Anlage C zur Satzung

REGIONALVERBAND
HEILBRONN-FRANKEN

Umweltbericht

Teilfortschreibung Windenergie des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 im Zuge der Regionalen Planungsoffensive Erneuerbare Energien

„Teilfortschreibung Windenergie II“

Stand 04.07.2024 / 06.08.2024

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1

1.1. Anlass und Gegenstand der Regionalplanänderung 1

1.2. Rechtliche Grundlagen 2

1.3. Scoping 2

1.4. Inhalte der Umweltprüfung 2

1.5. Beteiligung der Öffentlichkeit und zusammenfassende Erklärung 4

1.6. Umweltrelevante Ziele mit Bedeutung für die Regionalplanänderung 4

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 9

2.1. Abschichtung von Prüfsachverhalten, § 6 WindBG 9

2.2. Abschichtung von Prüfsachverhalten, bestehende Umweltprüfungen 10

2.3. Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 12

2.4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Umweltauswirkungen 20

2.5. Anfälligkeit für die Risiken von schweren Unfällen 21

2.6. Artenschutz 21

2.7. Natura 2000 27

3 Methodisches Vorgehen und Alternativenprüfung 30

3.1. Festlegung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen 30

3.2. Komplette Öffnung des Regionalen Grünzuges für Windkraftanlagen 34

3.3. Prognose bei Nichtdurchführung 35

4 Allgemeine Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Schutzgüter 36

4.1. Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit 37

4.2. Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 40

4.3. Schutzgut Klima/ Luft 44

4.4. Schutzgut Landschaft 45

4.5. Schutzgut Boden 46

4.6. Schutzgut Fläche 46

4.7. Schutzgut Wasser 49

4.8. Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 52

5 Standortdatenblätter 55

5.1. Aufbau der Standortdatenblätter 55

6 Methodisches Vorgehen 58

6.1. Schutzgüter und geprüfte Wirkung 58
6.2. Bewertung/Abwägung 59
6.3. Monitoring 59
7 Zusammenfassung 61

Abbildung 1 Karte Region Heilbronn-Franken 13
Abbildung 2 Flächennutzung in der Region Heilbronn-Franken 14
Abbildung 3 Verteilung der windhöffigsten Flächen 16
Abbildung 4 Verteilung der windhöffigsten Flächen mit konfligierenden Nutzungen 17
Abbildung 5 Luftbildausschnitt des Vorranggebiets für regionalbedeutsame Windkraftanlagen Harthäuser Wald (inklusive FFPV-Anlage Seehaus, Widdern). 48

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen“ Mecklenburg-Vorpommern (2021)
Anlage 2: Auswirkungen von Onshore-Windkraftanlagen auf das (Mikro-)klima, Gutachterliche Einschätzung des Büro Ima, Freiburg (2024)

Datengrundlagen der Karten:
Informationssystem Regionalverband Heilbronn-Franken 06/2024
Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
Geobasisdaten © LGL B-W (www.lgl-bw.de); Az.: 2851.9-1/19
Datenlizenz Deutschland – DTK250 – Version 2.0 (https://sgx.geodatenzentrum.de/wms_dtk250)

1 Einleitung

1.1. Anlass und Gegenstand der Regionalplanänderung

Aufgrund der weiter fortschreitenden und immer deutlicher sichtbar werdenden Auswirkungen des menschengemachten Klimawandels, erhielt und erhält das Thema Klimaschutz immer mehr gesellschaftliches Gewicht. Dies führte zu sehr weitreichenden politischen Weichenstellungen und gesetzlichen Änderungen, um den Ausbau der erneuerbaren Energien weiter voranzutreiben. Im März 2022 riefen das Land Baden-Württemberg (Land) und die 12 Regionalverbände des Landes die regionale Planungsoffensive zum Ausbau der erneuerbaren Energien ins Leben. Im Zuge dieser Planungsoffensive sollten die Regionalverbände ursprünglich insgesamt 2 % der jeweiligen Regionsfläche für Windkraft und Freiflächenphotovoltaik sichern. Im weiteren Verlauf des Jahres 2022 wurde von der Bundesregierung (Bund) mit dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) jedem Bundesland ein festes Flächenziel für Windenergieflächen zugewiesen. Baden-Württemberg erhielt dabei ein Flächenziel von 1,8% der Landesfläche (§ 3 WindBG in Verbindung mit der Anlage zum Gesetz), die als Windenergiegebiete auszuweisen sind. In Folge dieser bundesgesetzlichen Vorgabe wurde im Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) diese Vorgabe übernommen und klargestellt, dass die Regionalverbände sowohl das durch den Bund definierte Flächenziel für Wind als auch die zum Gesamtziel des Landes noch verbleibenden 0,2% für Solarenergie zu erbringen haben. Gleichzeitig wurden allerdings durch das Landesgesetz auch die Zielzeiträume, bis wann das Flächenziel erreicht sein muss, stark verkürzt. Während nach Bundesgesetz das Flächenziel abgestuft bis zum 31.12.2032 erreicht sein müsste, hat das Land einen Satzungsbeschluss der Planungsverfahren zum 30.09.2025 gesetzlich verankert. Neben diesen wichtigsten gesetzlichen Änderungen erfolgte in den Jahren 2022 und 2023 darüber hinaus eine Vielzahl an weiteren gesetzlichen Änderungen auf EU-, Bundes- und Landesebene (z.B. EU-Notfallverordnung, Änderungen des BNatSchG, BauGB, ROG, LplG) die die Rahmensetzung für eine regionale Planung sehr stark beeinflussen. Sofern diese Änderungen das regionale Verfahren und insbesondere die Umweltbelange beeinflussen, wird an gegebener Stelle dieses Berichtes darauf hingewiesen. Hinzu kommen parallellaufende kommunale und privatwirtschaftliche Bestrebungen aktiv Windenergieplanungen zu lenken bzw. in diese einzusteigen, wodurch sich insgesamt ein sehr dynamisches aber auch volatiles Planungsumfeld darstellt.

Der Regionalverband hat am 21.10.2022 den Aufstellungsbeschluss für seine Teilfortschreibung Windenergie im Zuge der regionalen Planungsoffensive zum Ausbau erneuerbarer Energien (Teilfortschreibung Windenergie II) gefasst, um dadurch die von Bund und Land vorgegebenen gesetzlichen Verpflichtungen zu erfüllen und den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben. Zu diesem Zwecke werden in der laufenden Teilfortschreibung Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen im Umfang von mindestens 1,8 % der Regionsfläche festgelegt.

Neben der Festlegung der neuen Vorranggebiete, die die in der Teilfortschreibung Windenergie von 2015 bereits festgelegten ergänzen, wird in diesem Verfahren auch die Umsetzung des 2022 geänderten § 11 Landesplanungsgesetz (LplG) durchgeführt. Gemäß dieser gesetzlichen Vorgabe in § 11 (3) Nr. 7 LplG sollen Regionale Grünzüge unverzüglich für Windkraft- und Freiflächenphotovoltaikanlagen geöffnet werden. Aus Rückmeldungen des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft wie auch des Ministeriums für

Landesplanung und Wohnen im Verfahren der 20. Regionalplanänderung wurde deutlich, dass, entgegen der ursprünglichen Annahme, eine Ausnahmeregelung für die Zulassung von Windkraftanlagen in der bisherigen Ausprägung dieser gesetzlichen Öffnung nicht entspricht. Aus diesem Grund wird, wie gefordert, der Regionale Grünzug in diesem Verfahren vollständig für Windkraft geöffnet.

1.2. Rechtliche Grundlagen

Bei der Fortschreibung und sonstigen Änderung eines Regionalplans ist nach § 2a Landesplanungsgesetz (LplG) eine Umweltprüfung im Sinne der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über de Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme durchzuführen. Der Umweltbericht ist als eigenes Dokument oder als gesonderter Bestandteil der Begründung auszufertigen.

Nach § 2a LplG werden im Umweltbericht die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, die die Verwirklichung des Plans auf die Umwelt hat, sowie anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Zielsetzungen und des räumlichen Geltungsbereichs des Plans entsprechend dem Planungsstand ermittelt, beschrieben und bewertet. Die notwendigen Inhalte der Umweltprüfung nach § 2a LplG sind Anlage 1 des LplG zu entnehmen (siehe Kapitel 1.4).

1.3. Scoping

Nach § 2a (3) LplG sind bei einer Umweltprüfung zum Regionalplan die höheren Landesbehörden, zu deren Aufgabenbereich die Wahrnehmung von umweltbezogenen Belangen gehört und deren Aufgabenbereich durch die Umweltauswirkungen des Plans voraussichtlich berührt ist, in einem Scoping zu beteiligen. Darüber hinaus sind nach § 8 (1) Raumordnungsgesetz (ROG) die öffentlichen Stellen zu beteiligen, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich von den Umweltauswirkungen berührt sein kann. Weiter erfolgt nach § 18 (4) und (5) Umweltverwaltungsgesetz die Unterrichtung der Öffentlichkeit und die Beteiligung der anerkannten Umweltvereinigungen nach § 3 Umweltrechtsbehelfsgesetz.

In diesem Scoping wurde der Detaillierungsgrad und der Umfang der Umweltprüfung festgelegt. Das Scoping fand in schriftlicher Form als Teil der Unterrichtung der berührten Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit nach § 9 (1) ROG durch ein Scoping-Papier statt. Im Rahmen dieser Unterrichtung gingen Stellungnahmen zu Umfang und Detaillierungsgrad des Umweltberichtes ein, die in die Erstellung des Umweltberichtes einflossen. Es erfolgen auf regionalplanerischer Ebene keine Erhebungen und Kartierungen, der Umweltbericht wird auf Basis vorhandener Umweltdaten erstellt.

1.4. Inhalte der Umweltprüfung

Der Umweltbericht zur Teilfortschreibung Windenergie II stellt die Auswirkungen, die sich durch das Planungsvorhaben auf die Schutzgüter ergeben, dar. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass diese Prüfung auf umweltrelevante Auswirkungen auf Ebene der Regionalplanung nicht abschließend erfolgen kann, da die konkreten Auswirkungen erst auf der nachfolgenden Umsetzungs- und Maßnahmenebene feststellbar werden. So hängen die Auswirkungen einer Windkraftplanung maßgeblich von dem konkreten Standort der Windkraftanlage und den an diesem Standort anzutreffenden Voraussetzungen ab (Landnutzung, Artvorkommen, abiotische Standortfaktoren etc.) Diese Prüfung kann nur bis zu einem gewissen Grad

pauschalisiert werden, ohne auf die konkreten Standortbedingungen einzugehen. Da die konkreten Standorte aber erst in einem der Regionalplanung zeitlich nachgelagerten Umsetzungsverfahren ermittelt werden, wobei es für die Regionalplanung auch keine Möglichkeit gibt diese Standortwahl verbindlich festzulegen, können auch erst auf Umsetzungsebene konkrete Auswirkungen ermittelt werden. Auf dieser nachgelagerten Ebene ist eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung vorzunehmen und es sind entsprechend den konkreten Auswirkungen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu entwickeln. Es bleibt darauf hinzuweisen, dass auch wenn in Folge der gesetzlichen Änderungen durch § 6 WindBG in Windenergiegebieten unter bestimmten Voraussetzungen keine Umweltverträglichkeitsprüfung und keine spezielle Artenschutzprüfung im Genehmigungsverfahren mehr durchzuführen sind, doch nach derzeitiger Gesetzeslage weiterhin eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gefordert bleibt. Im Rahmen dieser Bilanzierung sind mögliche Eingriffe zu erheben sowie Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu entwickeln (siehe hierzu Kapitel 2.1).

Die strategische Umweltprüfung, die dem Umweltbericht zugrunde liegt und durch ihn dokumentiert wird, soll auf planerischer Ebene frühzeitig bereits absehbare Umweltauswirkungen erkennen und Möglichkeiten der Minimierung und Vermeidung ermitteln, um eine sachgerechte Abwägung der Umweltbelange im Planungsprozess zu ermöglichen. Die Strategische Umweltprüfung der Teilfortschreibung Windenergie II ist als integrativer Bestandteil des Planungsprozesses zu verstehen. Umweltbelange fließen von Beginn an in den Planungsprozess ein, wodurch durch den gesamten Planungsprozess hindurch Beeinträchtigungen der Umweltbelange vermieden und gemindert werden. So gehen z.B. Umweltbelange in Form von geschützten Teilen von Natur und Landschaft und Artvorkommen entsprechend ihrer Ausprägung bereits seit der Suchraumerhebung als Ausschluss- oder Konfliktkriterium in den Flächensuchprozess ein und lenken die Flächenauswahl hierdurch kontinuierlich auf möglichst konfliktarme Standorte. In Reaktion auf das Scoping und die Unterrichtung wurde dieses Kriterienset nochmals angepasst, wobei zusätzliche Umweltkriterien aufgenommen und andere Kriterien mit einer geänderten Einstufung hinterlegt wurden. Somit ist bis zum Ende durchgehend eine Berücksichtigung der Umweltbelange gewährleistet, die auch flexibel genug ist um auf unerwartete Konflikte mindernd reagieren zu können. Als Untersuchungsraum der Strategischen Umweltprüfung liegt somit die gesamte Region zugrunde, wenn auch lediglich die konkreten Gebietsvorschläge einer detaillierteren Prüfung und einer ausführlicheren Dokumentation in einem Standortdatenblatt unterzogen werden.

Der Umweltbericht besteht nach § 2a Abs. 1 und 2 LplG i.V.m. Anlage 1 aus den folgenden Inhalten:

1. einer Einleitung mit folgenden Angaben:

a) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Entwicklungsplans oder des Regionalplans und

b) Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden,

2. einer Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 a Abs. 1 ermittelt wurden, mit Angaben der

a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden,

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung,

c) geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen und

d) in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Plans zu berücksichtigen sind,

3. folgenden zusätzlichen Angaben:

a) Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Vorgehensweise bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,

b) Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Plans auf die Umwelt und

c) allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage

1.5. Beteiligung der Öffentlichkeit und zusammenfassende Erklärung

Der Umweltbericht und die im Beteiligungsverfahren eingegangenen Stellungnahmen sind in der Gesamtabwägung zu berücksichtigen. Nach Abschluss des Beteiligungsverfahrens ist als Teil der Begründung in einer zusammenfassenden Erklärung darzulegen, wie Umwelterwägungen, der Umweltbericht und die eingegangenen Stellungnahmen einbezogen wurden. Diese Erklärung wird als Teil der Begründung mit den Unterlagen der Teilfortschreibung Windenergie im Zuge der regionalen Planungsoffensive zum Ausbau erneuerbarer Energien öffentlich bekannt gemacht bzw. zur Einsicht ausgelegt (§ 44 UVPG und § 2a (6) LplG).

1.6. Umweltrelevante Ziele mit Bedeutung für die Regionalplanänderung

Raumordnungsgesetz (ROG)

Im Raumordnungsgesetz sind in § 2 folgende den Freiraumschutz betreffende Grundsätze der Raumordnung festgelegt:

§ 2 (2) Nr. 2: (…) „Die Siedlungstätigkeit ist räumlich zu konzentrieren, sie ist vorrangig auf vorhandene Siedlungen mit ausreichender Infrastruktur und auf Zentrale Orte auszurichten. Der Freiraum ist durch übergreifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen zu schützen; es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen. Die Brachflächenentwicklung soll gegenüber neuer Flächeninanspruchnahme nach Möglichkeit vorgezogen werden. Die weitere Zerschneidung der freien Landschaft sowie von Wald- und Moorflächen ist dabei so weit wie möglich zu vermeiden.“

§ 2 (2) Nr. 4: (…) „Den räumlichen Erfordernissen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung einschließlich des Ausbaus von Energienetzen ist Rechnung zu tragen. Ländliche Räume sind unter Berücksichtigung ihrer unterschiedlichen wirtschaftlichen und natürlichen Entwicklungspotenziale als Lebens- und Wirtschaftsräume

mit eigenständiger Bedeutung zu erhalten und zu entwickeln; dazu gehört auch die Umwelt- und Erholungsfunktion ländlicher Räume. Es sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten oder zu schaffen."

§ 2 (2) Nr. 5: „Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln. Historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern sowie dem UNESCO-Kultur- und Naturerbe der Welt zu erhalten. Die unterschiedlichen Landschaftstypen und Nutzungen der Teilräume sind mit den Zielen eines harmonischen Nebeneinanders, der Überwindung von Strukturproblemen und zur Schaffung neuer wirtschaftlicher und kultureller Konzeptionen zu gestalten und weiterzuentwickeln. Es sind die räumlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Land- und Forstwirtschaft ihren Beitrag dazu leisten kann, die natürlichen Lebensgrundlagen in ländlichen Räumen zu schützen sowie Natur und Landschaft zu pflegen und zu gestalten."

§ 2 (2) Nr. 6: „Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen. Bei der Gestaltung räumlicher Nutzungen sind Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen; Grundwasservorkommen und die biologische Vielfalt sind zu schützen und weiterzuentwickeln. Der regionale Landschaftswasserhaushalt ist zu stabilisieren, und die ökologische Gewässerentwicklung ist zu fördern. Dieser ist zu stabilisieren, und die ökologische Gewässerentwicklung ist zu fördern. Der in Satz 1 geregelte Wasserhaushalt umfasst auch den Landschaftswasserhaushalt. Die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist zu verringern, insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme sowie durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen. Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind auszugleichen, den Erfordernissen des Biotopverbundes ist Rechnung zu tragen. Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen. Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft sind sicherzustellen. Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, für eine sparsame Energienutzung sowie für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe und für die Einlagerung dieser Stoffe zu schaffen. Die nachhaltige Entwicklung im Meeresbereich ist unter Anwendung eines Ökosystemansatzes gemäß der Richtlinie 2014/89/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 zur Schaffung eines Rahmens für die maritime Raumplanung (ABl. L 257 vom 28.8.2014, S. 135) zu unterstützen."

Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz

Der Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz hat in seinem Festlegungsteil drei Hauptkapitel:

I. Allgemeines

Hier werden Aussagen zum Hochwasserrisikomanagement, zur Klimawandelanpassung und der grenzüberschreitenden Koordinierung gemacht. So legt Plansatz I 1.1 (Z) fest, dass bei raumbedeutsamen Planungen die Risiken von Hochwassern nach der Maßgabe der bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten zu prüfen sind. In Plansatz I 1.2 (Z) wird festgelegt, dass hierbei die Auswirkungen des Klimawandels vorausschauend zu prüfen sind.

II. Schutz vor Hochwasser ausgenommen Meeresüberflutung

In diesem Kapitel wird der Umgang mit Einzugsgebieten nach § 3 Nummer 13 WHG sowie als Abfluss- und Retentionsraum wirksamen Bereichen und Überschwemmungsgebieten festgelegt. So ist nach Plansatz II.1.3 (Z) bei raumbedeutsamen Planungen in Einzugsgebieten das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen des Bodens, soweit Daten über das Wasserrückhaltevermögen bei öffentlichen Stellen verfügbar sind, zu erhalten bzw. eine Beeinträchtigung muss ausgeglichen werden. Weiterhin wird in Plansatz II.2.3 (Z) festgelegt, dass in Überschwemmungsgebieten bestimmte Anlagen nicht errichtet werden dürfen. Windkraftanlagen sind hier nicht genannt.

III. Schutz vor Meeresüberflutungen

Dieses Kapitel ist für das Plangebiet irrelevant.

