgewiesenen Immissions- und Klimaschutzwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>
<p>Mensch</p>		<p>Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände zu den Siedlungsbereichen ist das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) kaum empfindlich gegenüber einem potenziellen Vorhaben. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

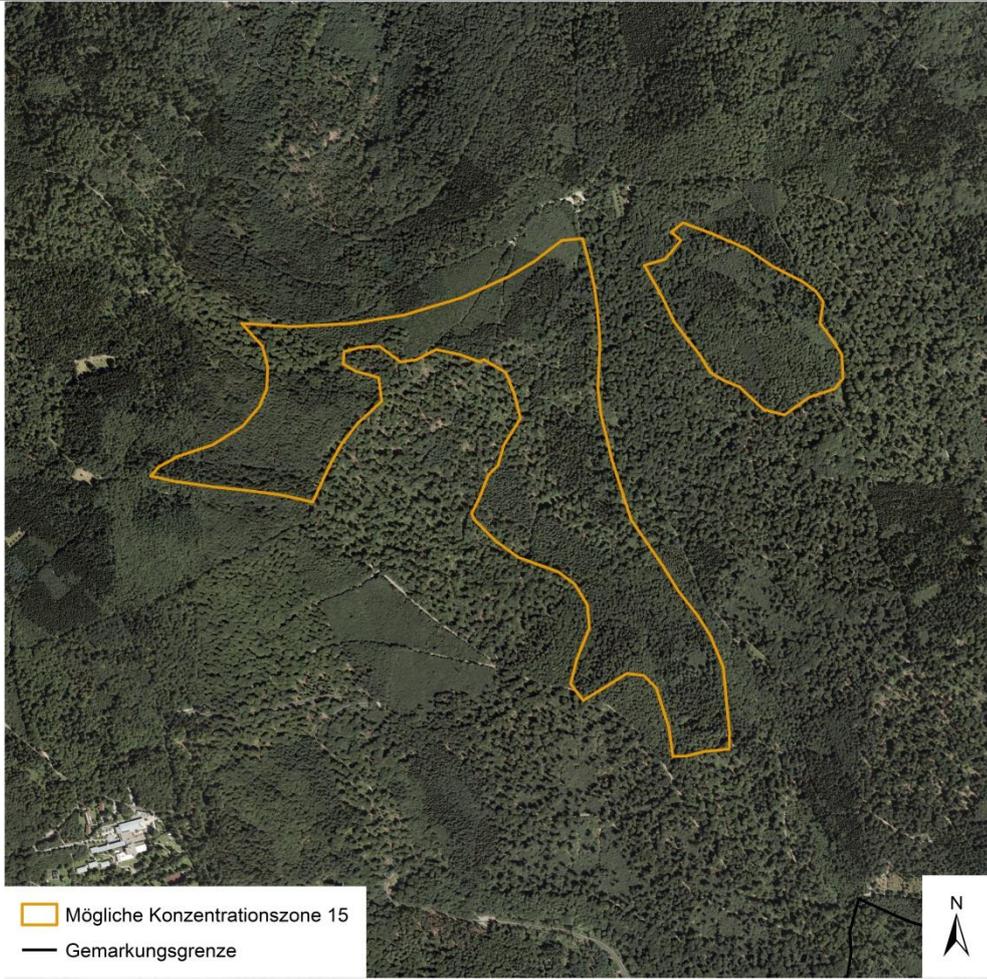
<p>Land- schafts- bild / Erholung</p>		<p>Die KZW liegt in ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Neckartal-Odenwald bzw. Geopark Bergstraße-Odenwald. Dieser stellt einen bedeutenden Raum für die Naherholung und den Tourismus dar. Der westliche Randbereich der KZW liegt auf der Hangkante des Odenwalds. Von möglichen Windenergieanlagen würde somit eine Fernwirkung ausgehen. Im Nahbereich hingegen würden Windkraftanlagen durch Bäume verdeckt und nur bedingt sichtbar. Der Fläche kommt eine mittlere Erholungsfunktion zu.</p>
<p>Kultur- und sonstige Sachgüter</p>		<p>Keine vorhanden.</p>