Landesplanungsgesetz

Für eine Windkraftplanung und deren Auswirkungen auf Natur und Umwelt ist insbesondere der § 11 (3) LplG relevant, der definiert was ein Regionalplan enthält:
§ 11 (3) Nr. 7: „Regionale Grünzüge und Grünzäsuren sowie Gebiete für besondere Nutzungen im Freiraum, vor allem für Naturschutz und Landschaftspflege, für Bodenerhaltung, für Landwirtschaft, für Forstwirtschaft und für Waldfunktionen sowie für Erholung. Regionale Grünzüge sollen unverzüglich aus Gründen des überragenden öffentlichen Interesses und der öffentlichen Sicherheit sowie der besonderen Bedeutung der erneuerbaren Energien im Sinne des § 2 EEG für Windkraft- und Freiflächen-Photovoltaikanlagen geöffnet werden.“
§ 11 (3) Nr. 11: „Gebiete für Standorte zur Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen, Freiflächen-Photovoltaikanlagen oder solarthermischer Anlagen, wobei diese Gebiete auch in Regionalen Grünzügen gemäß Nummer 7 liegen können,“

Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan 2002 des Landes Baden-Württemberg legt die landesplanerischen Vorgaben dar, auf deren Basis sich regionalplanerische Festlegungen bewegen. Zum Schutz des Freiraumes sind hierbei insbesondere die in den Abschnitten 5.1 und 5.3 des LEP festgelegten Ziele der Raumordnung zu berücksichtigen. In Abschnitt 5.1 wird der Themenbereich Freiraumverbund und Landschaftsentwicklung thematisiert. Im Mittelpunkt stehen hier der Schutz der ökologischen Ressourcen und überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume, deren Erhalt, Verbesserung und Vernetzung anzustreben ist. Insbesondere ist hierbei Plansatz 5.1.2.1 (Z) zu nennen, nachdem in überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräumen die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten und verbessern ist. Planungen, die diese Landschaftsräume erheblich beeinträchtigen sollen unterbleiben oder, soweit unvermeidbar, ausgeglichen werden. Nach Plansatz 5.1.2.2 (Z) sollen diese Landschaftsräume möglichst

unzerschnitten erhalten und vernetzt werden. Eingriffe mit Trennwirkungen sind auf das Unvermeidbare zu beschränken.

Weiter soll eine standortgemäße landwirtschaftliche Nutzung und naturnahe Forstwirtschaft als wesentlicher Beitrag zur Erhaltung der Kulturlandschaft und wegen ihrer ökologischen Wirkungen gesichert werden (PS 5.1.2.3 (Z)). In Plansatz 5.1.3 wird zum Schutz von Naturgütern, naturbezogenen Nutzungen und ökologischen Funktionen vor anderen Nutzungsarten unter anderem die Ausweisung von Regionalen Grünzügen als größeren zusammenhängenden Freiräumen genannt, die von Besiedlung und funktionswidrigen Nutzungen freigehalten werden sollen.

In Abschnitt 5.3 wird die Land- und Forstwirtschaft behandelt. Insbesondere steht hierbei die Sicherung der für eine land- und forstwirtschaftliche Nutzung gut geeigneten Böden und Standorte, die eine ökonomisch und ökologisch effiziente Produktion ermöglichen, im Mittelpunkt (PS 5.3.2 (Z)). Diese dürfen nur in unabweisbar notwendigem Umfang für andere Nutzungen vorgesehen werden.

Weitere freiraumrelevante Zielsetzungen, die auch in Regionalen Grünzügen funktionsrelevant sind, werden in Abschnitt 5.4 (Freizeit und Erholung) sowie in den Teilabschnitten 4.3.2 (Grundwasserschutz), 4.3.3 (Schutz oberirdischer Gewässer) und 4.3.6 (vorbeugender Hochwasserschutz) des LEP behandelt.

Die grundlegenden raumordnerischen Vorgaben finden sich weitgehend ebenfalls in den fachgesetzlichen Regelungen wieder und werden dort konkretisiert.

Fachgesetze

Für die einzelnen Schutzgüter und deren Schutzziele sind insbesondere die folgenden Fachgesetze relevant:

<u>Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit</u>

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit gegen Lärm, Verschmutzungen von Luft, Wasser Umgebung oder Störfällen und weiteren Umwelteinwirkungen sowie dem Erhalt von Erholungsmöglichkeiten: **BImSchG, BNatSchG**

<u>Schutzgut Tiere/Pflanzen/Biodiversität</u>

Zum Schutz der biologischen Vielfalt, von besonders schützenswerten Bereichen von Natur und Landschaft von besonders zu schützenden Arten und eines funktionalen Biotopverbundes: **BNatSchG, NatSchG BW**

<u>Schutzgut Boden</u>

Zum Schutz der natürlichen Bodenfunktionen, dem Erhalt (auch landwirtschaftlich) hochwertiger Böden und der Verhinderung von Bodenverschmutzungen: **BBodSchG, LBodSchAG, BNatSchG**

<u>Schutzgut Fläche</u>

Zur Gewährleistung einer flächenschonenden Umsetzung und der Sicherung sowohl landwirtschaftlicher Nutzflächen als auch naturnaher Bereiche vor einer Flächeninanspruchnahme und Versiegelung: **UVPG, LplG**

Schutzgut Wasser

Zum Schutz und Erhalt von Oberflächengewässern inklusive Uferbereichen, Erhalt und Schutz von Grundwasserträgern sowie zum vorbeugenden Hochwasserschutz: **WHG, WG, WRRL, BNatSchG**

Schutzgut Klima/Luft

Zum Schutz von Flächen zur Siedlungsbelüftung und -kühlung (Kaltluftentstehungsgebiete und -schneisen), zum Klimaschutz und dem Ausbau erneuerbarer Energien, zum Schutz der Luftqualität: **EEG, KlimaG BW, BImSchG, BNatSchG**

Schutzgut Landschaft

Zum Schutz und Erhalt typischer Landschaftsbilder, Schutz des Freiraums vor Zersiedelung und dem Erhalt besonders erholungswirksamer Landschaften: **BNatSchG**

Schutzgut Kultur und Sachgüter

Zum Schutz von Bau-, Boden und Kulturdenkmalen und historischen Kulturlandschaften: **DSchG BW, BNatSchG**

Sowohl die raumordnerischen Vorgaben wie auch die fachgesetzlichen Konkretisierungen der Umweltziele fließen damit in die Prüfung der Schutzgüter ein und werden dort berücksichtigt.

Energiepolitische Gesetzgebung

Auch für die Betrachtung von Umweltbelangen sind einige energiepolitische Gesetzgebungen zu berücksichtigen, da sie mittelbar auch auf diese einen erheblichen Einfluss haben.

In **§ 20 KlimaG BW** wird das vom Bund im Windenergieflächenbedarfsgesetz für Baden-Württemberg vorgegebene Flächenziel von mindestens 1,8% der Landesfläche für Windkraft zu sichern an die 12 Regionen Baden-Württembergs weitergereicht. Gleichzeitig wird der Zielzeitpunkt, bis zu welchem das Flächenziel durch Gebietsausweisungen zu erreichen ist, gegenüber den bundesrechtlichen Vorgaben um 7 Jahre auf den 30.09.2025 durch Landesrecht vorverlegt.

In **§ 2 EEG** wird definiert, dass der Ausbau erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient. Weiter sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführende Schutzgüterabwägung eingebracht werden.

In **§ 6 WindBG** werden erhebliche Verfahrenserleichterungen für die Errichtung von WKA in Windenergiegebieten geschaffen. Wird die Errichtung, der Betrieb oder die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Windkraftanlage in einem ausgewiesenen Windenergiegebiet beantragt, so sind soweit im Planungsverfahren zur Ausweisung des Windenergiegebietes eine Umweltprüfung durchgeführt wurde und es nicht in einem Natura 2000-Gebiet, Naturschutzgebiet oder Naturpark liegt, im Genehmigungsverfahren keine Umweltverträglichkeitsprüfung und auch keine spezielle Artenschutzprüfung durchzuführen (§ 6 (1) WindBG).

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1. Abschichtung von Prüfsachverhalten, § 6 WindBG

Auf Ebene der Regionalplanung können bestimmte Sachverhalte nicht abschließend geprüft werden. So ist im Rahmen der Teilfortschreibung Windenergie II noch nicht bekannt an welchen Standorten, wie viele WKA in den regionalen Gebieten umgesetzt werden. Somit kann auf regionaler Ebene lediglich eine überschlägige Prüfung des Gesamtgebietes stattfinden. Ganz besonders für die Fragestellung ob artenschutzrechtliche Konflikte vorliegen (siehe Erläuterungen in Kapitel Artenschutz) ist jedoch beispielsweise der Anlagenstandort essenziell für die Beurteilung eines Konfliktes. Diese Prüfsachverhalte wurden bislang auf die nachgelagerte Ebene der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung und die dort durchzuführenden Umweltprüfungen und speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen abgeschichtet.

Der zuvor benannte § 6 WindBG legt allerdings nun fest, dass in Windenergiegebieten nach WindBG eben diese Prüfungen nicht mehr durchzuführen sind, sofern auf Ebene der Gebietsfestlegung eine strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde. Bei diesem Paragrafen handelt es sich um die Überführung der sogenannten EU-Notfallverordnung (VO (EU) 2022/2577) in deutsches Recht. Hintergrund ist der politische Wunsch nach einer Beschleunigung der Genehmigungsverfahren und einem verstärkten Zubau an Windkraftanlagen.

Hieraus wurde im Rahmen der Rückmeldungen zur Unterrichtung über die Planaufstellung teils die Forderung an den Regionalverband abgeleitet, dieser müsse auf seiner Ebene diese Detailprüfungen leisten. Hier wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass dies fachlich nicht möglich ist. Der Regionalverband kann auf seiner Planungsebene keine detaillierten Erhebungen durchführen, da ihm die hierfür notwendigen Standortangaben in der Regel fehlen. Diese Aufgabe kann schlussendlich erst auf der Umsetzungsebene bearbeitet werden. Nach Angaben des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen (MLW) ist aus der EU-Notfallverordnung und damit dem § 6 WindBG kein erhöhter Prüfaufwand auf regionaler Ebene abzuleiten (Mail des MLW an die Regionalverbände vom 16.03.2023). Dies wird klar unterstrichen durch die Arbeitshilfe Wind-an-Land der Fachkommission Städtebau und den Ausschuss für Recht und Verfahren der Ministerkonferenz für Raumordnung vom 03.07.2023:

„Aus § 6 WindBG ergeben sich keine erhöhten Anforderungen an die Umweltprüfung im Rahmen der Regional- und Bauleitplanung. Die bisherige artenschutzrechtliche Prüfung auf Genehmigungsebene kann nicht auf die Ebene der Regional- oder Bauleitplanung vorverlagert werden. Vielmehr ist der für eine ordnungsgemäße Abwägung der Artenschutzbelange des § 7 Abs. 2 ROG bzw. § 1 Abs. 6 Nummer 7 BauGB erforderliche Umfang der zu ermittelnden und zu bewertenden Fakten vom Detailgrad der jeweiligen Planung abhängig und von dem Träger der Raumordnungsplanung bzw. der Gemeinde zu bestimmen.“

Diese Position wird gleichermaßen in den Vollzugsempfehlungen zu § 6 Windenergieflächenbedarfsgesetz der Bundesministerien für Wirtschaft und Klimaschutz sowie für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz vom 19.07.2023 vertreten:

„Die Genehmigungsbehörde hat die Qualität und Prüfungstiefe der im Rahmen des Planungsverfahrens durchgeführten Umweltprüfung nicht zu prüfen. Sowohl Artikel 6 EU-

NotfallVO als auch § 6 WindBG erfordern lediglich in formaler Hinsicht die Durchführung einer Umweltprüfung. Materielle Anforderungen an die Durchführung werden nicht gestellt. Ob und wie intensiv das Artenschutzrecht bei der Planausweisung geprüft wurde, ist daher für die Anwendbarkeit des § 6 WindBG nicht von Bedeutung."

Darüber hinaus ist nach aktuellem Kenntnisstand der § 6 WindBG ausschließlich auf die UVP und die artenschutzrechtliche Prüfung beschränkt. Dies hat zur Folge, dass auch bei Umsetzungsplanungen innerhalb eines Windenergiegebietes weiterhin eine naturschutzrechtliche Eingriffsprüfung nach §§ 13 ff BNatSchG durchgeführt werden muss. Dies geht sowohl aus einem Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg vom 31.03.2023 hervor, als es dem Regionalverband auch mündlich von Vertretern des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz bestätigt wurde. Somit bleibt eine Biotoperhebung, eine Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung und eine Befassung mit den naturschutzfachlichen Belangen auch innerhalb von Windenergiegebieten weiterhin notwendig.

Somit wird weiterhin eine SUP auf Ebene und in einer der Regionalplanung angemessenen Untersuchungstiefe durchgeführt und entsprechende Sachverhalte, die nicht auf regionaler Ebene klärbar sind, auf die Genehmigungsebene abgeschichtet. Abgeschichtete Prüfaufgaben werden im Rahmen der Kapitel zu den Schutzgütern thematisiert.

2.2. Abschichtung von Prüfsachverhalten, bestehende Umweltprüfungen

Der RVHNF überzeichnet in seiner aktuellen Teilfortschreibung Windenergie II bereits bestehende rechtskräftige kommunale Sonderbauflächen für Windenergie (Konzentrationszonen) weitgehend. Hierdurch soll einerseits den dort bereits umgesetzten WKA eine dauerhafte Rechtssicherheit geschaffen und diese Gebiete darüber hinaus auf Dauer für die Gewinnung von Windkraft gesichert werden. Gleichzeitig sollen so die bereits bestehenden Windenergiegebiete dem Flächenziel angerechnet werden können, sofern sie die Bedingungen nach WindBG erfüllen, um neu auftretende Umweltbeeinträchtigungen und Konflikte mit den Schutzgütern durch ansonsten notwendige Neuausweisung bislang unberührter Flächen zu minimieren.

In Fällen, in welchen für diese Gebiete bei der kommunalen Darstellung bereits eine strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde, kann im Rahmen dieses Umweltberichtes auf die vorgelagerte Umweltprüfung auf kommunaler Ebene zurückgegriffen werden. Es erfolgt jedoch eine Überprüfung auf Aktualität und Vollständigkeit sowie ein Abgleich mit der aktuellen Situation. Diesem Vorgehen liegen zwei fachlich-logische Ursachen zugrunde:

1. Vermeidung von Doppelprüfungen: Auf FNP-Ebene wurde eine Umweltprüfung durchgeführt und auf Basis dieser Umweltprüfung Genehmigungen für Windkraftanlagen (WKA) erteilt. Auf Basis dieser im Bauleitplanverfahren durchgeführten Umweltprüfung wurde das Gebiet bislang überplant und würde auch zukünftig weiter überplant werden können.
2. Die Umweltprüfung auf der deutlich konkreteren Ebene der Bauleitplanung ist wesentlich spezifischer und detaillierter als eine Prüfung auf regionaler Ebene. Es ist somit nicht ersichtlich, welcher fachliche Mehrwert für die Schutzgüter durch eine nochmalige, abstraktere Umweltprüfung auf regionaler Ebene gehoben werden könnte.

Eine solche Abschichtung soll jedoch nur unter folgenden Voraussetzungen in Frage kommen:

1. Sofern sich die regionale Festlegung ausschließlich und deckungsgleich auf die kommunale Fläche für Windkraft beschränkt. Werden Flächenerweiterungen vorgenommen, so wird die komplette Fläche (Neuausweisung und Altgebiet) zusammen einer Umweltprüfung unterzogen.
2. Die ursprüngliche Umweltprüfung auf Bauleitplanebene wird auf ihre Inhalte (insbesondere entsprechen diese dem Anhang 1 zum ROG bzw. LplG) geprüft und unter regionalen Gesichtspunkten plausibilisiert. Hierbei fließen ggf. auch zeitlicher Versatz und ein inzwischen erfolgter Zubau an WKA in die Prüfung ein. Deckt der zugrundeliegende Umweltbericht nicht das gesamte Spektrum der Umweltprüfung ab oder ergeben sich aus dem zeitlichen Versatz neue prüfrelevante Sachverhalte, werden diese in der regionalen Umweltprüfung abgearbeitet.

Hierbei dürften regelmäßig die über die Grenzen des Verwaltungsraums bzw. des Gemeindegebiets hinausreichenden Wirkungen zu ergänzen sein, da diese der kommunalen Ebene nicht zugänglich sind. Diese Aspekte werden unter der Alternativenprüfung bzw. der Betrachtung kumulativer Wirkungen in den jeweiligen Standortdatenblättern ergänzt.

Sowohl das Raumordnungsgesetz als auch das Landesplanungsgesetz kennen eine solche Abschichtung von Prüfungsaufgaben. So besagt § 8 (3) ROG hierzu:

„Die Umweltprüfung soll bei der Aufstellung eines Raumordnungsplans auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden, wenn in anderen das Plangebiet ganz oder teilweise umfassenden Plänen oder Programmen bereits eine Umweltprüfung nach Absatz 1 durchgeführt wurde. Die Umweltprüfung kann mit anderen Prüfungen zur Ermittlung oder Bewertung von Umweltauswirkungen verbunden werden.“

In Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg legt § 2a (5) Satz 1 und 2 hierzu fest:

„Die Umweltprüfung kann bei Regionalplänen auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden, wenn für den Landesentwicklungsplan, aus dem der Regionalplan entwickelt ist, bereits eine Umweltprüfung durchgeführt worden ist. Die Umweltprüfung kann auch mit anderen, auf Grund von Rechtsvorschriften der Europäischen Gemeinschaft erforderlichen Verfahren zur Prüfung von Umweltauswirkungen gemeinsam durchgeführt werden.“

Dem Regionalverband ist bewusst, dass beide Gesetzesvorgaben entweder explizit (LplG) oder in den gängigen Interpretationen (ROG) lediglich eine Abschichtung von oben nach unten thematisieren. Zwar wird im ROG lediglich von „anderen das Plangebiet ganz oder teilweise umfassenden Plänen und Programmen“ (also implizit auch Bauleitplänen) gesprochen, allerdings lässt sich der Bezug auf eine Umweltprüfung nach § 8 (1) ROG dahingehend interpretieren, dass es eine raumordnerische Umweltprüfung sein müsse. Im Landesplanungsgesetz wird hingegen konkret auf die Beziehung zwischen Landes- und Regionalplanung abgestellt. Nach einem vom Regionalverband in Auftrag gegebenen Rechtsgutachten der Rechtsanwaltskanzlei Dr. Würtenberger aus Stuttgart ist diese Interpretation jedoch nicht zwingend zu sehen. So wird in der Literatur durchaus die Position vertreten, dass auch auf Ebene der Bauleitplanung erstellte Umweltprüfungen auf Ebene der Regionalplanung als Grundlage betrachtet werden können. So stellt beispielsweise der Leitfaden Umweltprüfung Regionalplanung NRW dar, dass wenn auf der nachgelagerten Planungseben nachvollziehbar dargelegt wird, dass von einer Planung oder einem Vorhaben voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen ausgehen würden, dieses Ergebnis in die Umweltprüfung auf Ebene der Regionalplanung übernommen werden könnte. Hierfür

spräche auch, dass nach der SUP-Richtlinie (Richtlinie 2001/42/EG vom 27.06.2001) Mehrfachprüfungen vermieden werden sollen. Dies sei nicht nur in der Beziehung „raumordnerischer“ Umweltprüfungen zu beachten, sondern auch auf die Beziehung zu bauleitplanerischen Umweltprüfungen anzuwenden. Dass eine solche Abschichtung von unten nach oben grundsätzlich möglich sei, ergebe sich darüber hinaus aus dem sowohl in § 1 (3) ROG wie auch § 2 (2) LplG definierten Gegenstromprinzip.

Im Fazit kommt das Rechtsgutachten zu dem Ergebnis, dass es rechtlich vertretbar sei, auf schon durchgeführte Umweltprüfungen auf der eigentlich nachgelagerten Ebene der Bauleitplanung zu verweisen. Hierfür werden die oben als Voraussetzung genannten Sachverhalte (Prüfung auf Vereinbarkeit mit den Vorgaben nach § 8 (3) ROG sowie eine kritische Prüfung auf fachliche Plausibilität auch in Bezug auf fachliche Änderungen und zeitliche Verläufe, Ergänzung der Sachverhalte übergemeindliche/kumulative Wirkungen) als Voraussetzung genannt.

Wie eingangs bereits dargelegt ist hierbei ebenfalls einzubeziehen, dass rein fachlich bei einer nochmaligen vollständigen Prüfung einer bereits geprüften Fläche keinerlei neuer Erkenntnisgewinn zu erhalten ist und diese somit auch keinerlei zusätzliche Schutzwirkung für die betrachteten Umweltbelange entfalten kann. Deutlich verstärkend kommt hierbei hinzu, dass auf Bauleitplanungsebene der Prüfumfang im Regelfall deutlich intensiver ist als auf regionaler Ebene. Dies ergibt sich direkt aus der wesentlich kleineren Maßstabsebene und der im Regelfall deutlich konkreteren Vorhabenkenntnis als auf regionaler Ebene. So müssen auf bauleitplanerischer Ebene regelmäßig Erhebungen und Kartierungen der standörtlichen Begebenheiten durchgeführt und ggf. Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierungen ermittelt werden. Auf regionaler Ebene wird hingegen lediglich eine Prüfung denkbarer Konflikte anhand von zur Verfügung gestellten Fachdaten durchgeführt. Es finden auf regionaler Ebene auch keine artenschutzrechtlichen Erhebungen statt, so dass eine regionale artenschutzrechtliche Betrachtung immer abstrakter bleiben muss, als eine solche Prüfung auf bauleitplanerischer Ebene, bei welcher in der Regel Erhebungen stattfanden.

2.3. Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Bestandsaufnahme

Die konkrete Bestandsaufnahme der als Vorranggebiet gewählten Kulisse wird in den Standortdatenblättern, die Teil der Begründung sein werden, durchgeführt. In diesen werden die jeweils in den Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern sowie im Kriterienset hinterlegten Fachdaten dargestellt. Der besseren Übersichtlichkeit wegen erfolgt eine Darstellung lediglich, sofern der jeweilige Schutzgegenstand von dem Gebiet berührt wird. Findet also in einem Standortdatenblatt keine Erwähnung von z.B. Natura 2000-Gebieten statt, so wurde dieser Sachverhalt nicht vergessen, sondern das entsprechende geplante Vorranggebiet berührt keine Natura 2000-Gebiete. Hierbei wird das nähere Umfeld des geplanten Vorranggebietes mitbetrachtet, um mögliche Wirkungen aus dem Gebiet heraus zu erkennen. Es soll dafür kein fester Abstand definiert werden, sondern dieses Umfeld situativ je nach möglicher Betroffenheit festgelegt werden. So kann ein Natura 2000-Gebiet auch bei einem deutlich größeren Abstand zu dem Vorranggebiet noch beeinflusst werden als beispielsweise ein als gesetzlich geschütztes Biotop kartierter Bachlauf. Insofern würde ein Natura 2000-Gebiet auch bei einem deutlich größeren Abstand zu einem Vorranggebiete noch als möglicherweise

beeinflusst aufgeführt und bewertet als der genannte Bachlauf, der lediglich bei Überschneidung oder direkter Randlage dokumentiert würde.

Im Folgenden wird allgemein auf die Region Heilbronn-Franken und ihre Freiraumstruktur sowie umweltrelevanten Belange eingegangen.

Beschreibung der Region und ihrer Landnutzungen

Die Region Heilbronn-Franken umfasst insgesamt ca. 4.765 km^2 Fläche und hat mit Stand Dezember 2022 insgesamt 934.259 Einwohner. Die Region umfasst die vier Landkreise Heilbronn, Hohenlohekreis, Main-Tauber-Kreis und Schwäbisch Hall sowie den Stadtkreis Heilbronn.

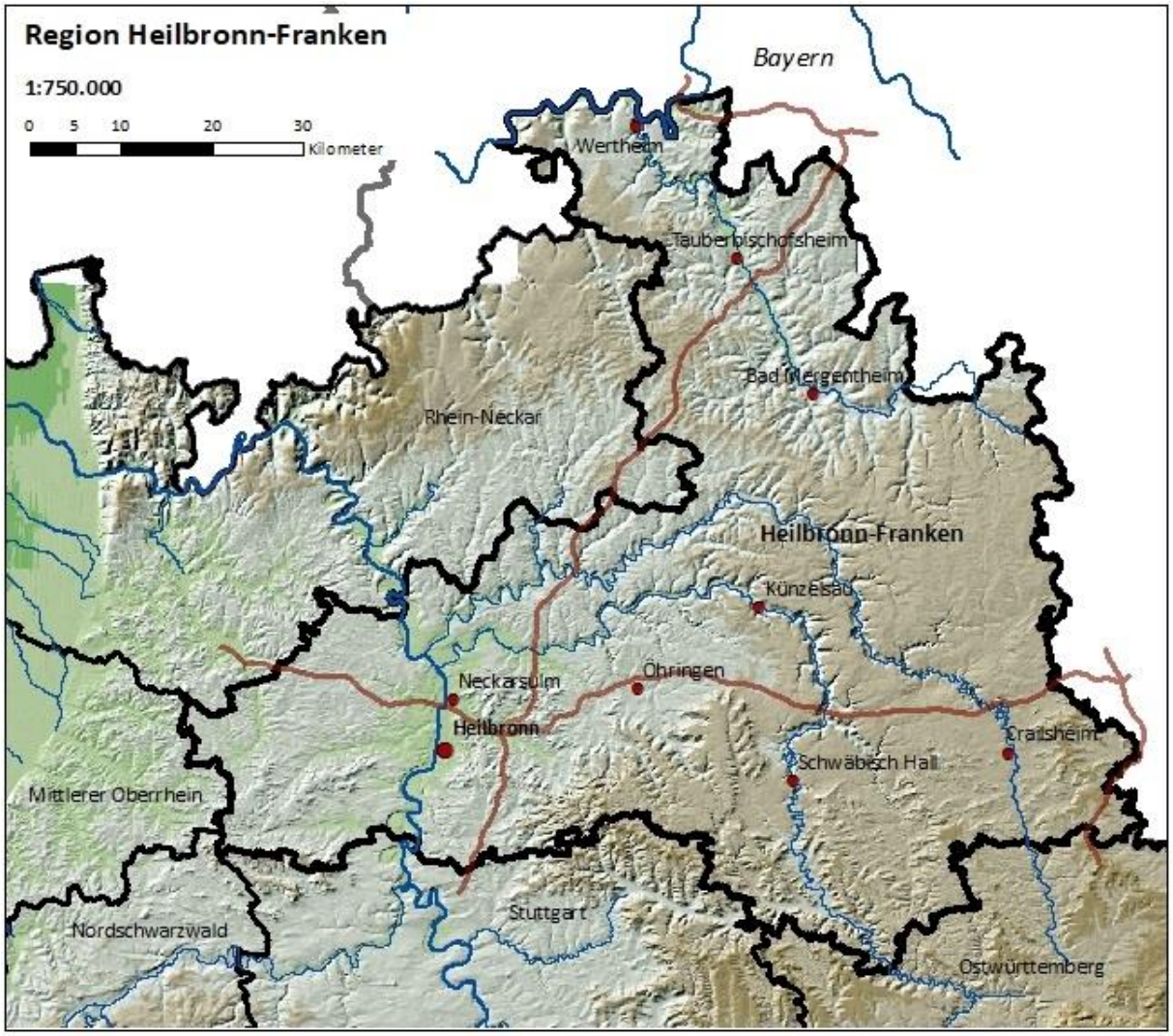


Abbildung 1 Karte Region Heilbronn-Franken

Strukturell besteht die Region aus einem Verdichtungsraum um das Oberzentrum Heilbronn und darüber hinaus einem Verdichtungsbereich im ländlichen Raum um Schwäbisch Hall und Crailsheim. Die übrige Region ist dem ländlichen Raum im engeren Sinne zuzuordnen.

In der Region ist eine sehr ausgeprägte landwirtschaftliche Flächennutzung vorzufinden. Insbesondere im westlichen Teil der Region, im Landkreis Heilbronn, sind sehr hohe Bodenqualitäten eine Grundlage dieser landwirtschaftlichen Nutzung. Insgesamt sind in der

Region Heilbronn-Franken ca. 264.300 ha (Quelle Stala, Stand 2022) in landwirtschaftlicher Nutzung, was ca. 55,5 % der Regionsfläche entspricht. Diese wurden 2020 von insgesamt 6.035 Betrieben bewirtschaftet, wobei es sich in der Mehrzahl um Ackerbaubetriebe handelt. Gefolgt werden diese von Dauerkulturbetrieben und Weideviehbetrieben.

Weitere ca. 135.100 ha Fläche sind nach Stala 2022 mit Wald bestanden. Hierbei handelt es sich im Vergleich zu der Waldfläche des Landes, die nach Angaben von ForstBW bei ca. 38,4 % der Landesfläche liegt, mit ca. 28,4 % um eine eher gering bewaldete Region. Dies ist in der Fruchtbarkeit der Böden und der ausgeprägten landwirtschaftlichen Nutzung insbesondere im Landkreis Heilbronn und auf der Hohenloher Ebene begründet.

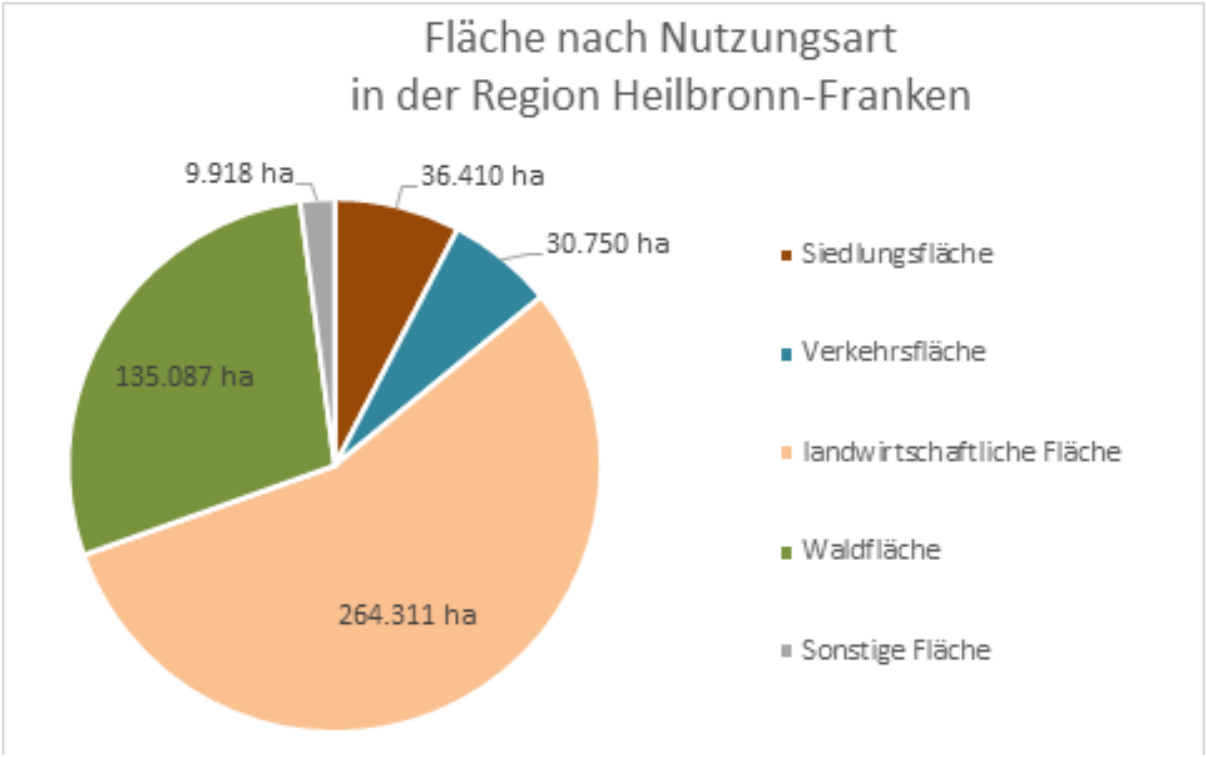


Abbildung 2 Flächennutzung in der Region Heilbronn-Franken

In der Region Heilbronn-Franken sind 95 Naturschutzgebiete und 165 Landschaftsschutzgebiete rechtskräftig mit Schutzgebietsverordnung ausgewiesen. Hinzu kommen 30 FFH-Gebiete (wovon 10 komplett innerhalb der Region liegen) und 6 Vogelschutzgebiete, die zusammen das Natura 2000- Netz bilden. Im Süden der Region liegen die beiden Naturparke Stromberg-Heuchelberg (in Teilen im Südwesten des Kreis Heilbronn) und Schwäbisch-Fränkischer Wald (in Teilen in den Kreisen Heilbronn, Hohenlohekreis und Schwäbisch Hall).

Naturräumlich ist die Region Teil des südwestdeutschen Schichtstufenlandes und umfasst überwiegend Teile des Naturraums Neckar und Tauber- Gäuplatten sowie des Schwäbischen und Fränkischen Keuper-Lias-Lands. Im Norden der Region finden sich die regional kleinräumigen Mainfränkischen Platten und der Sandstein-Spessart. Als Teile der Neckar- und Tauber-Gäuplatten sind beispielsweise Strom- und Heuchelberg sowie das im Westen der Region beginnende Kraichgau zu nennen. Auch die zentral in der Region liegenden Kocher-Jagst-Ebenen, mit den tief eingeschnittenen Kocher- und Jagsttälern sind Teile dieses Naturraumes. Weiter sind die südlich und östlich angrenzende Hohenloher-Haller Ebene

sowie das im Westen bzw. Norden der Region anschließende Bau- und Tauberland diesem Naturraum zuzurechnen. Den Südosten der Region dominieren die aus der Hohenloher- Haller Ebene aufsteigenden Schwäbisch- Fränkischen Waldberge die dem Naturraum des Schwäbischen Keuper-Lias-Landes zuzurechnen sind.

Die Region ist durch ein ausgeprägtes Fließgewässersystem mit 4 großen Hauptgewässern charakterisiert. Im Südwesten durchfließt der Neckar als Gewässer erster Ordnung die Region. Dieser entwässert über sein Gewässersystem direkt bzw. mittelbar über seine großen Zuläufe Kocher und Jagst weite Teile des Westens und Ostens der Region. Er kommt zwischen Neckarwestheim und Lauffen am Neckar in die Region und verlässt diese bei Gundelsheim wieder. Durch den Ausbau als Bundeswasserstraße, ist der Neckar in großen Teilen nicht naturnah und durch Bauwerke wie z.B. Stauwerke stark baulich überprägt. Allerdings bestehen durchaus Abschnitte und Altarmbereiche die ein hohes Aufwertungspotenzial als Lebensraum aufweisen (bzw. auch bereits hochwertige Bereiche umfassen) und hochwertige naturnahe Fluss- und Auebereiche bilden könnten. Beispielhaft zu nennen ist hierfür der Bereich der Neckaraue mit Neckarinsel auf Höhe von Untereisesheim und Neckarsulm bzw. ein Auebereich auf Gemarkung Heinsheim.

In Bad Friedrichshall mündet der Kocher, bei Bad Wimpfen die Jagst in den Neckar. Beide Flussläufe durchfließen den gesamten Osten der Region und bilden ausgeprägte landschaftlich sehr reizvolle Talbereiche aus. Die Jagst entspringt südlich der Region im Ostalbkreis und tritt bei Stimpfach in die Region ein. Auf ihrem Weg durch die Region durchfließt sie in weitem Bogen den Kreis Schwäbisch Hall und den Hohenlohekreis und durchquert dabei die Hohenloher und Haller Ebene. Im Bereich der Hohenloher Ebene gräbt sich die Jagst tief in diese ein und bildet einen ausgeprägten Talverlauf. Ab Möckmühl weitet sich das Tal wieder und mündet bei Bad Friedrichshall ins Neckartal. Der Kocher fließt ebenfalls aus dem Ostalbkreis kommend bei Gaildorf in die Region und verläuft dann weitgehend parallel westlich bzw. südlich des Jagstlaufes bis zu seiner Mündung in den Neckar. Auch der Kocher bildet dabei im Bereich der Hohenloher Ebene einen tiefen Taleinschnitt in diese. Im Verlauf beider Flussläufe haben sich sehr hochwertige Lebensräume ausgeprägt, die zu einer hohen Dichte an geschützten Naturbereichen führen. So sind beide Flussläufe großräumig als Natura 2000-Gebiete geschützt. Teilbereiche sind darüber hinaus als Naturschutzgebiete ausgewiesen und im Bereich der Flussläufe, insbesondere auch in den Hangbereichen der Täler besteht eine sehr hohe dichte an gesetzlich geschützten Biotopen und Biotopverbundflächen.

Im Norden der Region mündet die Tauber bei Wertheim in den Main, der die nördliche Grenze der Region bildet. Die Tauber durchfließt praktisch den gesamten Main-Tauber-Kreis in süd-nord Richtung. Nach einem Verlauf im bayerisch-baden-württembergischen Grenzgebiet überquert sie bei Creglingen erstmals die Regionsgrenze und tritt dann, nach einer kurzen nochmaligen Passage durch bayerisches Gebiet, bei Weikersheim endgültig in den Main-Tauber-Kreis über. Auch die Tauber hat sich dabei einen touristisch sehr hochwertigen, weil landschaftlich ansprechenden, Talverlauf geschaffen. Auch an der Tauber sind weite Bereiche mit hochwertigen Naturlebensräumen zu finden. Wie bei Kocher und Jagst ist sie über weite Strecken als Natura 2000 Gebiet geschützt, teils von Naturschutzgebieten flankiert und hat im Nahbereich ebenfalls eine sehr hohe Dichte an gesetzlich geschützten Biotopen aufzuweisen.

Räumliche Voraussetzungen für die Windkraftnutzung in der Region

Die Grundvoraussetzung einer wirtschaftlich tragfähigen Windenergienutzung ist eine ausreichende sogenannte Windhöffigkeit. Diese hängt vornehmlich von topographischen Gegebenheiten ab. Deutlich sind auf einer Karte der Windhöffigkeiten in der Region die landschaftlichen Merkmale zu sehen. Klar zeichnet sich z.B. das Neckartal als wenig windreicher Bereich ab, in welchem lediglich Teilbereiche in Höhenlage eine ausreichende Windhöffigkeit aufweisen. Am westlichen Rand der Region zum Kraichgau hin nimmt die Windhöffigkeit wieder deutlich zu. Weiter zeigt sich deutlich eine nach Norden und Osten hin mit zunehmender Höhenlage zunehmende Windhöffigkeit auf der Hohenloher und Haller Hochebene ab. Auch der Main-Tauber-Kreis zeichnet sich durch weitgehend hohe Windhöffigkeiten aus. Sowohl Kocher und Jagst als auch die Tauber zeichnen sich jeweils deutlich als Tallagen mit geringer Windhöffigkeit nach. Im Bereich der Schwäbisch-Fränkischen Berge beschränken sich hohe Windhöffigkeiten auf Höhenlagen des Berglands, Tallagen sind für die Windkraft weitgehend nicht nutzbar. Diese Gliederung zeichnet sich auch in den bereits umgesetzten Windenergieplanungen ab, die bislang weitgehend in den dünn besiedelten und windhöffigeren Bereichen der Region in den Kreisen Schwäbisch Hall und Main-Tauber-Kreis stattgefunden haben.

Allerdings sind in diesen bereits weithin mit bestehenden und geplanten Windkraftanlagen überzogenen Gebieten darüber hinaus weiträumige, eine Windkraftnutzung ausschließende, andere Nutzungen vorhanden. Insbesondere ist hierbei die Bundeswehr und ihr Flugplatz in Niederstetten als bestimmender Faktor zu nennen. Diese fehlende Flächenverfügbarkeit zeigt sich in Abbildung 3 und 4, die im Vergleich die beste Eignung ausschließlich mit Blick auf die Windhöffigkeiten und daneben die windhöffigsten Flächen abzüglich der für Windenergie nicht zur Verfügung stehenden Ausschlussflächen darlegt.