<p>KZW 13: Heidelberg, Weißer Stein, Kreuzgrund Größe: 128,6 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 13 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Stark geneigte bis steile Hänge im Mittleren Buntsandstein sowie z.T. Unteren Buntsandstein aus dem Trias. Braunerden aus sandigen Fließerden und Schuttdecken. Leitböden: vorwiegend podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt, häufig blockreich. Feinbodenart: Sand. Gut wasserdurchlässige Böden im stark geneigten Gelände. Die Böden innerhalb der KZW weisen eine sehr geringe bis geringe Leistungsfähigkeit auf.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird überwiegend durch den Mittleren und Unteren Buntsandstein gebildet. Dieser ist Grundwasserleiter. Die KZW liegt innerhalb eines ausgewiesenen Wasserschutzgebiets der Zone III und IIIA und grenzt südöstlich an ein Wasserschutzgebiet der Zone I und II bzw. IIA an. Insbesondere während der Bauphase besteht eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen in das Grundwasser.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW 13 liegt vollflächig in einem ausgedehnten zusammenhängenden Waldbereich und im ausgewiesenen LSG Bergstraße-Mitte. Die KZW wird hinsichtlich des Konfliktpotenzials für windkraftempfindliche Vogelarten als gering eingestuft. Im östlichen und im westlichen Randbereich befindet sich ein ca. 2,3 ha bzw. ein ca. 2,0 ha großes Waldrefugium (Tabuzone) mit nachgewiesenem Vorkommen von Kolkrabe, Waldkauz und Schwarzspecht. Darüber hinaus schließt an das westliche Waldrefugium ein alter Fichten-Mischwald im Alter von über 150 Jahren sowie im nördlichen Randbereich ein Fichten-Mischwald bzw. Traubeneichen-Mischwald von über 120 Jahren an. Die KZW liegt gemäß Regionalplan innerhalb eines Grünzugs bzw. der südwestliche Teilbereich in einem Vorranggebiet Natur und Landschaftsschutz.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Die KZW liegt vollflächig in einem ausgewiesenen Immissions- und Klimaschutzwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

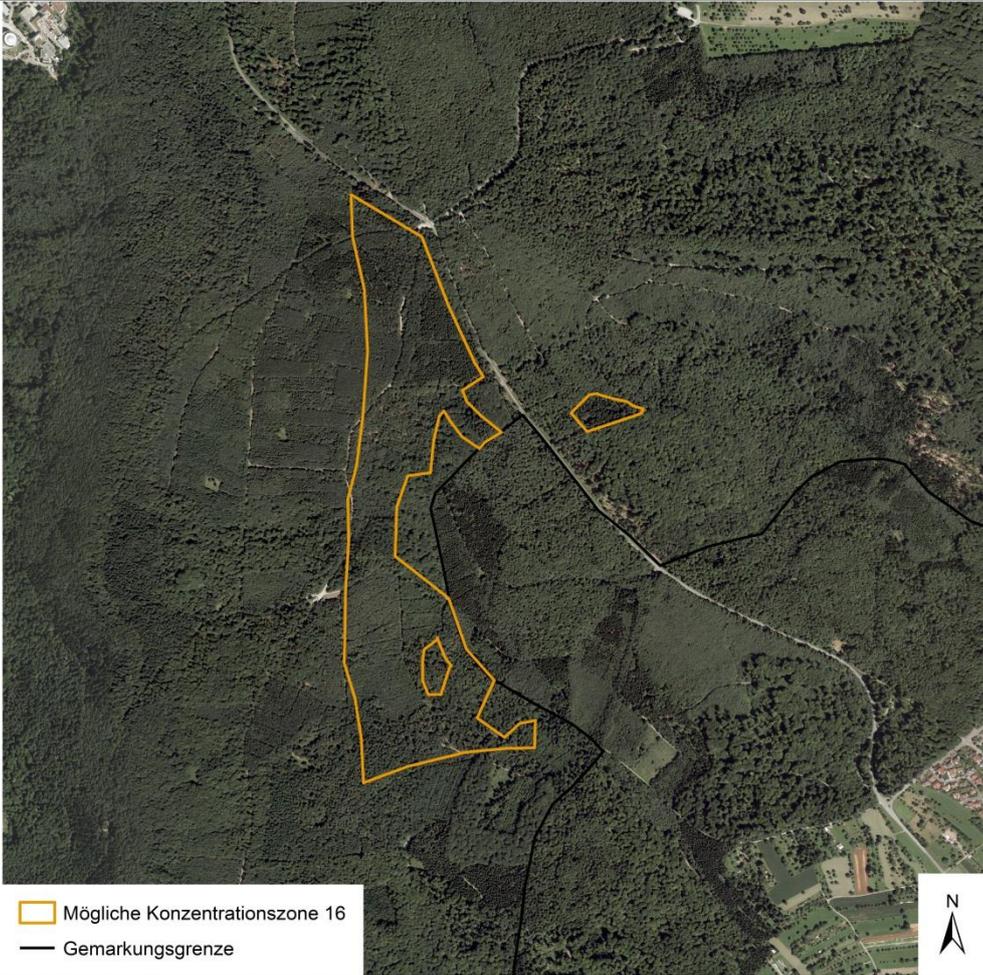
Mensch		Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände keine Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) zu erwarten.
Land- schafts- bild / Erholung		Die KZW liegt in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Neckartal-Odenwald bzw. Geopark Bergstraße-Odenwald. Dieser stellt einen bedeutenden Raum für die Naherholung und den Tourismus dar. Gemäß Wald-funktionskartierung wird der Waldbereich als Erholungswald der Stufe I bzw. II eingestuft. Die KZW wird hinsichtlich ihrer Erholungseignung als mittel bis hoch bewertet. Mögliche Windenergieanlagen wären zum Teil aufgrund der Lage auf der Bergkette von weitem sichtbar.
Kultur- und sonstige Sachgüter		Keine vorhanden.