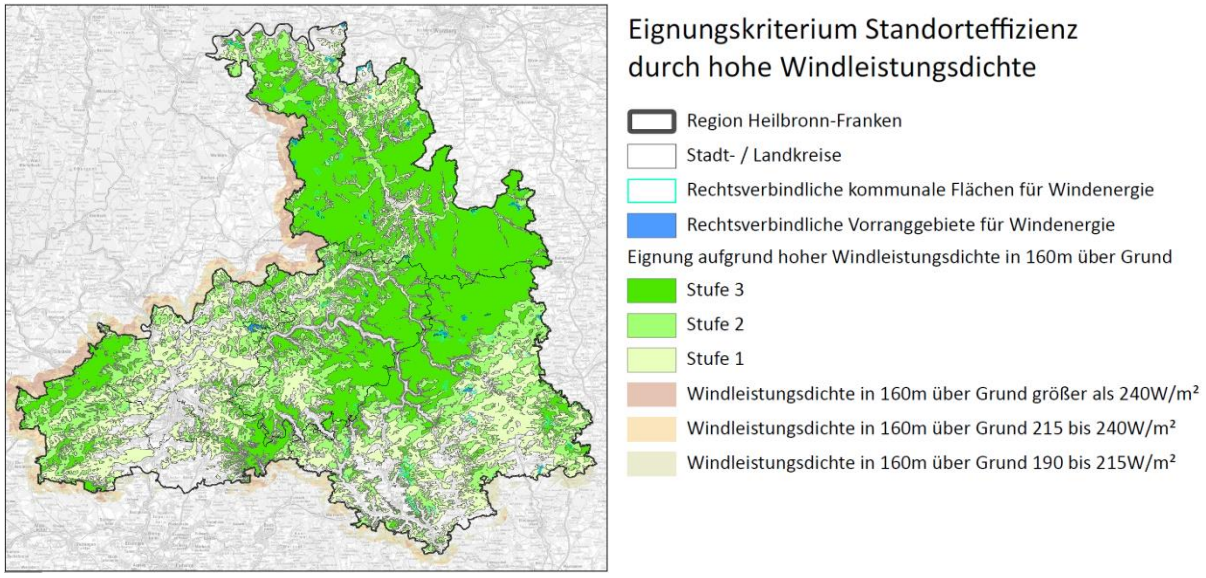


Abbildung 3 Verteilung der windhöffigsten Flächen

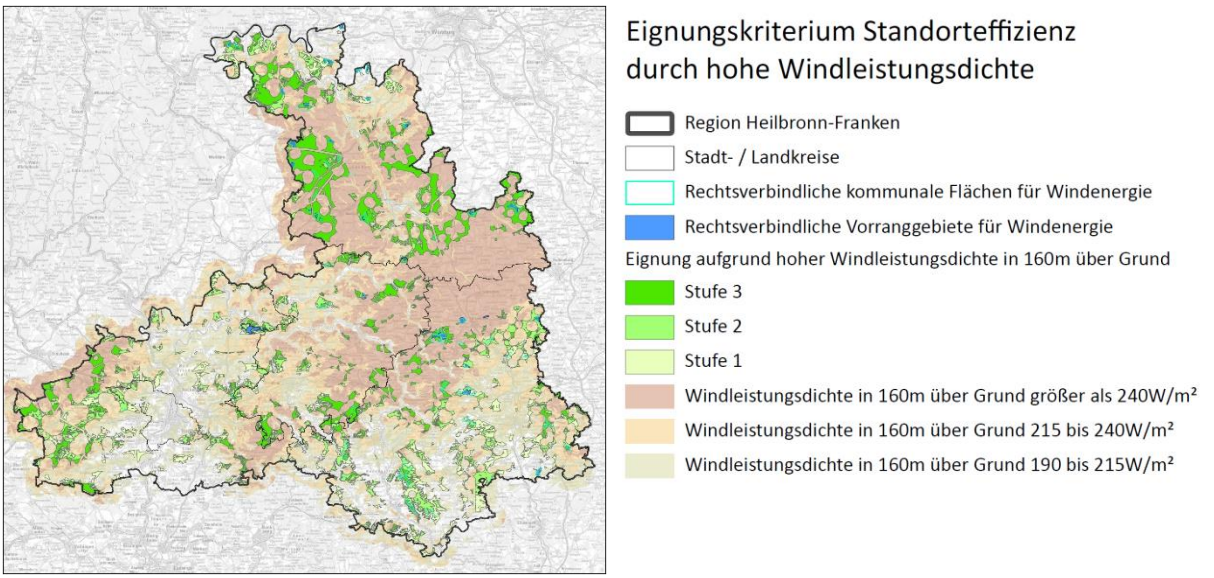


Abbildung 4 Verteilung der windhöffigsten Flächen mit konfligierenden Nutzungen

Auf diese Sachverhalte wird jedoch im Kapitel methodisches Vorgehen und Alternativenprüfung nochmals detailliert eingegangen.

Weitere räumliche Voraussetzungen der Region

Allgemein geben die raumordnerischen Rechtsgrundlagen vor, den Freiraum zu schützen und vor einer vermehrten Nutzung zu bewahren. So heißt es im § 2 (2) ROG: „Die weitere Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen ist dabei so weit wie möglich zu vermeiden; die Flächeninanspruchnahme im Freiraum ist zu begrenzen.“ Im Landesentwicklungsplan werden in Plansatz 5.1.2.1 (Z) überregional bedeutsame naturnahen Landschaftsräume festgelegt, in welchen die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten und zu verbessern ist und eine Zerschneidung vermieden werden soll. In der als Anlage zu Plansatz 5.1.2 angefügten Karte 4 zum LEP sind insbesondere entlang der Flussläufe von Tauber und Jagst Gebiete mit einer überdurchschnittlichen Dichte an Biotopen mit einer besonderen Bedeutung für den Freiraumverbund ausgewiesen. Neben den in der Anlage zum Landesentwicklungsplan für die Region dargestellten überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräumen sind weiter für das Land Baden-Württemberg ermittelte unzerschnittene verkehrsarme Räume > 100 km (über die LUBW abrufbar, Stand 2017) mit Blick auf die raumordnerisch geforderte Vermeidung von Zerschneidung besonders erwähnenswert. Im Bereich der Region Heilbronn-Franken sind lediglich im Osten der Region, insbesondere an der bayerischen Grenze aber auch im Grenzbereich zu der Region Ostwürttemberg, solche verkehrsarmen unzerschnittenen Räume vorhanden. Hierauf wird unter dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nochmals gesondert eingegangen.

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Für die konkreten geplanten Vorranggebiete wird die Bestandsaufnahme und Bewertung im Rahmen der allgemeinen Betrachtung von Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Schutzgüter in Kapitel 4 sowie in den Standortdatenblättern durchgeführt.

Im Folgenden werden die absehbaren bzw. wahrscheinlichen Auswirkungen, die sich aus den textlichen Änderungen der Teilfortschreibung ergeben, dargestellt und bewertet.

Komplette Öffnung der Regionalen Grünzüge für die Windkraft

Durch die nach dem Landesplanungsgesetz geforderte Regelzulässigkeit von Windkraftanlagen in Regionalen Grünzügen werden bislang lediglich unter bestimmten steuernden Ausnahmevoraussetzungen zugängliche Bereiche unbegrenzt einer Windkraftnutzung zugänglich. Hierbei entfällt die bisher notwendige Prüfung auf eine In-Frage-Stellung der Funktionen des Regionalen Grünzuges vollständig. Die bisher abgeprüften Funktionen waren: Siedlungsgliederung, Naturschutz- und Landschaftspflege, Erholung, Orts- und Landschaftsbild. Weiter wurde auf eine mögliche teilräumliche Überlastung hin geprüft. Insgesamt war eine gute Standorteignung für die Windenergienutzung vorzuweisen und es mussten mögliche Alternativen dargelegt werden.

Nach Aufhebung der Ausnahmevoraussetzung findet auch in Regionalen Grünzügen grundsätzlich keine Steuerung von Windkraftvorhaben mehr statt. Diese sind aufgrund ihrer Privilegierung im Außenbereich dann auch in Regionalen Grünzügen unbeschränkt flächig möglich. Ausnahmen sind lediglich, wenn ein kommunaler Flächennutzungsplan mit Windkraftsteuerung vorliegt oder eine fachrechtliche Schutzverordnung dem Vorhaben entgegensteht. Hierdurch können sich negative Umweltauswirkungen einstellen, da z.B. umweltrelevante überörtliche Sachzusammenhänge nicht mehr abgeprüft werden. Das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren konzentriert sich in der Regel auf die konkreten Standortgegebenheiten und die sich daraus ergebenden Auswirkungen. Auch eine fachrechtlich übergreifende Bewertung findet dann nicht mehr ohne weiteres statt, da die Regionalplanung (bzw. Raumordnung allgemein) als einzige Planung alle fachrechtlichen Belange gemeinsam betrachtet und bewertet.

Insgesamt sind jedoch aufgrund der bundesrechtlichen Gesetzesvorgaben die Auswirkungen auf Natur und Umwelt durch eine uneingeschränkte Öffnung der Regionalen Grünzüge trotzdem überschaubar. Nach Erreichen des vom Bund vorgegebenen Flächenziels tritt § 249 (2) BauGB in Kraft. Dieser besagt, dass nach Erreichen des Flächenziels Windkraftanlagen außerhalb von Windenergiegebieten nach § 35 (2) BauGB zu behandeln sind. Somit sind Windkraftanlagen außerhalb von Windenergiegebieten realistisch betrachtet kaum noch möglich. Die Ausweisung der für das Flächenziel relevanten Windenergiegebiete folgt in Baden-Württemberg nach § 20 KlimaG BW, in welchem festgelegt wird, dass die Regionalverbände für die Ausweisung der Windenergiegebiete zuständig sind. Zwar kann nach Bundesrecht auch über diese regional ausgewiesenen Gebiete hinaus eine Kommune Windenergiegebiete im Flächennutzungsplan darstellen, die dann auch im Regionalen Grünzug verortet sein können. Allerdings ist derzeit nicht absehbar, dass diese Möglichkeit ausgedehnte Anwendung findet und zu einer erheblichen Auswirkung auf Natur und Umwelt führen könnte. Zumal in diesen Fällen auf kommunaler Ebene eine Umweltprüfung durchzuführen bliebe. Es ist also sehr viel wahrscheinlicher, dass nach Erreichen des Flächenziels durch diese Teilfortschreibung ein Zuwachs an WKA lediglich noch in den regionalen Vorranggebieten erfolgen dürfte. Die Regelöffnung der Regionalen Grünzüge würde damit in der Praxis nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Eine andere Situation ergäbe sich allerdings, wenn der Regionalverband das Flächenziel nicht erreichen würde. In diesem Fall lässt das Bundesrecht (§ 249 (7) BauGB) eine ungesteuerte Entwicklung von Windkraftanlagen zu, bis das Flächenziel erreicht ist. Da nach Nr. 2 dieses

Absatzes jedoch einem Vorhaben auch keine Ziele der Raumordnung entgegengehalten werden könnten, wäre in diesem Fall auch ein nicht durch den RVHNF geöffneter Regionaler Grünzug trotzdem voll für WKA zugänglich.

Erreicht der Regionalverband also durch seine Teilfortschreibung Windenergie II das vorgegebene Flächenziel von mindestens 1,8% sind durch die vollständige Öffnung der Regionalen Grünzüge keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Natur und Umwelt zu erwarten.

Festlegung der Vorranggebiete als Rotor-außerhalb-Gebiete

Die Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen werden nach Plansatz 4.2.3.3.1 Z (4) ausdrücklich als Rotor-außerhalb-Gebiete festgelegt. Hierunter ist zu verstehen, dass lediglich der Mastfuß einer Windkraftanlage innerhalb des Gebietes verortet werden muss, während der Rotor auch über die Gebietsgrenze hinaus schwingen kann. Diese Festlegung ist eine rechtliche Formalie, die sich aus den gesetzlichen Vorgaben des § 4 (3) WindBG ergibt. Nach diesem können Flächen lediglich dann voll angerechnet werden, wenn sie als Rotor außerhalb definiert sind. Wäre eine Fläche als Rotor innerhalb definiert, müsste um diese herum ein Rotorradius einer Standardwindanlage, der nach WindBG mit 75 m definiert wird, von der anrechenbaren Fläche abgezogen werden. Hierdurch würde die anrechenbare Fläche also reduziert, so dass um das gesetzte Flächenziel zu erreichen mehr oder größere Gebiete festgelegt werden müssten. In der Realität wurden die bereits bestehenden regionalen Vorranggebiete bislang bereits als Rotor außerhalb aufgefasst, auch wenn dies nicht explizit festgelegt war. Dies wurde mittlerweile durch eine entsprechende Beschlussfassung der Verbandsversammlung im Dezember 2023 formalrechtlich so festgelegt. Der Hintergrund ergibt sich schon aus dem regionalen Maßstab und der offenen Vorranggebietsschraffur. Unter diesen Voraussetzungen, nach denen es keine flurstücksscharfen Gebietsgrenzen geben kann und konkrete Anlagenstandorte in Grenzfällen nicht exakt darstellbar sind, ist diese Betrachtung die einzig praktikable und zielführende.

Zusätzliche negative Auswirkungen auf die Schutzziele ergeben sich aus dieser Festlegung keine. Der gesetzlich vorgegebene Ausbau der Windenergie muss erfüllt werden. Wie bereits dargelegt, wäre die Konsequenz einer Rotor-innerhalb-Regelung die Festlegung größerer oder mehr Gebiete, um das Flächenziel zu erreichen. Darüber hinaus endet die Betrachtung von Umweltbelangen nicht an einer Gebietsgrenze. Im Gegenteil fließen die Umweltbelange über die komplette Region hinweg in den Prozess der Kulissenentwicklung ein und führen im Zusammenspiel aller Kriterien im Anschluss zu der Gebietsabgrenzung. Auch die konkretere Einzelfallprüfung der abgegrenzten Gebiete bricht nicht an der Gebietsgrenze ab. Wie in den Standortdatenblättern dargestellt wird auch die Prüfung auf eine Berührung von Umweltbelangen von an ein Vorranggebiet angrenzenden Bereichen dokumentiert. Dabei wird die mögliche Empfindlichkeit der zu schützenden Gebiete für den einzubeziehenden Abstand zugrunde gelegt (siehe Kapitel 5). Darüber hinaus bliebe in Einzelfällen immer noch die Möglichkeit im Rahmen der im späteren immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren durchzuführenden Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung Konflikte zu vermeiden und minimieren. Zu besonders sensiblen Umweltbelangen wurde von vorneherein ein ausreichender Sicherheitspuffer eingeplant, so dass keine Konflikte entstehen. So werden zu Naturschutzgebieten, Bann- und Schonwäldern und Natura- 2000-Gebieten im Regelfall jeweils 200 m vorsorglicher Prüf- und Pufferabstand eingeplant. Zu Wasser- und Heilquellenschutzgebietszonen I werden 100 m Vorsorgeabstand eingehalten und zu

Schwerpunktvorkommen der Kategorie A des Fachbeitrags Artenschutz werden 90 m (Standardrotorradius der gewählten Referenzanlage 1) Vorsorgeabstand als hochrangiger Konflikt eingeplant. Somit werden mögliche Auswirkungen auf diese unter Umweltaspekten sensiblen Bereiche auch bei einer Rotor-außerhalb-Planung vermieden. Gleiches gilt bei den das Schutzgut Mensch betreffenden ausreichenden Vorsorgeabständen zu Siedlungsgebieten.

2.4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Umweltauswirkungen

Für die konkreten geplanten Vorranggebiete findet die Vermeidung und Minimierung von Konflikten bei der Gebietsauswahl und dem Zuschnitt bereits statt. So werden besonders konfliktträchtige Bereiche bei der Flächenauswahl bereits gemieden. Die im Kriterienset hinterlegten berücksichtigten Umweltbelange lenken geeignete Flächen weg von Umweltkonflikten. Können Konflikte nicht vermieden werden, wurden die Zuschnitte der Gebiete entsprechend ausgestaltet, um die für Windkraft geeigneten Bereiche bei einer möglichst geringen Beeinträchtigung von Umweltbelangen festlegen zu können. In den Standortdatenblättern werden auf berührte Belange und Konflikte mit Umweltbelangen in den Gebieten hingewiesen, so dass diese auf Umsetzungsebene berücksichtigt werden können. Eine Vielzahl an theoretisch denkbaren Konflikten kann durch eine angepasste Standortwahl der Windkraftanlagen vermieden werden, so dass eine Windkraftnutzung gleichzeitig mit dem Erhalt von naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen einher geht. Eventuell verbleibende notwendige und unvermeidbare Eingriffe können auf Umsetzungsebene in einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanz erkannt und ausgeglichen werden. Somit kann von der Auswahl geeigneter Gebiete, über die Zuschnitte der Gebiete bis zur Dokumentation berührter Umweltbelange zur Berücksichtigung auf Umsetzungsebene durch den gesamten Planungsprozess eine wirksame Umweltvorsorge nach § 3 UVPG betrieben werden.

Der Regionalverband berücksichtigt bei seiner Flächenauswahl und den Zuschnitten den Gedanken der möglichst reduzierten Freiraumbelastung und der Sicherung der Vernetzung von Lebens- und Naturräumen (siehe § 2 (2) ROG und Plansatz 5.1 Landesentwicklungsplan) dadurch, dass er möglichst großflächige Gebiete festlegt. So wird, neben Synergieeffekten durch eine gemeinsame Infrastrukturnutzung von Windkraftanlagen und damit Reduzierung zusätzlicher Baumaßnahmen für eben diese unterstützende Infrastruktur, auch die flächige Verteilung von einzelnen WKA über den Freiraum reduziert. Diese sollen möglichst an größeren Standorten konzentriert werden, um nicht über den gesamten Freiraum verteilt umgesetzt zu werden. Bei einer flächigen Verteilung wären stärkere Auswirkungen auf bislang unberührte Freiraumteile und mögliche zerschneidende Wirkungen der Landschaftsräume, z.B. mit Blick auf die Vernetzung von Lebensräumen, zu erwarten. Diese Konzentration der Anlagen, die auch dem raumordnerischen Bündelungsprinzip folgt, ist somit eine Minderung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (im Sinne einer Erhaltung der Lebensraumvernetzung) sowie Mensch (Erholung) und Landschaft durch die Freihaltung größerer Bereiche der Kulturlandschaft. Gleichermaßen sind durch eine möglichst umfassende Freihaltung des Freiraums von Beeinträchtigungen positive Auswirkungen auf die geforderte Steigerung der Konnektivität des Natura 2000-Netzes zu erwarten.

Die Einführung der Regelzulässigkeit von Windkraftanlagen in Regionalen Grünzügen ist die Folge einer landesrechtlichen Gesetzesvorgabe. Zwar wäre grundsätzlich auch eine Öffnung die an Bedingungen und Voraussetzungen geknüpft ist (wie bei der Teilfortschreibung

Solarenergie geschehen) möglich, bei welcher unter Berücksichtigung von § 2 EEG ganz konkrete, sehr hochwertige Bereiche von der Regelzulässigkeit ausgenommen bleiben.

Von dieser Option wurde für die Teilfortschreibung Windenergie II jedoch kein Gebrauch gemacht, da wie zuvor bereits dargelegt, nach erfolgreichem Abschluss der Teilfortschreibung und Erreichung des Flächenziels ein Windkraftausbau de facto weitgehend auf die regionalen Vorranggebiete beschränkt bleiben wird. Mögliche negative Auswirkungen der Öffnung der Regionalen Grünzüge werden somit gleichzeitig durch die Lenkung in die Vorranggebiete (bzw. kommunale Windenergiegebiete) gedämpft.

Wie bereits im vorherigen Kapitel dargestellt ergeben sich durch eine Rotor-außerhalb - Regelung aufgrund der hinterlegten Vorsorgeabstände zu besonders sensiblen Bereichen keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf Umweltbelange. Diese Hinterlegung von Prüf- und Pufferabständen stellt hierbei die Vermeidung von Konflikten mit Umweltbelangen dar.