<p>KZW 14: Heidelberg, Lammers- kopf Größe: 90,1 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 14 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Stark geneigte bis steile Hänge im Mittleren Buntsandstein sowie z.T. Unteren Buntsandstein aus dem Trias. Braunerden aus sandigen Fließerden und Schuttdecken. Leitböden: vorwiegend podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt, häufig blockreich. Feinbodenart: Sand. Gut wasserdurchlässige Böden im stark geneigten Gelände. Die Böden innerhalb der KZW weisen eine sehr geringe bis geringe Leistungsfähigkeit auf. Im östlichen Teilbereich befindet sich kleinflächig ein ausgewiesener Bodenschutzwald.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird überwiegend durch den Mittleren und Unteren Buntsandstein gebildet. Dieser ist Grundwasserleiter. Im westlichen Teilbereich der KZW entspringt die Quelle des Bärenbachs. Dieser Bereich ist gegenüber einem potenziellen Vorhaben sehr empfindlich. Zudem liegen etwa 2/3 der Fläche in der Zone III bzw. IIIA eines festgesetzten Wasserschutzgebiets. Insbesondere während der Bauphase besteht eine erhöhte Gefahr des Schadstoffeintrags in das Grundwasser.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW 14 liegt vollflächig in einem zusammenhängenden Waldgebiet und ausgewiesenen LSG Bergstraße-Mitte sowie etwa jeweils zur Hälfte in den ausgewiesenen FFH-Gebieten Steinach und Zuflüsse und Kleiner Odenwald. In den westlichen Teilbereich der KZW ragt ein gelistetes gesetzlich geschütztes Biotop (Tabuzone). Zudem befinden sich Teilbereiche innerhalb der KZW, welche gemäß Managementplan als Lebensraumtyp Wald ausgewiesen sind (Tabuzone). In diesem Bereich befinden sich u.a. auch alte Buchen-Nadelbaum-Mischwald Bestände mit einem Alter von über 150 bzw. 160 Jahren. Im südöstlichen Randbereich befinden sich zwei gelistete Naturdenkmäler (Einzelgebilde: 2 Rotbuchen und 2 Lärchen) (Tabuzone). Die Fläche liegt gemäß Regionalplan innerhalb eines bedeutenden Raumes für den regionalen Biotopverbund bzw. in einem Grünzug und Vorranggebiet Natur und Landschaftsschutz. Die KZW wird hinsichtlich des Konfliktpotenzials für windkraftempfindliche Vogelarten als mittel eingestuft.</p>

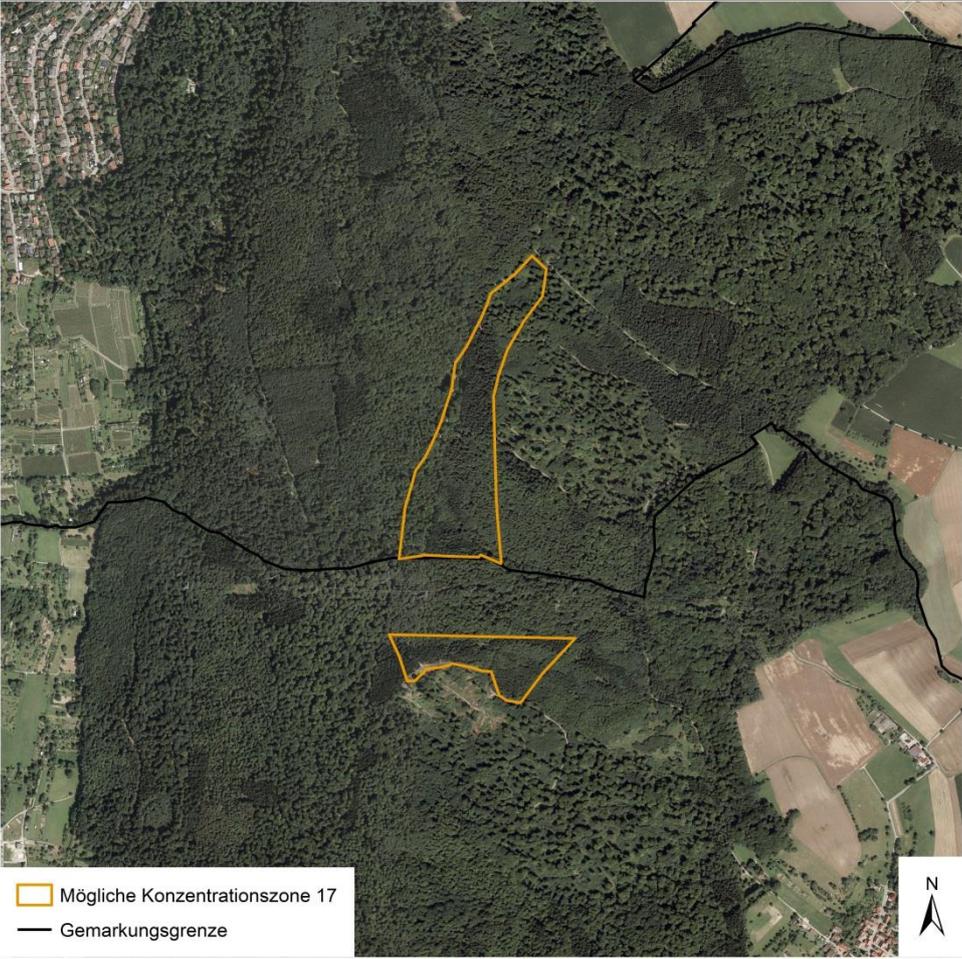
Klima / Luft		Die KZW liegt vollflächig in einem ausgewiesenen Immissions- und Klimaschutzwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Mensch		Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände keine Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) zu erwarten.
Land- schafts- bild / Erholung		Die KZW liegt im Odenwald in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Neckartal-Odenwald bzw. Geopark Bergstraße-Odenwald. Dieser stellt einen bedeutenden Raum für die Naherholung und den Tourismus dar. Gemäß Waldfunktionskartierung wird dieser geschlossene und forstwirtschaftlich genutzte Waldbereich als Erholungswald der Stufe II klassifiziert. Die Erholungseignung der Fläche wird mit mittel bewertet. Mögliche Windenergieanlagen innerhalb der KZW würden vom Blick aus der Ebene ins Neckartal zum Teil von weitem sichtbar werden und in „Konkurrenz“ zur „Alten Brücke“ bzw. dem Schloss in Heidelberg treten. Gleiches gilt für den Blick aus dem Tal, wobei Windkraftanlagen ggf. durch davor liegende Bergkuppen verdeckt werden könnten.
Kultur- und sonstige Sachgüter		Keine vorhanden.