2.5. Anfälligkeit für die Risiken von schweren Unfällen

Windkraftanlagen besitzen keine besondere Anfälligkeit für die Risiken schwerer Unfälle die nach § 50 BImSchG in Verbindung mit Artikel 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU zu verhindern sind.

Es handelt sich auch nicht um Vorhaben, die einen verstärkten Aufenthalt vor Ort mit sich bringen. Nach der Aufstellung der Anlage werden diese, von seltenen Wartungs- und Pflegemaßnahmen abgesehen, nicht von Personen für Erholungs- oder Aufenthaltszwecke genutzt. Ein Windkraftstandort besitzt darüber hinaus keinen über die normale natürliche Flächenausstattung hinausgehenden besonderen Wert für Natur und Landschaft. Bei einem eventuellen schweren Unfall eines Störfallbetriebes handelt es sich bei einer WKA somit um kein besonders schutzbedürftiges Gebiet. Es kann sich kein zu vermeidendes Risiko für Personen- oder Umweltschäden ergeben. Durch das der Planung zugrunde liegende Kriterienset werden zu allen gewerblichen Flächen Mindestabstände in Höhe einer Gesamtanlagenhöhe eingehalten, so dass bei Störfällen und Havarien darüber hinaus mögliche Auswirkungen auf die Windkraftanlage minimiert würden. Bei der konkreten Standortwahl können darüber hinaus im immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren entsprechende Regelungen zur weiteren Reduzierung von Unfallgefahren getroffen werden.

Gleichzeitig gehen von Windkraftanlagen keine besonderen Risiken von schweren Unfällen aus. Zur Vorbeugung für einen möglichen Havariefall werden im Kriterienset Mindestabstände zu Siedlungsgebieten, schutzbedürftigen Bereichen wie wichtigen Verkehrswegen, Freizeitgebieten und unter Gesichtspunkten des Naturschutzes besonders wertvollen Gebieten definiert. Hierdurch werden allgemeine technische Risiken (z.B. bei Rotorblattbruch) minimiert. In dem anschließenden konkreten Genehmigungsverfahren der Einzelanlagen können weitere mögliche Risiken, z.B. aufgrund von in Windkraftanlagen wie in allen technischen Anlagen notwendigen Schmierstoffen, weiter minimiert werden.

2.6. Artenschutz

Artenschutzrechtliche Belange lassen sich auf Ebene der Regionalplanung nicht abschließend thematisieren. Hierfür ist die der Planung zugrunde liegende Flächenschärfe, die konkrete Umsetzung sowie der zeitliche Bezug zwischen Planung und Umsetzung nicht genügend definiert.

So werden in dieser Teilfortschreibung die Festlegung von Flächen für die Windkraft als Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen in einem Größenumfang der Einzelflächen von 12 – 604 ha Flächengröße vorgesehen. Die aktuell als mögliche Vorranggebiete vorgesehenen Flächen umfassen inkl. des Bestands an Vorranggebieten aus der Teilfortschreibung Windenergie 2015 insgesamt ca. 12.500 ha (entspricht 2,63 % der Regionsfläche). Hinzu kommt, dass es in diesen Flächen lediglich zu einer sehr geringen Bodenversiegelung nur an den erst in einem späteren Genehmigungsverfahren zu bestimmenden Windkraftanlagenstandorten kommt. Lediglich an diesen Standorten sowie den notwendigen temporären Bauflächen und dauerhaft freizuhaltenden Kranaufstellflächen kann es zu artenschutzrechtlichen Konflikten z.B. durch eine Beeinträchtigung von Kleinstgewässern für z.B. Gelbbauchunken kommen. Auch der durch die spezifischen Eigenschaften der Windkraftanlage besonders ausgeprägte Konflikt mit Vogel- und Fledermausarten hängt sehr stark von den schlussendlichen Standorten ab. So werden z.B. nach dem BNatSchG Signifikanzschwellen für ein erhöhtes Tötungsrisiko festgelegt. Hierbei handelt es sich um definierte Abstände von einem bekannten Brutplatz bis zum Mastfußmittelpunkt einer Windkraftanlage (§ 45 b BNatSchG in Verbindung mit Anlage 1 zum BNatSchG), die für die Bestimmung einer Erheblichkeit zu prüfen sind. So ist z.B. von einem bekannten Horst eines Rotmilans ein Bereich von 400 m Abstand um den Horst als Nahbereich definiert, in dem ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko vorliegt. Diese Sachverhalte können nicht in eine Prüfung auf der deutlich abstrakteren regionalen Ebene einfließen.

Selbst wenn auf regionaler Ebene für die gesamte Fläche von 12.500 ha Vorranggebiete für Windkraftanlagen eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt würde (was weder leistbar noch fachlich sinnvoll wäre), könnten aus dieser keine konkreten Schlussfolgerungen gezogen werden, da nicht bekannt ist ob und wenn ja wann und wo konkrete Vorhaben in die Umsetzung gehen werden.

Insbesondere soll hierbei auf die nach § 6 WindBG möglichen Verfahrenserleichterungen für Windkraftanlagen in Windenergiegebieten eingegangen werden. Im Rahmen der Unterrichtung wurde verschiedentlich die Forderung vorgetragen, dass aufgrund von durch den im März 2023 in Kraft getretenen § 6 WindBG zu erwartenden Genehmigungsverfahren ohne Umweltverträglichkeitsprüfung bzw. spezieller Artenschutzprüfung eine intensivierte Prüfung auf regionaler Ebene zu fordern sei.

Eine solche Intensivierung ist einerseits fachlich nicht möglich (siehe bisherige Ausführungen) als auch rechtlich nicht geboten. Hierfür sei nochmals auf Kapitel 2.1 dieses Umweltberichts verwiesen. Wie dort bereits dargestellt, ist ein „Hochziehen“ artenschutzrechtlicher Prüfungen auf die regionale Planungsebene nicht möglich.

Fachbeitrag Artenschutz

Den dargelegten Umständen hat das Land Baden-Württemberg dadurch Rechnung getragen, dass es speziell für die Regionalplanung den Fachbeitrag Artenschutz in der Regionalplanung Windkraft für die regionale Planungsoffensive erarbeiten ließ und den Regionalverbänden zur Verfügung stellte.

In diesem Fachbeitrag werden für von Windenergieplanungen besonders berührte, windkraftsensible Vogel- und Fledermausarten entsprechende Schwerpunktvorkommen räumlich abgegrenzt. Das Ziel des Fachbeitrages ist es, die Artenschutzbelange bei der

Ausweisung von Vorranggebieten fachlich fundiert und standardisiert zu berücksichtigen. Aus dem Fachbeitrag geht hervor, dass dort alle windkraftempfindlichen Arten gemäß Hinweispapier Vögel (UM & LUBW 2021) betrachtet werden. Im Ergebnis wurden für 11 Arten Schwerpunktvorkommen abgegrenzt. Hinzu kommen weitere Sonderstatus-Arten, für die aufgrund der besonderen Gefährdung und Seltenheit auf Landesebene mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu rechnen wäre, würde eine Planung, bei der mit einem erhöhten Tötungsrisiko bzw. einer erheblichen Störung zu rechnen ist, umgesetzt. Diese wurden ebenfalls in den Kategorie A-Schwerpunktvorkommen berücksichtigt.

Weiter wurden alle windkraftempfindlichen Fledermausarten gemäß Hinweispapier Fledermäuse (LUBW 2014) betrachtet und im Ergebnis zehn Fledermausarten definiert für die Schwerpunktvorkommen ermittelt wurden. Auch hier wurden Sonderstatus-Arten mit einem besonderen Schutzbedürfnis in den Kategorie A-Schwerpunktvorkommen hinterlegt.

Die Schwerpunktvorkommen wurden in zwei Kategorien unterteilt: Kategorie A und B. Die Vorkommen der Kategorie A stellen naturschutzfachlich sehr hochwertige landesweit bedeutende Bereiche für windkraftsensible Arten dar. Bei Vorkommen der Kategorie B handelt es sich um Bereiche, die naturschutzfachlich hochwertige landesweit bedeutende Schwerpunktvorkommen umfassen.

Für den Umgang mit diesen abgegrenzten Bereichen legt der Fachbeitrag folgendes dar: Außerhalb dieser Schwerpunktvorkommen kann bezüglich der vom Fachbeitrag umfassten windkraftsensiblen Arten davon ausgegangen werden*, „dass der Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergie aus Sicht des Artenschutzes keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen. Dies gilt auch dann, wenn im Einzelfall später ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich der vom Anwendungsbereich des Fachbeitrags umfassten Arten festgestellt wird.“*

Der Fachbeitrag führt aber aus, dass *„die Träger der Regionalplanung im Rahmen der regionalplanerischen Gesamtbetrachtung grundsätzlich auch die Schwerpunktvorkommen der Kategorie A und B für die Ausweisung von Windenergie-Vorranggebieten in Betracht ziehen*“ können.

Für Schwerpunktvorkommen der Kategorie B definiert der Fachplan*: „Bei den Schwerpunktvorkommen der Kategorie B sind im Rahmen der Regionalplanung hierfür ebenfalls keine detaillierten Prüfungen im Einzelfall erforderlich, da in diesen Räumen im späteren Genehmigungsverfahren im Bedarfsfall mit hoher Wahrscheinlichkeit eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach §§ 45 Abs. 7 i.V.m. 45b Abs. 8 BNatSchG erteilt werden kann. In diesen Räumen ist nicht davon auszugehen, dass die Umsetzung des Plans an artenschutzrechtlichen Hindernissen scheitern würde.“* Entsprechend dieser Definition wurden die Kategorie B-Schwerpunktvorkommen im regionalen Kriterienset als Konfliktkriterium (siehe Definition der Kriterien in der Begründung zur Teilfortschreibung) eingestuft.

Bei Schwerpunktvorkommen der Kategorie A ist hingegen zu beachten, dass hier auch Sonderstatus-Arten berücksichtigt wurden. Sofern eine Planung in diesen Bereichen in Betracht gezogen wird, müssen die bei den Naturschutzbehörden vorliegenden Daten im Einzelfall detaillierter betrachtet und eine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde gesucht werden. Gemäß dieser Definition einer notwendigen Einzelfallprüfung wurden die Kategorie A-Vorkommen im regionalen Kriterienset als hochrangiger Konflikt hinterlegt. Für detailliertere Ausführungen zum Fachbeitrag wird auf diesen verwiesen. Die im Kriterienset

ebenfalls genannten Datennachlieferungen zum Fachbeitrag (zur Mopsfledermaus) werden, entsprechend der Einstufung von Mopsfledermausvorkommen im Fachbeitrag als Kategorie A Gebiete, den Kategorie A Gebieten gleichgestellt.

Es bleibt allerdings festzuhalten, dass der Fachbeitrag nach eigenen Angaben ausschließlich artenschutzrechtliche Belange mit Fokus auf eine besonders relevante Auswahl von insgesamt 37 windenergiesensiblen Vogel- und Fledermausarten umfasst. Hierbei betrachtet er ausschließlich den Brutzeitaspekt, nicht jedoch das Kollisionsrisiko und damit die Signifikanzbetrachtung der Erhöhung des Tötungsrisikos (siehe obige Ausführungen hierzu).

Weiter wird im Fachbeitrag klargestellt, dass dieser ebenfalls keine Aussagen zu Rast- und Überwinterungsgebieten von Zugvögeln, Ansammlungen sowie Vogelzug beinhaltet. Hierfür sind ggf. vorliegende Daten zusätzlich zu berücksichtigen. Gemäß einem Schreiben „Vollzugshinweise zum Fachbeitrag Artenschutz für die Regionalplanung Windenergie“ des Ministeriums für Umwelt Klima und Energiewirtschaft vom 01.12.2022 wurden die Naturschutzbehörden gehalten, den Regionalverbänden hierzu vorhandene Daten bis 12. Dezember 2022 zu übermitteln. Auf Nachfrage des Regionalverbandes im Januar 2023 erhielt dieser Daten zu den Vorkommen der Wiesenweihe von der Höheren Naturschutzbehörde. Erst im Nachgang der Unterrichtung nach § 9 (1) ROG wurden dem Regionalverband im Januar 2024 zusätzliche Daten zu Rastplätzen von Zugvogelarten (Raubwürger und Rohrweihe) durch die Höhere Naturschutzbehörde übermittelt. Aus dem Main-Tauber-Kreis erhielt der Regionalverband ebenfalls Daten zu Zugvogelkorridoren insbesondere von Limikolen. Diese zusätzlich bereit gestellten Daten wurden ebenfalls in das regionale Kriterienset aufgenommen und als Konfliktkriterium berücksichtigt.

Fledermaussensibilitätsraster

Im Rahmen des Scopings zur Ermittlung des Umfangs und Detaillierungsgrades des Umweltberichtes wurde der Regionalverband aufgefordert, das Fledermaussensibilitätsraster des NABU zu berücksichtigen. Dieses basiert auf einem vom NABU und der AGF Baden-Württemberg in Auftrag gegebenen „Schutzkonzept für Fledermäuse in Baden-Württemberg“. Im Rahmen des sicheren Planungskorridors des Landes Baden-Württemberg für die regionale Planungsoffensive zum Ausbau erneuerbarer Energien wurde dem Regionalverband hingegen der Fachbeitrag Artenschutz für die Regionalplanung Windkraft durch die LUBW zur Verfügung gestellt.

Sowohl der von der LUBW 2022 veröffentlichte „Fachbeitrag Artenschutz für die Regionalplanung Windenergie“ als auch das von dem Freiburger Institut für angewandte Tierökologie im Auftrag des NABU und der AGF Baden Württemberg 2021 veröffentlichte „Schutzkonzept für Fledermäuse in Baden-Württemberg“ basieren den Quellenangaben zufolge auf dem 2014 von der LUBW veröffentlichten Papier „Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windkraftanlagen“, in welchem windkraftsensible Fledermausarten definiert wurden. Dementsprechend werden in beiden Papieren auch die gleichen Fledermausarten zugrunde gelegt. In beiden Papieren wird sowohl von bekannten Fortpflanzungs- und Ruhestätten als auch von Habitatmodellierungen gesprochen. Im Schutzkonzept für Fledermäuse in Baden-Württemberg ist unter Absatz 2.2 zu lesen: „Die Modelle wurden bereits im Rahmen der Entwicklung eines Monitoringkonzeptes für die LUBW erstellt und konnten für das vorliegende Projekt mit Genehmigung der LUBW übernommen werden.“ Es ist aus diesem Grund naheliegend, dass beide Papiere weitgehend auf den gleichen Datengrundlagen basieren.

Für lediglich kollisionsgefährdete Fledermausarten geht der Fachbeitrag davon aus, dass diese Kollisionsgefahr in der Praxis durch etablierte Schutzmaßnahmen in der Regel bis unter das Signifikanzniveau gesenkt werden kann. Dementsprechend wurde die Artenauswahl auf die Arten begrenzt, die durch Lebensstättenverlust erheblich beeinträchtigt werden können (siehe auf S. 24 unter Kapitel 4.3.2 des Fachbeitrags). Dieses Vorgehen wird auch durch eine Aussage aus dem Schutzkonzept des NABU unterstützt, die besagt: „Wie bereits im vorherigen Kapitel erläutert, sind kollisionsgefährdete Arten grundsätzlich an allen Standorten in Baden-Württemberg zu erwarten und Maßnahmen dementsprechend unumgänglich“ (S. 46 unter Kapitel 3.2.2 des Schutzkonzeptes). Aus Sicht des RVHNF ist das Vorgehen des Fachbeitrages hier schlüssig.

Betrachtet man die Karte des Fledermaussensibilitätsrasters, so fällt auf, dass diese zumindest in der Region Heilbronn-Franken sehr großflächig Bereiche mit Konfliktpotenzial bezüglich der Wahrscheinlichkeit eines Lebensstättenverlustes aufweist. Bei einer Berücksichtigung aller dieser angegebenen Konfliktbereiche wäre das gesetzlich festgelegte Flächenziel mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht einzuhalten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich nach der Beschreibung der Erstellung der Karte lediglich die Kategorie sicherer Konflikt auf tatsächlich bekannte Artvorkommen bezieht, während die weiteren Kategorien (Wahrscheinlichkeit hoch und mittel) aufgrund von Habitatmodellierungen für die Arten erfasst wurden, also aufgrund einer Möglichkeit von Vorkommen aufgrund geeigneter Habitatausstattungen. Im Fachbeitrag werden hingegen lediglich bekannte Fortpflanzungs- und Ruhestätten betrachtet. Weiter steht in Kapitel 2.3 des Fachbeitrags: „Modellierte potenzielle Habitate sollen ausschließlich im Zuge der Artenhilfsprogramme (z.B. bei der räumlichen Verortung von Schutz- und Aufwertungsmaßnahmen) verwendet werden.“

Insgesamt zielt der Fachbeitrag ausschließlich auf die regionale Ebene ab, wurde speziell für die regionale Planungsoffensive entwickelt und gewichtet. Er ist nach einem Schreiben des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 01.12.2022 von den Naturschutzbehörden als alleinige Beurteilungsgrundlage zur Bewertung der Beeinträchtigung windkraftsensibler Vogel- und Fledermausarten auf der regionalen Ebene zugrunde zu legen. Unter anderem steht in diesem Schreiben: „Über den im Fachbeitrag angelegten Prüfungsaufwand hinausgehende artenschutzfachliche Betrachtungen hinsichtlich der zu berücksichtigenden windenergiesensiblen Vogel- und Fledermausarten sind im Rahmen der Regionalplanung daher in der Regel nicht erforderlich.“

Das Schutzkonzept hingegen weist eine deutliche Ausrichtung auf die Umsetzungsplanung auf. So werden Abschaltzeiten für WKA, die Verschiebung von Anlagen und ein vorgezogener Ausgleich thematisiert. Darüber hinaus werden Genehmigungsanforderungen an Behörden aufgeführt und Maßnahmen zur Förderung von Fledermausvorkommen (z.B. Schaffen strukturreicher Waldränder oder künstliche Nisthilfen) aufgeführt. Diese Themen sind auf regionaler Ebene, wo es um die reine Sicherung von Flächen ohne Planung konkreter Standorte geht, nicht adressierbar.

In der Zusammenschau dieser Grundlagen wird auf eine zusätzliche Betrachtung des Fledermaussensibilitätsrasters verzichtet.

Sonstige artenschutzrechtliche Datengrundlagen

Abschließend bleibt auf die weiteren artenschutzrechtlich relevanten Arten außer windkraftsensiblen Vögeln und Fledermäusen einzugehen. Wie zu Beginn des Kapitels bereits

dargelegt sind für die Abschätzung artenschutzrechtlicher Konflikte aufgrund der baulichen Maßnahmen die konkreten Standorte ausschlaggebend. Hierzu führt auch der Fachbeitrag aus: „In der Regionalplanung gelten die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG nicht unmittelbar, da noch nicht der Regionalplan, sondern erst die Errichtung der Windkraftanlage eine verbotsrelevante Handlung darstellen kann." Eine Windenkraftanlage kann durch eine einfache Standortverschiebung um wenige Meter einen Konflikt z.B. mit einem artenschutzrechtlich relevanten Kleinstgewässer oder einem Reptilienlebensraum entweder auslösen oder vermeiden. Natürlich bleiben jedoch schon auf regionaler Ebene, auch darauf weist der Fachbeitrag zurecht hin, die Verbote soweit zu berücksichtigen, wie sie die Vollzugsfähigkeit des Regionalplans berühren. Es muss also sichergestellt werden, dass regionalen Festlegungen nicht aufgrund von artenschutzrechtlichen Konflikten eine Umsetzung komplett verwehrt bleibt. Eine Planung in einen auf der nachgelagerten Umsetzungsebene beherrschbaren Konflikt (z.B. durch angepasste Standortwahl oder die Gewährung einer Ausnahmeregelung) hinein ist jedoch möglich. Im Nachgang zur Unterrichtung wurden dem Regionalverband von der Höheren Naturschutzbehörde Daten zu ASP-Artvorkommen in der Region überlassen. Bei dem Artenschutzprogramm Baden-Württemberg (ASP) handelt es sich um ein Programm des Landes Baden-Württemberg, dass helfen soll besonders gefährdete Tier- und Pflanzenarten der Roten Listen sowie Arten für die das Land eine besondere Verantwortung hat, zu erhalten. Der Regionalverband hat diese überlassenen Daten in sein Kriterienset als Konfliktkriterium übernommen. Diese Einstufung erfolgt, weil wie bereits beschrieben erst auf Umsetzungsebene durch die Standortwahl ein Konflikt auftreten würde bzw. dieser problemlos vermieden werden kann. Die meist kleinflächigen Artvorkommen können somit nicht auf regionaler Ebene abschließend thematisiert werden. Kommt eine Überschneidung zwischen einem geplanten Vorranggebiet und einem Artvorkommen vor, wird dies in dem Standortdatenblatt thematisiert. Zum Schutz der Vorkommen wird hierbei jedoch darauf verzichtet, konkreter auf die vorkommenden Arten einzugehen. Hier erfolgt ggf. lediglich der Hinweis auf das Vorkommen von Arten des ASP und eine Berücksichtigung bei der Standortwahl auf der Umsetzungsebene. Das Vorkommen geht darüber hinaus, unter Berücksichtigung der vorkommenden Art und deren Lebensraum in die Abwägung ein, ob und in welchem Zuschnitt das Gebiet festgelegt wird. So wurden z.B. Gebiete mit punktförmigen Einzelvorkommen eher mit dem Hinweis auf ASP-Artvorkommen als Vorranggebiet festgelegt, während Überschneidungen mit großflächigen ASP-Vorkommen, wie sie in der Region beispielsweise für Feldhamster und Grauammer hinterlegt sind, dazu führten, eine Fläche eher nicht als Vorranggebiet aufzunehmen, weil die flächige Konfliktlage dominierte.

Weiter ergeben sich auch ohne ein konkretes Artvorkommen aus den vorherrschenden Habitatvoraussetzungen mögliche artenschutzrechtliche Konfliktlagen. So ist bei einer Umsetzung von Windkraftanlagen in weitläufigen Ackerflächen grundsätzlich von möglichen Konflikten mit Offenlandvogelarten wie etwa Feldlerche, Rebhuhn und Grauammer auszugehen. Hierbei ist neben dem direkten Flächenverbrauch und dem möglichen zerstören von Brutflächen auch auf die mögliche Störung von Vorkommen durch die Kulissenwirkung der WKA einzugehen (siehe hierzu unter Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Kapitel Biotopverbund). Insbesondere ist hier auf Umsetzungsebene sicherzustellen, dass eine Bauvorbereitung außerhalb der Brutzeiten erfolgt und bei der Standortwahl möglichst Konflikte minimiert werden.

In der Teilfortschreibung Windenergie II werden somit alle auf regionaler Ebene bereits berücksichtigbaren, dem RVHNF zur Verfügung stehenden artenschutzrelevanten Daten berücksichtigt. Neben dem Fachbeitrag selbst werden die zuvor erläuterten dem RVHNF von den Naturschutzbehörden überlassene Daten zu Vögeln und Fledermäusen berücksichtigt. Die Daten des Artenschutzprogrammes Baden-Württemberg, bei welchen es sich um eine Vielzahl von gefährdeten Arten verschiedenster Taxa handelt, werden ebenfalls auf regionaler Ebene bereits als Kriterium eingeführt. Die im Fachbeitrag Artenschutz geforderte zusätzliche Berücksichtigung von durch die Naturschutzbehörden zur Verfügung gestellten Daten wird somit umgesetzt, nicht im Fachbeitrag behandelte artenschutzrechtliche Belange und Themenbereiche werden soweit möglich bei der Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergie berücksichtigt.

2.7. Natura 2000

Unter Natura 2000 wird ein europarechtlich festgelegtes Schutzgebietssystem zusammengefasst, dass sich aus Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutzgebietsrichtlinie 2009/147/EG sowie FFH-Gebieten nach der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zusammensetzt. Während sich der Name der Vogelschutzgebiete selbst erklärt, steht FFH hierbei für Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Diese definiert in mehreren Anhängen besonders zu schützende sogenannte Lebensraumtypen (LRT, in Anhang I) und besonders zu schützende Arten (in den Anhängen II, IV und V). Sowohl für besonders zu schützende LRT als auch für Artvorkommen des Anhangs II müssen danach Schutzgebiete ausgewiesen werden. Die Arten nach Anhang IV sind auch außerhalb eines FFH-Gebietes unter besonderen Schutz zu stellen (vgl. hierzu insbesondere spezieller Artenschutz streng geschützter Arten nach § 44 BNatSchG). Der Anhang V hingegen umfasst Arten, die z.B. auch aufgrund einer menschlichen Nutzung einer Gefährdungslage ausgesetzt sind und deren Nutzung deshalb besonderer Kontrolle unterworfen werden muss (z.B. Weinbergschnecke oder Arnika). Bei der Vogelschutzrichtlinie stehen, wie der Name nahelegt, insbesondere die Schutzansprüche von wildlebenden Vogelarten im Vordergrund. Auch hier sind in Anhang 1 Vogelarten hinterlegt, für die geeignete Gebiete als besondere Schutzgebiete (auf Englisch special protection areas SPA) ausgewiesen werden müssen. Darüber hinaus sind auch außerhalb dieser Schutzgebiete besondere Schutzmaßnahmen wie etwa das weitgehende Jagdverbot und der besondere Schutz von z.B. Brut- und Rastplätzen nach § 44 BNatSchG darauf zurückzuführen.

Das Natura 2000-Gebietsnetz soll dabei ein kohärentes Schutzgebietssystem bilden, um die Erhaltung der biologischen Vielfalt in Europa zu gewährleisten. Auf Basis dieser europäischen Richtlinien wurden in den einzelnen Mitgliedsstaaten der EU Gebiete gemeldet, die den in den Richtlinien hinterlegten Ansprüchen an Lebensräume und vorkommende Arten entsprechen und diese Gebiete in das nationale Schutzregime überführt.

Insbesondere für die Vogelschutz- und FFH-Gebiete gelten hierbei strenge Schutzbestimmungen. Die Schutz- und Erhaltungsziele der Gebiete dürfen nicht verschlechtert werden (Verschlechterungsverbot). Im Gegenteil sind Maßnahmen zu ergreifen, um diese Ziele zu fördern und die Erhaltungszustände zu verbessern (Verbesserungsgebot). Um dies zu erreichen, werden sowohl für FFH- als auch für Vogelschutzgebiete sogenannte Managementpläne erstellt. In diesen werden die aktuellen Zustände innerhalb der Gebiete analysiert, bewertet und dargestellt. Die in den Gebieten vorkommenden Lebensraumtypen und Artvorkommen werden in eigenen Karten

dokumentiert und es werden Maßnahmenpläne erstellt, um den Erhaltungszustand der jeweiligen LRT bzw. Artvorkommen zu verbessern.

Nach § 34 BNatSchG ist geregelt, unter welchen Voraussetzungen innerhalb von Natura 2000-Gebieten Projekte möglich sind. Hierbei ist zu gewährleisten, dass das Gebiet nicht erheblich beeinträchtigt wird. Hierfür ist, sofern eine Beeinträchtigung nicht von vorneherein ausgeschlossen werden kann, durch eine Verträglichkeitsprüfung darzulegen, dass es nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele kommt. Dabei ist es unerheblich, ob eine mögliche Beeinträchtigung durch eine konkrete Flächeninanspruchnahme innerhalb des Natura 2000 Gebietes verursacht wäre, oder ob diese auf ein Einwirken von außen in das Gebiet hinein zurückzuführen ist.

Führt diese Verträglichkeitsprüfung zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele oder von für den Schutzzweck erheblichen Bestandteilen zu besorgen ist, ist das Vorhaben unzulässig. Lediglich unter sehr strengen Vorgaben können Vorhaben mittels einer Ausnahmeregelung (§ 34 (3) BNatSchG) trotz der Vermutung einer erheblichen Beeinträchtigung ausnahmsweise zugelassen werden.

Natura 2000- Gebiete erfahren einen sehr weitgehenden Schutz, der auch nach den zur Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien erlassenen Gesetzesnovellierungen weiter besteht. So werden z.B. von den durch § 26 BNatSchG ausgehenden Öffnungen von Landschaftsschutzgebieten für die Windkraft ausdrücklich sich mit Natura 2000-Gebieten überlagernde Bereiche ausgenommen. Auch die zur Beschleunigung von Windenergievorhaben in § 6 WindBG eingeführten Neuerungen, dass innerhalb von Windenergiegebieten keine Umweltverträglichkeitsprüfungen und speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen mehr durchzuführen sind, schließen ausdrücklich sich mit Natura 2000-Gebieten überlagernde Gebiete aus. Beides basiert auf dem hohen europarechtlich definierten Schutzniveau von Natura 2000-Gebieten.

Allerdings wurde auch im Rahmen der im Dezember 2022 in Kraft getretenen EU-Notfall-Verordnung in Art. 3 (1) definiert, dass Anlagen zur Produktion erneuerbarer Energien im überwiegenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit dienen. Hieraus ergeben sich nach dem schon erwähnten Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft vom 31.03.2023 zwar keine Auswirkungen auf die Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung oder die möglicherweise festzustellende Erheblichkeit, allerdings kann dies Auswirkungen auf eine mögliche ausnahmsweise Zulässigkeit haben. Für eine ausnahmsweise Zulässigkeit sind zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses Voraussetzung.

Der Regionalverband Heilbronn-Franken hat sowohl diesen hohen Schutzcharakter als auch die Möglichkeit der Zulässigkeit von WKA in Natura 2000-Gebieten, entweder als die Schutzziele nicht beeinträchtigend oder im Rahmen einer möglichen Ausnahme aufgrund des überwiegenden öffentlichen Interesses, in seinem Kriterienset hinterlegt. Natura 2000-Gebiete wurden als hochrangiger Konflikt eingestuft. Gemäß der Definition von hochrangigen Konflikten (siehe Begründung zur Teilfortschreibung II) sind dies Konflikte, die zwar Windkraft nicht grundsätzlich ausschließen, dieser aber im Einzelfall erheblichen Widerstand, bis hin zu einem Versagen der Zulässigkeit, entgegensetzen können.

Der Regionalverband zieht Bereiche mit hochrangigen Konflikten ausschließlich bei einer überragenden Eignung für die Windenergie in Betracht. Diese kann nur gegeben sein, wenn ein Bereich mindesten 11 Eignungspunkte (von maximal möglichen 15) und eine

Windhöffigkeit von mindestens 215 W/m² aufweist oder wenn es dort bereits geplante oder umgesetzte Windkraftplanungen gibt, bei welchen eine belegte, positive gutachterliche Prognose für die Umsetzbarkeit der WKA auch im Natura 2000- Gebiet besteht. Eine weitere Beplanung erfolgt nur bei einer positiven Abschätzung.

Liegen diese Vorgaben nicht vor, ist davon auszugehen, dass der Belang Natura 2000 überwiegt oder die Konflikte eine Windkraftnutzung verhindern und eine Festlegung ausgeschlossen ist. Die entsprechenden Prüfergebnisse werden ggf. in den Standortdatenblättern dokumentiert.

Auch wenn keine direkte Berührung des Natura 2000-Gebietes vorliegt, sondern lediglich eine räumlichen Nähe von Potenzialflächen zu Natura 2000-Gebieten, wird eine Beeinträchtigung in das Natura 2000 Gebiet hinein geprüft und in dem Standortdatenblatt zu dem Gebiet thematisiert. Hierbei wird der im Kriterienset hinterlegte 200 m breite Vorsorgeabstand, der ebenfalls als hochrangiges Konfliktkriterium hinterlegt ist und damit im Regelfall ebenfalls gemieden werden soll, als Maß der räumlichen Nähe zugrunde gelegt. Liegt eine darüber hinaus gehende Distanz zu dem Vorranggebiet vor, wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu sehen sind.

Definiert wurde dieser 200 m Vorsorgepuffer in einer Abstimmung der 12 Regionalverbände Baden-Württembergs zu Beginn der Regionalen Planungsoffensive. Hierdurch soll ein landesweit möglichst vereinheitlichtes Vorgehen bezüglich der Kriterien angestrebt werden. Bei einem Abstand von mindestens 200 m zu einem Natura 2000-Gebiet ist im Regelfall davon auszugehen, dass sich durch die Planung keine indirekten Auswirkungen in das Natura 2000 Gebiet hinein ergeben, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des Natura 2000 Gebietes führen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass im Rahmen der späteren Standortwahl minimierend auf ggf. verbleibende Auswirkungen eingewirkt und auch im Rahmen der immissionschutzrechtlichen Genehmigung, z.B. durch die Wahl von fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen, weiter eine Beeinträchtigung vermieden werden kann.

3 Methodisches Vorgehen und Alternativenprüfung

Die Teilfortschreibung Windenergie II hat zum Ziel, Windenergiegebiete nach WindBG zu schaffen, um das Flächenziel, dass der RVHNF nach KlimaG BW zu erbringen hat, zu erreichen. Dabei werden die bereits festgelegten Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen aus der 13. Änderung des Regionalplan 2020 und der 2015 in Kraft getretenen Teilfortschreibung Windenergie unverändert beibehalten und auf das Flächenziel angerechnet. Weitere Flächen werden in einem kriteriengestützten Suchprozess ermittelt und nach Landesplanungsgesetz als Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen festgelegt. Weiter wird in der Teilfortschreibung die Vorgabe des Landesplanungsgesetzes einer Öffnung der Regionalen Grünzüge für Windenergie umgesetzt. In den folgenden Kapiteln finden sich Ausführungen zu dem methodischen Vorgehen und möglichen Planungsalternativen bei der Festlegung der Vorranggebiete wie auch eine Prognose bei Nichtdurchführung der Vorranggebietsfestlegung. Da sich bei dem gewählten Vorgehen die Flächensuche systematisch über die gesamte Region erstreckt und deshalb die Flächensuche sich untrennbar mit einer durchgehenden Prüfung von Alternativen befasst wurden diese beiden Themenblöcke in ein gemeinsames Kapitel zusammengefasst.

3.1. Festlegung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen

Aufgrund des stetig weiter fortschreitenden menschengemachten Klimawandels wurde die gesellschaftliche Forderung nach einem Wandel in der Energieerzeugung weg von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren Energien immer stärker. Dies wurde politisch sowohl durch das Land Baden-Württemberg als auch die Bundesregierung aufgenommen und eine Forcierung des Ausbaus erneuerbarer Energien als Ziel definiert. In diesem Zuge erfolgten zahlreiche rechtliche Änderungen, die eine Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien erreichen sollen. Im Ergebnis dieser bereits thematisierten gesetzlichen Vorgaben ist der Regionalverband gesetzlich dazu verpflichtet mindestens 1,8 % der Regionsfläche als Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen festzulegen. Um dieses Flächenziel zu erreichen, entwickelte der Regionalverband das diesem Umweltbericht beiliegende Kriterienset. Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass sich die der Suche zugrunde liegende Planungssystematik grundlegend verändert hat, was auch durch die gesetzlichen Änderungen bezweckt wurde. So sollte von der bisherigen Ausschlussplanung, bei welcher lediglich die Konfliktvermeidung im Mittelpunkt stand, und dem juristisch sehr schwammigen Begriff des substanziell-Raum-Schaffens für die Windkraft Abstand genommen werden. Nach neuer Lesart sind explizit Positivplanungen gefordert und der mindestens notwendige substanzielle Raum für die Windkraft wurde vom Gesetzgeber mit 1,8% der Landesfläche (respektive Regionsfläche) klar definiert. Für die vorliegende Planung hat das die Konsequenz, dass von dem bisherigen starren Muster der juristisch immer wieder stark umstrittenen harten und weichen Tabukriterien, wodurch die Windenergienutzung auf die konfliktärmsten Flächen gelenkt werden sollte, abgewichen wird und die Eignung einer Fläche für die Windkraft zentraler in den Mittelpunkt gestellt wird. Das bisherige Vorgehen führte bei kommunalen Planungen z.B. fast zwangsläufig dazu, die Windenergiegebiete so weit wie möglich von „eigenen“ Siedlungsbereichen zu entfernen. Hierin ist einer der Gründe zu sehen, warum Windenergiegebiete überwiegend an den Rand von Gemarkungen gelenkt wurden.

Kriterien gestütztes Vorgehen - die Kriterien

Für die aktuelle Planung führt der RVHNF drei Kategorien von Kriterien: Ausschluss-, Eignungs- und Konfliktkriterien. Diese werden in dem beiliegenden regionalen Kriterienset dargestellt und in der Begründung ausführlich definiert und erläutert. Im Folgenden sollen sie deshalb lediglich in dem Umfang erläutert werden, wie es für das Verständnis des methodischen Vorgehens erforderlich ist.

Erstmals werden sogenannte Eignungskriterien in die Planung eingeführt. Das zentrale Eignungskriterium ist systembedingt die Windhöffigkeit in Form der im Windatlas definierten gekappten Windleistungsdichte. Windkraftnutzung ist ausschließlich in Bereichen denkbar, in welchen ausreichend Wind weht. In dieser Form wurde das Kriterium Windhöffigkeit auch bislang schon in klassischen Windkraftplanungen berücksichtigt, nämlich als Ausschlusskriterium nach „unten". Flächen bis zu einer bestimmten Windhöffigkeit sind für die Windkraftnutzung nicht geeignet und wurden bislang deshalb als hartes Ausschlusskriterium definiert. Diesen Ausschluss wenig windhöffiger Bereiche hat der Regionalverband in der aktuellen Planung beibehalten, hat allerdings darüber eine weitere Zonierung mit Eignungspunkten eingeführt. Dem liegt der Gedanke zugrunde, dass eine Fläche umso besser für Windkraft geeignet ist, je mehr Wind dort zu „ernten" ist. Dementsprechend erhalten also Flächen mit einer hohen Windhöffigkeit mehr „Eignungspunkte" und gehen mit einem höheren Gewicht in die Flächensuche ein.

Gleich verhält es sich im Übrigen mit dem Abstand zu Siedlungsflächen. Auch hier ist ein aus den vorliegenden rechtlichen Vorgaben, z.B. der TA-Lärm, entwickelter Mindestabstand definiert worden. Dieser wird als Ausschluss gewertet. Darüber wird jedoch dem Gedanken Rechnung getragen, dass eine Fläche umso geeigneter für die Windkraft wird, desto geringer sie die Bevölkerung beeinträchtigt. Somit steigen für das Eignungskriterium Siedlungsabstand mit zunehmender Entfernung zu Siedlungsgebieten mit Wohnnutzung die zugewiesenen Eignungspunkte.