<p>KZW 15: Heidelberg, Königstuhl, Auerhahnen Kopf Größe: 65,3 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 15 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Stark geneigte bis steile Hänge im Mittleren Buntsandstein sowie z.T. Unteren Buntsandstein aus dem Trias. Braunerden aus sandigen Fließerden und Schuttdecken. Leitböden: vorwiegend podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt, häufig blockreich. Feinbodenart: Sand. Z.T. Wechsel aus mittel und gering wasserdurchlässigen Böden, Feinbodenart: Lehmsand über Lehm oder Ton (östliche Teilfläche). Der Boden besitzt eine geringe bis mittlere Leistungsfähigkeit.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrologische Einheit wird überwiegend durch den Mittleren und Unteren Buntsandstein (grundwasserleitend), sowie im südlichen Übergangsbereich zum Oberen Buntsandstein (grundwasserleitend wie auch grundwassergeringleitend) gebildet. Im östlichen Randbereich der Konzentrationszone 15 entspringt die Quelle des Kümmelbachs sowie befindet sich ein kleinerer Weiher. Diese Bereiche sind insbesondere während der Bauphase hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen in das Grundwasser.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW 15 liegt vollflächig in einem ausgedehnten zusammenhängenden Waldbereich (Laub-Nadelholz-Mischwald) und ausgewiesenen LSG Bergstraße-Mitte sowie im FFH-Gebiet Kleiner Odenwald. Zudem befinden sich in der südlichen Teilfläche der KZW Bereiche, welche gemäß Managementplan als Lebensraumtyp Wald ausgewiesen sind (Tabuzone). Südlich bzw. südöstlich grenzt unmittelbar ein Schonwaldbereich an. Die Fläche befindet sich gemäß Regionalplan innerhalb eines bedeutenden Raumes für den regionalen Biotopverbund bzw. Grünzug und Vorranggebiet Natur und Landschaftsschutz. Unmittelbar an der östlichen Grenze der KZW 15 verläuft ein ausgewiesener Wildtierkorridor von internationaler Bedeutung. In den westlichen Teilbereich der KZW ragen vier gelistete gesetzlich geschützte Biotope hinein bzw. befinden sich innerhalb der KZW (Tabuzonen). Hinsichtlich des Konfliktpotenzials für windkraftempfindliche Vogelarten wird die Fläche mit gering bewertet.</p>

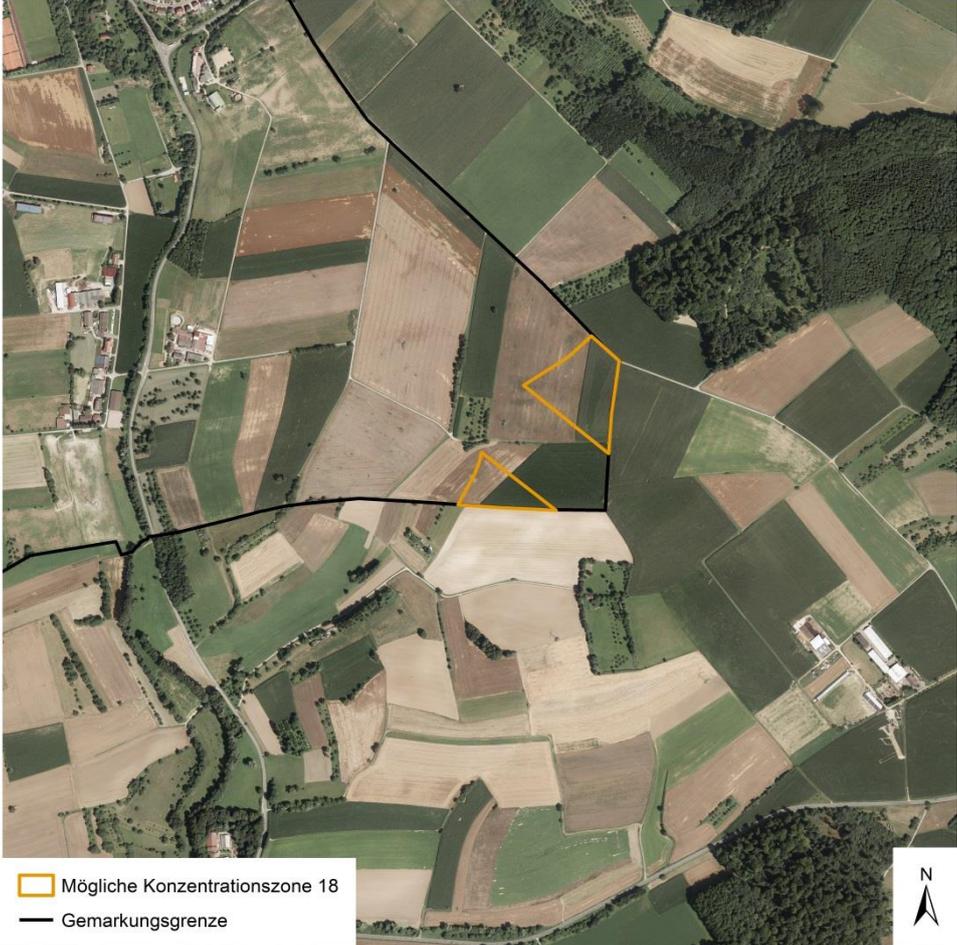
		Hinweis: Im Bereich der Konzentrationszone liegt ein Verdacht eines naturschutzrelevanten Kolkrabenhorstes vor.
Klima / Luft		Die nördliche Teilfläche der KZW liegt vollflächig in einem ausgewiesenen Klimaschutzwald Die südliche Teilfläche liegt gänzlich in einem Immissionsschutzwald sowie zudem zu ca. ¾ in einem Klimaschutzwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Mensch		Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände zu den Siedlungsbereichen ist das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) kaum empfindlich gegenüber einem potenziellen Vorhaben. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
Land-schaftsbild / Erholung		Die KZW liegt in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Neckartal-Odenwald bzw. Geopark Bergstraße-Odenwald. Dieser stellt einen bedeutenden Raum für die Naherholung und den Tourismus dar. Die KZW liegt in einem ausgedehnten zusammenhängenden Waldbereich, welcher durch Laub-Nadelholz-Mischwald geprägt ist. Die Fläche ist in der Waldfunktionskartierung zu großen Teilen als Erholungswald der Stufe I bzw. II klassifiziert. Der Fläche kommt eine mittlere bis hohe Erholungsfunktion zu. Potenzielle Windenergieanlagen wären aufgrund der Lage in einem topografisch bewegten Gelände aus gewissen Perspektiven im Nah- und Mittelbereich sichtbar. Insbesondere mit Blick vom Stephansklosterturm auf dem gegenüber gelegenen Berg, hin zur Schlossanlage würden mögliche Windkraftanlagen sichtbar werden. Eine Fernwirkung aus der Ebene betrachtet, besteht nicht/kaum.
Kultur- und sonstige Sachgüter		Keine vorhanden.