Eines der drängendsten Probleme der Energiewende ist der Sachverhalt, dass die Struktur der erneuerbaren Energien nicht zu der bislang vorhandenen Stromnetzinfrastruktur passt. Diese war auf zentrale Produktionsorte und die Verteilung von dort zu der Bevölkerung ausgelegt. Das heißt das aktuelle Stromnetz ist ausgehend von den Kraftwerksstandorten und den Verdichtungsräumen am dichtesten ausgelegt und wird je weiter man in den ländlichen Raum vordringt immer dünner. Diese Logik entspricht der bisherigen Bedarfsnotwendigkeit, dass wenig Bevölkerung wenig Strom abnimmt und dementsprechend ein schwächer ausgelegtes Netz ausreicht. Nicht in diese Gleichung eingepreist war jedoch bislang, dass im Zuge des Ausbaus erneuerbarer Energien und unter dem Mantra der „Konfliktminimierung um jeden Preis" ein erheblicher Zubau von Stromproduktionskapazitäten in eben diesem ländlichen Raum forciert wurde. Zwar wurde die Problematik grundsätzlich erkannt und von Seiten des Gesetzgebers auch reagiert (siehe hierzu Ausbauforderung des § 12 EEG), es bleibt jedoch trotzdem festzuhalten, dass dieser Ausbau der Netze in nicht unerheblichem Umfang Zeit erfordert. In der Region Heilbronn-Franken sind aktuelle Fälle bekannt, in welchen erhebliche Ausbauvorhaben erneuerbarer Energien im ländlichen Raum stocken, weil die absehbar erzielbare Strommenge nicht abzutransportieren ist. Um die Zeit bis zur Fertigstellung der Infrastrukturkapazitäten zu überbrücken und den dringend notwendigen zeitnahen Ausbau der Windenergie zur Verlangsamung der permanent steigenden Klimawandelfolgen und zur Behebung der aktuellen Energienotlage voranzubringen, hat sich der RVHNF entschlossen die Nähe zu vorhandenen Netzinfrastrukturen als Eignungskriterium zu führen. An dieser Stelle

soll darüber hinaus darauf hingewiesen werden, dass dies unter Berücksichtigung der Umweltbelange eindeutig als eine Minimierung der Umweltauswirkungen zu bewerten ist. Werden vorhandene Infrastrukturen genutzt, können dadurch zusätzliche Beeinträchtigungen durch eigentlich unnötige Ausbaumaßnahmen des Leitungsnetzes und eine zusätzliche Belastung der Umwelt vermieden werden.

Ähnlich wurde mit dem Kriterium Nähe zum Lastort verfahren. Auch hier liegt der Grundgedanke darin, den Strom an der Stelle, an welcher er verbraucht wird, auch zu produzieren. Die größten und konstantesten Stromverbräuche sind im Regelfall in Gewerbe- und Industriebetrieben zu verzeichnen, weshalb diese als Lastort definiert wurden und der Nahbereich zu großen gewerblichen Bauflächen als Eignung hinterlegt wurde.

Ebenfalls als Eignung wurden bereits bestehende Windparks und laufende Planungen, je nach dem letzten dem RVHNF an einem definierten Stichtag bekannten Verfahrensstand, berücksichtigt. Diesem Kriterium liegt die Prämisse zugrunde, dass aus den festgelegten Gebieten möglichst zeitnah Strom produziert werden soll. Selbstverständlich soll so den Vorhabenträgern für bereits gestartete Planungen Verlässlichkeit und Rechtssicherheit gewährt werden.

Bei Konfliktkriterien wurde nach hochrangigen Konflikten und Konflikten unterschieden. Als hochrangige Konflikte sind Konflikte definiert, die zwar eine Windenergienutzung nicht grundsätzlich ausschließen, die jedoch einen erheblichen Widerstand für die Umsetzung bedeuten können. Allerdings kann der Widerstand bis hin zu einer Versagung führen. Beispielhafte Charakteristika von hochrangigen Konflikten sind z.B. ein fachrechtlicher Genehmigungsvorbehalt. Unter den umweltrelevanten Belangen sind hier insbesondere die Natura 2000-Gebiete inklusive Vorsorgeabstand, die Schwerpunktvorkommen der Kategorie A des Fachbeitrags Artenschutz inklusive Vorsorgeabstand sowie die Zonen II von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten und die Uferzone zu Gewässern erster Ordnung und Binnengewässern > 1 ha zu nennen. Wie bereits beispielhaft im Kapital Natura 2000 dargelegt, werden aufgrund der hohen Konfliktträchtigkeit eine Beplanung solcher Bereiche lediglich bei einer überdurchschnittlich hohen Eignung in Betracht gezogen.

Konflikte hingegen können allein einer Windenergienutzung nicht entgegenstehen (z.B. Landschaftsschutzgebiete) oder sind durch ihre regelmäßige Kleinflächigkeit auf regionaler Ebene nicht darstellbar und können bei der konkreten Standortwahl problemlos gemieden werden (z.B. gesetzlich geschützte Biotope). Häufen sich Konflikte jedoch in einem Gebiet, können sie auch auf regionaler Ebene abwägungsrelevant werden. In diese Kategorie fallen vor allem kleinflächigere Schutzgebietstypen wie etwa gesetzlich geschützte Biotope, Naturdenkmale und Kernflächen und Kernräume des Biotopverbundes. Diese werden im Regelfall, sofern sie in einem möglichen Vorranggebiet liegen, in dem Standortdatenblatt erwähnt und auf eine Berücksichtigung bei der Umsetzungsplanung hingewiesen. Lediglich wenn die Dichte an solchen kleinflächigen Konfliktflächen deutlich zunimmt, so dass die freie Standortwahl ohne in einen Konflikt zu planen in dem Gebiet erheblich eingeschränkt wird, wurde dies in die Abwägung eingestellt und das entsprechende Gebiet aufgrund dieser Konflikte zurückgestellt. Auch flächige Bereiche, die einer Windkraft nicht entgegengehalten werden können, wie Landschaftsschutzgebiete und kartierte Waldfunktionen oder die nicht evaluierten möglichen Rastplätze von Zugvögeln, werden in diese Kategorie eingestuft. Sie gehen in die Abwägung, ob ein Gebiet festgelegt oder verworfen wird, ein und werden im Standortdatenblatt aufgeführt. Gleiches gilt für ASP-Artvorkommen.

In einem ersten Schritt wurden allerdings Ausschlusskriterien definiert. Hierbei handelt es sich um Bereiche, die entweder aufgrund rechtlicher/gesetzlicher Regelungen keine Windkraft zulassen (z.B. Naturschutzgebiete, Bannwälder), in denen aus tatsächlichen Gründen eine Windkraftnutzung nicht möglich ist, weil sie z.B. technisch/wirtschaftlich nicht umsetzungsfähig ist (z.B. wegen zu geringer Windhöffigkeit) oder weil bereits andere Nutzungen bestehen (z.B. Wohnbebauung) sowie Bereiche, die aus planerischen Überlegungen nicht für Windkraft in Anspruch genommen werden sollen (z.B. Vorsorgeabstände zu Wohnbebauung). Unter Zugrundelegung dieser Kriterien wurden in einem GIS-gestützen Arbeitsschritt auf Basis des Gesamtgebietes der Region Heilbronn-Franken der regionale Suchraum entwickelt. Dieser umfasste in seiner zum Zeitpunkt der Unterrichtung nach § 9 (1) ROG veröffentlichten Ausprägung ca. 33 % der Region. Wie der Name Suchraum schon nahelegt, war dies die Fläche die nach den Kriterien des RVHNF grundsätzlich für Windkraft geeignet ist und in welcher nach den am Besten für die Festlegung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen geeigneten Flächen gesucht wurde. Im Sinne einer Alternativenprüfung war somit der Suchraum die Menge aller zur Verfügung stehenden Alternativen.

Um aus diesen Alternativen die bestgeeigneten auszuwählen, enthält das Kriterienset die bereits erläuterten Eignungs- und Konfliktkriterien. Für eine detaillierte Begriffsdefinition der Kriterien wird an dieser Stelle auf das oben ausgeführte und die Begründung zur Teilfortschreibung Windenergie II verwiesen. Die Eignungskriterien sind jeweils 3-stufig angelegt und weisen Flächen somit Eignungspunkte zu. Insgesamt wurden 5 Eignungskriterien definiert, so dass eine Fläche maximal 15 Eignungspunkte (5 Kriterien mit je 3 Eignungspunkten) erreichen kann. Diese Eignungspunkte wurden ebenfalls in einer GIS-gestützten Modellierung regionsweit im Suchraum ermittelt und aufaddiert.

Anhand dieser Eignungskriterien wurden aus dem Suchraum die am besten für Windkraft geeigneten Flächen ermittelt und in die Potenzialkulisse überführt. Für Flächen innerhalb des Suchraumes ohne hochrangige Konflikte wurde zur Übernahme eine Summe von mindestens 8 Eignungspunkten über alle 5 Eignungskriterien hinweg aufsummiert sowie eine Windleistungsdichte von mindestens 215 W/m² zugrunde gelegt. Bei Bereichen aus dem Suchraum mit einem hochrangigen Konflikt wurde jedoch eine deutlich höhere Eignung vorausgesetzt, um eine Übernahme in die Potenzialkulisse zu prüfen. Bei Flächen die einen hochrangigen Konflikt überlagerten wurde ebenfalls eine Mindestwindhöffigkeit von 215 W/m² vorausgesetzt und darüber hinaus mussten mindestens 11 der maximal 15 Eignungspunkte erreicht werden. Alternativ wurden auch Flächen übernommen, für die geplante Vorhaben und Vorhaben im Genehmigungsverfahren bekannt sind. Flächen mit bis zu zwei überlagerten hochrangigen Konflikten konnten nur bei bereits umgesetzten Anlagen in die Potenzialkulisse gelangen. Direkt in die Potenzialkulisse übernommen wurden bereits rechtskräftige kommunale Windenergiegebiete. Aus der Potenzialkulisse wurden dann wiederum die besten Gebiete ausgewählt und in die Vorranggebietskulisse überführt. Während die Auswahl der Gebiete für die Potenzialkulisse noch überwiegend GIS-gestützt stattfand, wurden die geplanten Vorranggebiete einer planerischen Prüfung unterzogen, die einer planerischen Leitidee folgte, die in der Begründung dargelegt ist. So wurde beispielweise geprüft, ob und in welchem Umfang Einzelkonflikte in einem Gebiet vorlagen. Hierbei wurden vor allem bei sich häufenden Konflikten eine Abwägung zwischen der Eignung für die Windkraft und der Konfliktminimierung notwendig. Als Häufung wurden sowohl sich flächig überlagernde Konflikte (z.B. Landschaftsschutzgebiet und kartierter Wasserschutzwald auf

derselben Fläche) als auch sich parallel in einem Gebiet häufende Konflikte (z.B. hohe Dichte an gesetzlich geschützten Biotopen) betrachtet. Für diese Fälle wurde entschieden, ob sie in Art und Umfang einer Gebietsausweisung entgegenstehen oder eine Abschichtung auf die Umsetzungsebene möglich ist. Insbesondere bei einer Überlagerung aufgrund eines geplanten Vorhabens mit einem Natura 2000 Gebiet wurde von dem Planungsträger eine Prognose der Verträglichkeit mit dem FFH-Gebiet eingefordert. Konnte keine positive Prognose für die Ausweisung eines Vorranggebietes vorgelegt werden, wurde die Planung nicht für eine Vorranggebietsausweisung berücksichtigt.

Die Abgrenzung der einzelnen Gebiete erfolgte ebenfalls händisch. Hierbei wurde auf eine Minimierung von Konflikten, eine kompakte Gebietsform sowie eine Arrondierung von Kleinflächen wert gelegt. Ein erheblicher Schritt in dieser Ausgestaltung war die Prüfung auf mögliche Überlastung/Umfassung von Siedlungsgebieten. Stand diese im Raum, mussten Gebiete entsprechend des Gutachtens zur Vermeidung von Umfassung in der Regionalplanung verkleinert oder ganz gestrichen werden (siehe unter Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit).

Durch diese gestufte Vorgehensweise wurden von der gesamten Fläche der Region kommend in einem abgestuften Prüfprozess die am besten für Windkraft geeigneten und dabei konfliktärmsten Flächen ausgewählt. Somit kann der gesamte Prozess der Gebietsauswahl als eine Alternativenprüfung hin zu den am besten geeigneten Flächen betrachtet werden. Diesem Vorgehen liegt auch die Tatsache zu Grunde, dass über die vorgeschlagenen Vorranggebiete hinaus weitere Potenzialflächen in der Potenzialkulisse verbleiben. Somit gibt es mögliche Alternativflächen auf die, sollten sich bislang nicht bekannte Konflikte zeigen, zurückgegriffen werden kann, um das Flächenziel von 1,8 % sicher zu erreichen.

3.2. Komplette Öffnung des Regionalen Grünzuges für Windkraftanlagen

Wie bereits in Kapitel 2.3.2 dargelegt, besteht aufgrund der gesetzlichen Forderung nach einer unverzüglichen Öffnung der Regionalen Grünzüge (§ 11 (3) Nr. 7 LplG) nicht die Möglichkeit die gegenwärtige Ausnahmeregelung beizubehalten. Dies wurde dem RVHNF durch Stellungnahmen in anderen Planungsverfahren klar signalisiert.

Allerdings bestünde die Möglichkeit, einer Ausnahmeregelung unter umgekehrten Vorzeichen. Aktuell muss in der Ausnahmeregelung begründet werden, aus welchem Grund eine ausnahmsweise Zulässigkeit innerhalb des Regionalen Grünzuges vorliegt. Gemäß den Ausführungen des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen in seiner Stellungnahme zur 20. Änderung des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 wäre zukünftig eine Ausnahmeregelung vorstellbar, sofern diese eine Prüfung zum Ziel hat, warum ausnahmsweise einer Planung die Zulässigkeit im Regionalen Grünzug verwehrt sein soll. Hierfür sind, mit Blick auf § 2 EEG und den darin gesetzlich definierten Vorrang der erneuerbaren Energien in einer Abwägung, jedoch sehr enge Grenzen gesteckt, um den regelmäßigen Vorrang der Windenergie zu gewährleisten und lediglich im absoluten Ausnahmefall aufgrund besonders hoher Wertigkeit anderer Belange eine Zulässigkeit zu versagen. Der RVHNF hat für die Teilfortschreibung Windenergie II von einer solchen Ausnahme von der Regelzulässigkeit Abstand genommen, da diese für die Umweltbelange keine Vorteile im Vergleich zur Komplettöffnung mit sich brächte.

Wie bereits in Kapitel 2.3.2 dargelegt erfolgt auch bei einer vollständigen Öffnung der Regionalen Grünzüge aufgrund der bundesrechtlichen Rahmenbedingungen des § 249 BauGB

nach Erreichen des regionalen Flächenziels eine Steuerung von Windkraftvorhaben in die regionalen Vorranggebiete. Außerhalb dieser Gebiete, bleiben WKA weitgehend ausgeschlossen (lediglich nach § 35 (2) BauGB denkbar). Die vollständige Öffnung der Regionalen Grünzüge kann somit nicht zu einem ungesteuerten Zuwachs in Regionalen Grünzügen führen, sofern das Flächenziel erreicht wird. Erreichte er es jedoch nicht, wären, ebenfalls als Rechtsfolge des § 249 BauGB, Windkraftanlagen auch bei einer restriktiveren Ausnahmeregelung der Zugang zu Regionalen Grünzügen uneingeschränkt offen, da dann bis zum Erreichen des Flächenziels Windkraftvorhaben weder Darstellungen aus Flächennutzugsplänen noch regionalplanerische Festlegungen entgegengehalten werden könnten.

Somit würde eine Ausnahmeregelung, die eine regelmäßige Zulässigkeit bei ausnahmsweiser Versagung der Zulässigkeit bedeutet, in der Konsequenz aufgrund der bundesrechtlichen Rahmenbedingungen zu dem gleichen Ergebnis führen, wie die vorgenommene Komplettöffnung. Ein Steuerungsverlust ist in beiden Fällen nur bei Nichterreichen des Flächenziels, dann jedoch ebenfalls in beiden Fällen komplett zu befürchten. Die Alternative einer Ausnahmeregelung wurde deshalb verworfen.

3.3. Prognose bei Nichtdurchführung

Aufgrund der bereits mehrfach erläuterten gesetzlichen Vorgaben zur Erreichung des Flächenziels von mindestens 1,8% der Regionsfläche ist eine Nichtdurchführung der Planung keine ernsthaft zur Wahl stehende Option.

Stünde diese zur Wahl, wäre die Folge, dass keine Flächen für die Windkraft gesichert würden. Folglich würde der notwendige und bereits stattfindende Zubau an Windkraftanlagen ungesteuert stattfinden. Nach aktueller Rechtslage sind Windkraftanlagen nach § 35 (1) Nr.5 BauGB als eine privilegierte Nutzung im Außenbereich zulässig, sofern kein steuernder Flächennutzungsplan eine Ausschlusswirkung nach § 35 (3) BauGB entwickelt. Durch die Änderungen im Zuge des Wind-an-Land-Gesetzes (insbesondere die Flächenfestlegung des WindBG in Verbindung mit den Änderungen des § 249 BauGB) tritt jedoch bei nicht Erreichung des gesetzlich festgelegten Flächenziels bis zum Zielzeitpunkt eine Generalprivilegierung der Windenergie ein. In diesem Fall kann der Windenergienutzung keine bauleitplanerische oder regionalplanerische Steuerung mehr entgegengehalten werden, bis das Flächenziel erreicht ist. Somit würde der Ausbau bis zum Erreichen des Flächenziels gänzlich ungesteuert, lediglich durch fachrechtliche Ausschlüsse und wirtschaftliche Interessen der Vorhabenträger gelenkt, stattfinden. Der Zubau von Windkraftanlagen findet also mindestens bis zum Erreichen des Flächenziels auch bei einer Nichtdurchführung der Teilfortschreibung Windenergie II statt. In diesem Fall wäre jedoch aufgrund der fehlenden Steuerung voraussichtlich mit stärkeren Auswirkungen für Umweltbelange zu rechnen.

4 Allgemeine Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Schutzgüter

Aufgrund der besseren Übersichtlichkeit werden in den Standortdatenblättern (Anlagen zur Begründung) lediglich die für diesen Standort spezifischen Auswirkungen auf die Umweltbelange thematisiert. Die für alle Windkraftanlagen (WKA) gleichermaßen geltenden Auswirkungen auf die Schutzgüter werden im Folgenden für jedes Schutzgut kurz dargestellt und bewertet. Auf eine ausführliche Begründung einzelner Kriterien wird, um Dopplungen zu vermeiden, im Umweltbericht ausdrücklich verzichtet. Diese kann dem Kriterienset sowie der Begründung zur Teilfortschreibung Windenergie II entnommen werden. Kriterien werden lediglich in dem Umfang thematisiert, wie es für das Verständnis der Auswirkungen auf die Schutzgüter und die Umweltbelange notwendig ist.

Bei einzelnen Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen kommt es zu einer Überlagerung der Vorranggebiete mit anderen Zielen der Raumordnung. Bereits in der seit 2015 schon rechtskräftigen Teilfortschreibung Windenergie zum Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 wurde definiert, dass bei einer Überlagerung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen mit Vorranggebieten für Forstwirtschaft der Windenergienutzung Vorrang eingeräumt wird. Diese bislang auf Vorranggebiete für Forstwirtschaft beschränkte Festlegung wird in der aktuellen Teilfortschreibung Windenergie II auf alle Vorranggebiete ausgedehnt [siehe Plansatz 4.2.3.2.2 Z (5)]. Dieser Vorrang gilt jedoch lediglich für durch den Regionalverband festgelegte Vorranggebiete für Windkraftanlagen nicht für evtl. ausgewiesene kommunale Flächen. Hierbei wurde im Rahmen der Gebietsauswahl darauf geachtet, dass eine grundsätzliche Vereinbarkeit des bereits bestehenden Ziels der Raumordnung und der Windenergie gegeben ist. So sind beispielsweise die Konflikte bei einer Überlagerung von Windkraftnutzung mit einem Vorranggebiet für Landwirtschaft gering. Es werden lediglich die geringen Flächenanteile für die Zuwegung und die Fundamente der Anlagen versiegelt, die restliche Fläche kann in vollem Umfang weiter für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen. Durch eine entsprechende Standortwahl (z.B. in Randlage an bestehenden Wegen) kann die Auswirkung weiter minimiert werden und auf eine möglichst hohe weitere landwirtschaftliche Nutzung hingewirkt werden. In diesem Fall kann somit von einer Vereinbarkeit aufgrund einer Doppelnutzungsmöglichkeit ausgegangen werden. Bei Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege hingegen ist eine Überlagerung konfliktbehaftet. Da es sich hierbei um in der Regel kleinflächige Bereiche mit einer hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit handelt, fallen Flächenverluste bei diesen deutlich negativer ins Gewicht, zumal hier in Plansatz 3.1.2 explizit eine Erhaltung und Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der biologischen Vielfalt gefordert ist. Weiter sind diese Gebiete nach Plansatz 3.2.1 Z (2) „vor einer Intensivierung der Raumnutzung zu bewahren“. Eine Überlagerung von Vorranggebieten für Windkraftanlagen mit Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege wurde somit als konfliktbehaftet bewertet und in der Regel vermieden. Lediglich sehr kleinräumige Überlagerungen werden hingenommen, da eine Aussparung im Kartenmaßstab nicht ablesbar wäre. Diese Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege sind auf Ebene der Vorhabenplanung bei der konkreten Standortwahl zu meiden. Gleiches gilt im Übrigen für Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe, die kleiner als 5 ha und daher nicht gebietsscharf abgegrenzt sind.