<p>KZW 16: Heidelberg, Drei Eichen Größe: 33,9 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 16 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Die geologische Einheit wird z.T. aus Parabraunerden und Pseudogleye aus Lösslehm und z.T. aus Parabraunerden aus Löss und Lösslehm auf Platten des Oberen Buntsandsteins in der Gäulandschaft aus dem Trias gebildet. Leitböden: Parabraunerde-Pseudogleye und Pseudogleye-Parabraunerde aus umgelagertem Lösslehm sowie Parabraunerden aus Löss und Lösslehm. Feinbodenart: Lehm. Stauwasserböden im ebenen bis schwach geneigten forstwirtschaftlich genutzten Gelände. Die Böden besitzen eine mittlere bis hohe Leistungsfähigkeit.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Hydrogeologische Einheit wird durch den Oberen Buntsandstein gebildet. Dieser ist Grundwasserleiter bzw. Grundwassergeringleiter.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW 16 liegt vollflächig in einem zusammenhängenden Waldbereich und im ausgewiesenen LSG Bergstraße-Mitte sowie etwa zur Hälfte (nördlicher Bereich) im FFH-Gebiet Kleiner Odenwald. An den östlichen Randbereich grenzt eine gemäß Managementplan ausgewiesene Fläche Lebensstätte einer Art Hirschkäfer. Der nördliche Teilbereich der KZW befindet sich zudem gemäß Regionalplan innerhalb eines bedeutenden Raumes für den regionalen Biotopverbund bzw. Vorranggebiet Natur und Landschaftsschutz und liegt vollflächig in einem Grünzug. Das Konfliktpotenzial hinsichtlich windkraftempfindlicher Vogelarten wird im südlichen Teilbereich sowie im nordöstlichen Randbereich der KZW als mittel und in der nördlichen Teilhälfte als gering eingestuft.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Die KZW liegt vollflächig in einem ausgewiesenen Immissionsschutzwald sowie der nördliche Teilbereich zudem in einem Klimaschutzwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>
<p>Mensch</p>		<p>Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände zu den Siedlungsbereichen ist das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) kaum empfindlich gegenüber einem potenziellen Vorhaben. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

<p>Land- schaftsbild / Erholung</p>		<p>Die KZW liegt in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Neckartal-Odenwald bzw. Geopark Bergstraße-Odenwald. Dieser stellt einen bedeutenden Raum für die Naherholung und den Tourismus dar. Die KZW grenzt an die Hangkante des Odenwalds an und ist aus der Ebene weit sichtbar. Die Fläche wird gemäß Waldfunktionskartierung als Erholungswald der Stufe II klassifiziert. Im Nahbereich wären mögliche Windenergieanlagen nur bedingt sichtbar, da diese von Bäumen verdeckt wären. Vom Blickstandort Stephansklosterturm aus auf die Schlossanlage würden im nördlichen Bereich der KZW befindliche Windkraftanlagen zu Teilen im Hintergrund sichtbar werden.</p>
<p>Kultur- und sonstige achgüter</p>		<p>Keine vorhanden.</p>

<p>KZW 17: Leimen/ Nußloch, Hirsch- grund/-berg Größe: 16,7 ha</p>	 <p> Mögliche Konzentrationszone 17 Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Parabraunerde aus Löss und Lösslehm in der Gäulandschaft z.T. auf Platten des Oberen Buntsandsteins aus dem Trias, z.T. auf Lösssediment aus dem Quartär. Leitböden: Pseudogley-Parabraunerde und Parabraunerde aus Löss und Lösslehm. Übergangsbereich zu Braunerden aus sandig-lehmigen und tongrundigen Fließerden. Feinbodenart: Lehm. Wasserdurchlässige Böden im geneigten forstwirtschaftlich genutzten Gelände. Die Böden besitzen eine hohe Leistungsfähigkeit. Im südlichen Bereich der nördlichen Teilfläche befindet sich ein archäologisches Kulturdenkmal (Wüstung).</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Fläche liegt hydrogeologisch im Oberen Buntsandstein (Grundwasserleiter bzw. Grundwassergeringleiter) sowie im südlichen Teilbereich der Fläche im Übergang zum Unteren Muschelkalk (grundwasserleitend).</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die KZW 17 liegt in einem ausgedehnten zusammenhängenden Waldbereich und vollflächig im ausgewiesenen LSG Bergstraße-Süd sowie im FFH-Gebiet Kleiner Odenwald. Im südlichen sowie im nördlichen Teilbereich der nördlichen Teilfläche der KZW Die Fläche befindet sich gemäß Regionalplan innerhalb eines bedeutenden Raumes für den regionalen Biotopverbund bzw. Vorranggebiet Natur und Landschaftsschutz sowie Grünzug. Im westlichen Teilbereich der KZW befindet sich ein gelistetes gesetzlich geschütztes Biotop (Tabuzone). Das Konfliktpotenzial hinsichtlich windkraftempfindlicher Vogelarten wird als mittel eingestuft.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Die KZW liegt vollflächig in einem ausgewiesenen Immissionsschutzwald. Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben jedoch kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>
<p>Mensch</p>		<p>Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände zu den Siedlungsbereichen ist das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) kaum empfindlich gegenüber einem potenziellen Vorhaben. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

<p>Land- schafts- bild / Erholung</p>		<p>Die KZW liegt in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Neckartal-Odenwald bzw. auch Geopark Bergstraße-Odenwald. Dieser stellt einen bedeutenden Raum für die Naherholung und den Tourismus dar. Die KZW liegt auf dem Bergkamm nahe der Hangkante und ist aus der Ebene gut sichtbar. Die Fläche wird gemäß Waldfunktionskartierung als Erholungswald der Stufe II klassifiziert. Die Erholungsfunktion ist als mittel einzustufen.</p>
<p>Kultur- und sonstige Sachgüter</p>		<p>Im südwestlichen Teilbereich der nördlichen Teilfläche der KZW befindet sich das archäologische Kulturdenkmal Wüstung „Grauer Brunnen / Grauenbrunnen Leimen“ aus dem Mittelalter. Südlich an die nördliche Teilfläche grenzt des Weiteren das gelistete archäologische Kulturdenkmal Wüstung „Grauer Brunnen / Grauenbrunnen Nußloch“ Listen-Nr. MA10 an.</p>

<p>KZW 18: Südöstlich Gauangelloch Fläche: 3,6 ha</p>	 <p>  Mögliche Konzentrationszone 18  Gemarkungsgrenze </p>	
<p>Boden</p>		<p>Die Geologische Einheit bilden Lösssedimente (lokale Abschwemmassen) aus dem Quartär. Die Bodenkundliche Einheit stellen Pararendzinen aus Löss (untergeordnet Kolluvium) in der Gäulandschaft auf einem stark bis mittel reliefiertem landwirtschaftlich genutztem Lösshügelland dar. Feinbodenart: Schluff. Die Böden besitzen eine hohe Leistungsfähigkeit.</p>
<p>Wasser</p>		<p>Die Fläche liegt hydrogeologisch im Übergangsbereich zwischen Unterem Muschelkalk (Grundwasserleiter) und Oberem Muschelkalk (Grundwassergeringleiter). Die KZW liegt vollflächig in der Zone III B eines festgesetzten Wasserschutzgebiets. Insbesondere während der Bauphase besteht ein erhöhtes Risiko des Schadstoffeintrags in das Grundwasser.</p>
<p>Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt</p>		<p>Die im Offenland auf landwirtschaftlich genutzten Flächen gelegene KZW 18 liegt vollflächig im ausgewiesenen LSG Bergstraße-Süd. Die Fläche befindet sich gemäß Regionalplan innerhalb eines bedeutenden Raumes für den regionalen Biotopverbund und Grünzug. Im östlichen Randbereich der KZW verläuft ein ausgewiesener Wildtierkorridor von internationaler Bedeutung.</p> <p>Hinweis: Keine Bewertung hinsichtlich des Konfliktpotenzials für windkraftempfindliche Vogelarten vorhanden. Aufgrund der Struktur jedoch potenzielles Nahrungshabitat für Greifvögel.</p>
<p>Klima / Luft</p>		<p>Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber dem punktuellen Vorhaben kaum empfindlich. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>
<p>Mensch</p>		<p>Aufgrund der erweiterten Vorsorgeabstände zu den Siedlungsbereichen und der möglichen geringen Anzahl potenzieller Windkraftanlagen ist das Schutzgut Mensch (ohne Erholung) kaum empfindlich gegenüber einem potenziellen Vorhaben. Es sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.</p>

<p>Land- schafts- bild / Erholung</p>		<p>Die KZW liegt in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Neckartal-Odenwald. Die KZW befindet sich auf einer reichstrukturierten Feldflur, welche durch Hochspannungsleitungen zerschnitten wird. Mögliche Windenergieanlagen wären aus dem Nah- bzw. Mittelbereich in ihrer Gänze sichtbar und würden das Landschaftsbild nachhaltig prägen. Ebenso würde eine gewisse Fernwirkung von Windenergieanlagen ausgehen. Aufgrund der Vorbelastung kann von einer mittleren Erholungseignung ausgegangen werden.</p>
<p>Kultur- und sonstige Sachgüter</p>		<p>Keine vorhanden.</p>

Hinweis: Da auf der Fläche 18 nur eine Windenergieanlage Platz finden könnte, kann diese Fläche aufgrund dem Entgegenstehen des festgelegten „weichen“ Planungskriteriums „Platz für mind. 3 Windenergieanlagen“ nur dann weitergeführt werden, wenn weitere angrenzende Flächen interkommunal genutzt werden können. Ob dies möglich ist, soll im weiteren Verfahren geklärt werden.

Anhang

Anlage 5: Leistungsfähigkeit der Böden gemäß Bodenfunktionskarte von Baden-Württemberg i.V.m. der Bewertung der Böden im Rahmen des Landschaftsplans des NV

mögliche KZW	AklWas	FiPu	Kupfla (NatBod)	NatVeg
1 und 2	sehr hoch	sehr gering	gering bis mittel	hoch
3	sehr hoch	hoch	hoch	gering
5	sehr hoch	hoch	hoch bis sehr hoch	gering bis mittel
6	sehr hoch	sehr gering	gering bis mittel	hoch
7	sehr hoch	z.T. mittel bis hoch, z.T. hoch	hoch bis sehr hoch	stark wechselnd
8	z.T. hoch bis sehr hoch, z.T. sehr hoch	z.T. sehr gering, z.T. mittel	gering bis mittel	mittel bis hoch
9 und 10	mittel	sehr gering bis gering	mittel	hoch
11, 12, 13, 14	sehr gering bis gering	sehr gering	sehr gering bis gering	hoch bis sehr hoch
16	z.T. gering bis mittel, z.T. hoch bis sehr hoch	z.T. mittel bis hoch, z.T. sehr hoch	z.T. mittel, z.T. mittel bis hoch	z.T. gering, z.T. mittel bis hoch
15	z.T. sehr gering bis gering, z.T. mittel bis hoch	z.T. sehr gering, z.T. gering bis mittel	z.T. sehr gering bis gering, z.T. mittel	z.T. mittel bis hoch, z.T. hoch bis sehr hoch
17	hoch	hoch	hoch	gering
18	z.T. mittel bis hoch, z.T. hoch	hoch	hoch	gering

Quelle: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, Thema 8: Bodenfunktionen. <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/17244/> i.V.m. den vorhandenen Daten aus dem Landschaftsplan und der Stadt Mannheim.