An einer Stelle ergibt sich eine Überlagerung mit einem Vorranggebiet für Erholung. Das Vorranggebiet ist ein Teilbereich des Waldgebietes südlich von Waldenburg, in dem mehrere Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen geplant sind. Allerdings bleiben

auch große Bereiche des Waldes unbeplant und können voraussichtlich die Erholungsfunktion aufnehmen.

In der Bewertung wurde für Potenzialflächen, die sich mit weiteren Vorranggebieten überlagerten, in einer Einzelfallprüfung, unter Berücksichtigung des § 2 EEG, entschieden, ob diese in die Vorranggebietskulisse übernommen werden. In den Standortdatenblättern sind Überlagerungen mit anderen Vorranggebieten thematisiert. Es handelt sich um eine textliche Änderung, die ausschließlich regionale Vorranggebiete betrifft, außerhalb von im Einzelfall abgewogenen regionalen Vorranggebieten für Windkraftanlagen ergeben sich keine Änderungen.

4.1. Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit

Windkraftanlagen können auf vielfältige Weise negative Auswirkungen auf den Menschen allgemein und die menschliche Gesundheit im Konkreten haben. Neben messbaren gesundheitlich belastenden Auswirkungen wie Lärm- und Lichtimmissionen, die je nach Ausprägung beispielsweise zu Schlafstörungen, Nervosität bis hin zu ernsthaften Krankheitsverläufen führen können, ist eine gefühlte Verminderung der Lebensqualität zu nennen. Hierunter fallen sowohl gefühlte Bedrängung am Wohnort als auch eine verminderte Möglichkeit zu Naherholungsnutzung. Aufgrund der Höhe von WKA sind diese je nach Topographie dabei über sehr weite Entfernungen hin erkennbar und können von Menschen als dominierendes Landschaftselement wahrgenommen und als störend empfunden werden. In welchem Umfang diese gefühlten Wirkungen bei Menschen auftreten ist jedoch stark von dem jeweiligen Individuum abhängig und kann nicht pauschal durch standardisierte räumliche Abgrenzungen definiert werden. Hierbei spielen jeweilige persönliche Einstellungen, Erfahrungen, Gewohnheiten wie auch die konkreten standörtlichen Bedingungen vor Ort eine entscheidende Rolle. Somit können diese gefühlten Beeinträchtigungen durch die im folgenden dargestellten Minderungsmaßnahmen bestenfalls so weit minimiert werden, dass sie für die Mehrzahl der Betroffenen keine erhebliche Beeinträchtigung mehr darstellen. Ein Rest an gefühlter Beeinträchtigung, insbesondere bei Personen die der Windkraft gegenüber grundsätzlich negativ eingestellt sind, wird sich hingegen nicht vermeiden lassen.

Insbesondere bei einer Häufung von Anlagen um einen Siedlungsbereich können diese als bedrängend wahrgenommen werden. Um eine optisch bedrängende Wirkung zu vermeiden hat der Gesetzgeber einen Mindestabstand von WKA zu wohngenutzter Bebauung von in der Regel der doppelten Anlagenhöhe definiert (§ 249 (10) BauGB). Auch wenn dieser Abstand als von der Mitte des Mastfußes zu rechnen definiert ist, somit also erst auf Umsetzungsebene bei der Standortwahl von Einzelanlagen zu ermitteln ist, hat der Regionalverband diesen Abstand in seinem Kriterienset ebenfalls als Abstand für seine Gebietsgrenzen hinterlegt (z.B. Konfliktkriterium bei Einzelgebäuden im Außenbereich). So wird von vorneherein bereits bei der Gebietsauswahl ein Augenmerk auf mögliche Konflikte gelegt und in den Standortdatenblättern darauf hingewiesen diese auf Umsetzungsebene zu vermeiden.

Darüber hinaus soll eine Umfassung von Siedlungsgebieten verhindert werden. Unter einer Umfassung ist zu verstehen, wenn ein Siedlungsgebiet weitgehend oder komplett von WKA umgeben ist, so dass der Bürger bzw. die Bürgerin, egal in welche Richtung er oder sie blickt, Windkraftanlagen wahrnimmt. Auch diese Situation kann als bedrängend und einschnürend wahrgenommen werden und dadurch die Lebensqualität beeinträchtigen. Weitere negative Auswirkungen einer solchen Umfassung sind eingeschränkte Naherholungsfunktionen aufgrund durchgehender technischer Überprägung des wohnortnahen Landschaftsbildes.

Zwar kann eine Umfassung erst bei der Umsetzung von Windkraftanlagen tatsächlich eintreten. Eine reine Gebietsausweisung kann nicht zu einer umfassenden Wirkung führen, so dass im Prinzip diese Umfassung erst auf Umsetzungsebene vermieden werden könnte und eventuell auch nie wirklich eintreten würde. Allerdings muss gewährleistet werden, dass in den Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen solche Anlagen flächendeckend möglich sind. Der Regionalverband hat deshalb zur Vermeidung einer solchen Umfassung auf eine Methode zurückgegriffen, die in einem Gutachten im Auftrag des Landes Mecklenburg-Vorpommern entwickelt bzw. beschrieben wurde. Dieses ursprünglich 2013 veröffentlichte und 2021 aktualisierte Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windkraftanlagen“ stellt eine Vorgehensweise vor, wie standardisiert eine Umfassung vermieden werden kann. Wären aufgrund der Eignungs- und Konfliktkriterien regionale Gebietsfestlegungen möglich gewesen, die bei einer vollständigen Aufsiedelung der Gebiete eine Umfassung zur Folge gehabt hätten, wurde in der Abwägung von der Potenzialkulisse zu der Vorranggebietskulisse die Auswahl und der Zuschnitt der Gebiete nach den Vorgaben des Gutachtens zur Umfassung von Ortschaften vorgenommen. Auf eine detaillierte Darlegung der Methode wird an dieser Stelle verzichtet. Hierfür, wie auch für die wissenschaftlichen Grundlagen wird auf das als Anlage 1 beigefügte Gutachten verwiesen. Zusammenfassend sei das Vorgehen jedoch kurz erläutert. Die Grundlage dieser Methode ist das menschliche Gesichtsfeld von 180° in eine Richtung. Eine Beeinträchtigung dieses Sichtfeldes von 2/3 wird als zumutbar bewertet. Dies entspricht einem überstrichenen Winkel von 120°. Demzufolge ist in horizontaler Ausrichtung ein Freihaltekorridor von 60° einzuplanen. Um eine Siedlung herum sind dementsprechend zwei Bereiche mit einer horizontalen Ausdehnung von 120° für Windkraftanlagen grundsätzlich möglich, wenn diese von Freihaltekorridoren mit 60° horizontaler Ausdehnung unterbrochen werden. Alternativ sieht das Gutachten vor, dass der Umfassungswinkel auf 180° erweitert werden kann, wenn der gegenüberliegende Teil des Sichtfeldes vollständig freigehalten wird. Hier sollte aber nicht der komplette Halbkreis einer vollständigen Bebauung mit Anlagen zugänglich sein oder es sollte zumindest eine Sichtverschattung innerhalb des mit Windkraftanlagen bestellten Halbkreises vorliegen.

Da die Wirkung von WKA maßgeblich von der Anlagenhöhe abhängt bleibt darüber hinaus eine vertikale Ausdehnung einzubeziehen. Auch hier wird von dem menschlichen Gesichtsfeld ausgegangen. Das vertikale Gesichtsfeld beträgt nach dem Gutachten ca. 45°. Eine dominante Höhenwirkung ist dann gegeben, wenn der freie Anteil über den WKA kleiner ist als das doppelte der wahrgenommenen Anlagenhöhe. Anhand dieser Wahrnehmung einer WKA im vertikalen Sichtfeld wurde der Betrachtungsraum für die Erheblichkeit hinsichtlich einer Umfassung auf 2,5 km ausgehend vom Siedlungsrand bestimmt. Weiter entfernte Anlagen haben in der Regel keine dominante Höhenwirkung, weil sie weniger als 1/3 des vertikalen Sichtfeldes einnehmen. Eine konkrete Prüfung der vertikalen Sichtverhältnisse kann damit entfallen. Entsprechend dieser gutachterlichen Vorgaben wurde im Zweifel eine Umfassungssituation aufgrund der Anordnung der Vorranggebiete in der Horizontalen bewertet und sofern notwendig Vorranggebietszuschnitte angepasst oder Gebiete komplett verworfen.

Jedes einzelne geplante Vorranggebiet für regionalbedeutsame Windkraftanlagen wurde in einer Einzelfallprüfung auf eine mögliche Umfassungswirkung einzeln oder auch im Zusammenspiel mit weiteren Vorranggebieten im räumlichen Zusammenhang geprüft. Bestand der Verdacht, es könne eine Umfassung vorliegen wurde dies anhand einer Winkelschablone für jedes entsprechende Siedlungsgebiet geprüft. Diese Prüfung kann,

sofern sie erforderlich war, den Standortdatenblättern entnommen werden. Dort wird für jedes Plangebiet die Lage zu Ortschaften inklusive der Winkelschablonen dargestellt. Die Winkelschablonen bestehen jeweils aus einem 2,5 km Radius, der in zwei 120° Bereiche und zwei 60° Bereiche untergliedert ist. Diese Schablone wird mit dem zu prüfenden Siedlungsgebiet im Zentrum so ausgerichtet, dass mindestens die beiden 60° Bereiche von Vorranggebieten freigehalten werden (bzw. bei einer 180° Lösung mindestens 180° des Kreises). Darüber hinaus wurden auch auf weitere Gebiete in Randlagen außerhalb des 2,5 km-Radius geachtet. Die Höhe des möglichen Konfliktpotenzials orientiert sich hierbei daran, wie viele überlagernde Einzelprüfungen durchzuführen waren (also für wie viele Siedlungsgebiete eine Umfassung im Raum Stand und vermieden werden musste). Besonders komplex stellte sich die Situation in den Bereichen Schwaigern-Massenbachhausen- Bad Rappenau und im Bereich Külsheim-Wertheim dar. Insbesondere im Bereich Schwaigern-Massenbachhausen-Bad Rappenau treffen eine Vielzahl an bereits laufenden kommunalen Planungen mit einer sehr hohen Siedlungsdichte zusammen. Dies machte es, bei Berücksichtigung der Umfassungsvermeidung, notwendig, in deutlichem Umfang vorgesehene Vorhaben und die regionale Potenzialkulisse zu beschneiden. Um möglichst eine gerechte Abwägung aller vorgebrachten Belange (Kommunen, Projektierer und Bürger) zu finden, wurden dabei nicht einzelne Projektflächen komplett aus der regionalen Kulisse „gestrichen“, sondern alle Vorhaben lediglich in Teilen berücksichtigt. So konnte auch in diesem konfliktträchtigen Bereich eine Umfassung einzelner Ortschaften wie z.B. Fürfeld verhindert und trotzdem die Mehrzahl kommunaler Vorhaben berücksichtigt werden. Es bleibt darauf hinzuweisen, dass bei einem Scheitern der regionalen Planung diese Steuerung zur Vermeidung von Umfassungen einzelner Ortschaften hinfällig würde und nach Gesetzeslage eine ungesteuerte Generalprivilegierung der Windenergie die Folge wäre, die insbesondere in diesen besonders konfliktreichen Bereichen zu einer deutlich höheren Dichte an Windkraftanlagen führen würde.

Von Windkraftanlagen gehen sowohl Schall- als auch Lichtemissionen aus. Beide sind Gegenstand der immissionsschutzrechtlichen Prüfung und Genehmigung der Einzelanlagen. Für die Schallemissionen sind die beweglichen Teile einer Windkraftanlage (Rotorflügel, Generator, Getriebeteile) verantwortlich. Diese Schallemissionen hängen entsprechend von dem Anlagentyp aber auch von der Topographie und dem Abstand von der Anlage zum Immissionsort ab. Eine dauerhafte Lärmbelastung kann nachweislich zu erheblichen gesundheitlichen Belastungen und Krankheiten beim Menschen führen. Der Regionalverband hat sich deshalb bei seinen Vorsorgeabständen zu wohngenutzten Siedlungsbereichen daran orientiert, dass die nach TA-Lärm für die laut Flächennutzungsplan in dem Siedlungsbereich dargestellten Nutzungstypen einzuhaltenden Lärmwerte regelmäßig unterschritten werden. Hierbei wurden pauschalierte Vorsorgeabstände verwendet, die sich an Vielfachen der Gesamt-Anlagenhöhe der gewählten Referenzanlage orientieren. Eine konkrete Prüfung und Abstandsermittlung bleibt jedoch auf Ebene der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung unter Kenntnis des konkreten Standortes und Anlagentypes durchzuführen.

Lichtemissionen hingegen kommen einerseits von den Anlagen selbst (Leuchtfeuer) bzw. können durch die sich bewegenden Rotoren je nach Sonnenstand durch periodisch erzeugte Licht-Schatten Wechsel bzw. Lichtreflektionen entstehen (Diskoeffekt). Diese Emissionen können auf regionaler Ebene nicht adressiert werden, sondern sind, sofern an dem jeweiligen Standort notwendig, auf Umsetzungsebene durch die Anlagentechnik und Nebenbestimmungen der Genehmigung zu minimieren.

Eine weitere mögliche Gefahrenquelle für Menschen kann sich aus Havarien bzw. Unfällen an Windkraftanlagen ergeben. So können sich an Rotorblättern Eisanlagerungen bilden, die durch die Rotorbewegung weggeschleudert werden. Auch können Rotorblätter brechen und dann zu Boden fallen. Es ist weiterhin theoretisch möglich, dass eine Windkraftanlage umfallen könnte. Zwar sind diese Risiken aufgrund der technisch ausgereiften modernen Anlagentechnik und genutzter Materialien sehr gering einzustufen, sie sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen, wie konkrete Beispiele belegen. Sowohl in der Region selbst als auch vor wenigen Monaten in einer anderen Region Baden-Württembergs sind in der Vergangenheit Beispiele für Rotorblattbrüche bekannt und müssen deshalb berücksichtigt werden. Um das Risiko durch herabfallende Gegenstände zu minimieren wird zu allen Gebieten, in welchen Menschen sich vermehrt aufhalten und für die kein immissionsschutzrechtlicher Abstand definiert ist (z.B. Gewerbe- oder Gartenhausgebiete), einen vorsorglichen Mindestabstand von einer Anlagenhöhe eingeplant.

Das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ist somit sehr stark in die Auswahl der Kriterien eingeflossen. Auch die Definition des Eignungskriteriums Abstand zu Wohnbebauung ist dem möglichst weitgehenden Schutz der Bevölkerung vor möglichen Beeinträchtigungen und damit der Akzeptanz des Ausbaus der Windenergie geschuldet.

In den Standortdatenblättern wird der Abstand zu den nächstgelegenen bauplanungsrechtlich gesicherten Siedlungsorten angegeben sowie ggf. auf eine Konfliktlage mit Einzelgebäuden im Außenbereich hingewiesen.

4.2. Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die konkreten lokalen Besonderheiten wie etwa berührte Habitate und gesetzlich geschützte Biotope werden in den Standortdatenblättern thematisiert. Dem Kriterienset können die naturschutzrechtlich hinterlegten Ausschluss- und Konfliktkriterien entnommen werden, die Vorranggebiete von vorneherein auf konfliktarme Flächen leiten sollen.

Die Errichtung einer Windkraftanlage kann trotzdem verschiedentlich Einfluss auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt haben.

Einwirkungen durch bauliche Maßnahmen

Allgemein gilt für Windkraftanlagen, dass für sie in Relation zur zu sichernden Gesamtfläche und dem Energieertrag eine verhältnismäßig geringe Fläche versiegelt bzw. anderweitig beeinträchtigt werden muss. Somit ist der Eingriff der sich aufgrund der durch ein Vorranggebiet ermöglichten Baumaßnahmen ergibt im Vergleich zu der gesamten Fläche des Vorranggebietes eher gering. Der große Teil der für die Windenergie festgelegten Flächen bleibt von direkten Eingriffen unberührt. Diesem Umstand ist auch zu verdanken, dass kleinflächige für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt typische hochwertige Bereiche wie z.B. gesetzlich geschützte Biotope, Streuobstwiesen oder Vorkommen bedrohter Arten (abgesehen von durch den sich drehenden Rotor gefährdeten Vögeln und Fledermäusen) bei der Standortwahl problemlos gemieden werden können. Allerdings hängt die Auswirkung des Baus solcher Anlagen entscheidend von den standörtlichen Gegebenheiten ab. So werden bei Waldstandorten Gehölzrodungen notwendig, die je nach Baumbestand und Artvorkommen mit erheblichen Einschränkungen des Belanges biologische Vielfalt einher gehen können, während bei Standorten auf Ackerflächen die Auswirkungen auf dieses Schutzgut in der Regel weniger ausgeprägt sind. Dennoch sind für einzelne Arten, wie etwa Offenlandbrüter, auch landwirtschaftliche Flächen ganzjährig oder zu bestimmten Zeiten

des Jahres wichtige Lebens- und Fortpflanzungsräume. In der Regel sind durch den Bau von Windkraftanlagen neben der durch das Fundament versiegelten Fläche mindestens auch eine Kranstellfläche (meist teilversiegelt) sowie eine standortabhängige Zuwegung notwendig. Diese Flächen sind nach dem Bau der Anlagen für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt weitgehend verloren. Bei notwendigen Gehölzrodungen sind zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte Maßnahmen vorzusehen. Etwa ist auf den Zeitpunkt der Rodungen zu achten, um keine Vogelbruten zu gefährden (etwa Rodung zwischen Oktober und Februar sofern keine weiteren artenschutzrechtlichen Konflikte vorliegen). Insbesondere ist darüber hinaus auch auf besetzte Fledermausquartiere zu achten und deren Zerstörung und damit die Tötung der Tiere zu verhindern. Eine entsprechende ökologische Baubegleitung sollte auf Ebene der Genehmigungsverfahren geprüft werden.

Durch die Bauarbeiten an sich können weitere Auswirkungen auftreten. Der Baulärm und die Gegenwart des Menschen kann eine Scheuchwirkung entfallten. Diese ist allerdings auf den tatsächlichen Zeitraum der Bauarbeiten beschränkt.

Einwirkungen durch den Betrieb von Windkraftanlagen

Neben durch bauliche Maßnahmen verursachten Auswirkungen gehen von Windkraftanlagen auch Auswirkungen aufgrund des Betriebs der WKA aus. Die Windkraftanlagen an sich können durch ihre Gestalt und Höhe darüber hinaus Hindernisse für Tiere darstellen. Dies kann sowohl durch den Turm an sich als auch durch den beweglichen Rotor zu Konflikten führen. Zu nennen sind Kollisionen mit Turm oder Rotor die zur Verletzung oder dem Tod von insbesondere Vögeln oder Fledermäusen führen. Auch für Boden gebunden wandernde Tiere können Ansammlungen von Windkraftanlagen grundsätzlich als Hindernis wirken und eine Wanderung ablenken oder unterbinden. Hierbei ist vor allem der sich drehende Rotor verantwortlich. Durch diese Bewegung und die damit einher gehenden Emissionen (Schall und Licht) kann der Rotor einerseits indirekt eine Verstärkung eines Meideverhaltens hervorrufen, andererseits kann der Rotor auch direkt durch das Risiko von Kollisionen mit fliegenden Tierarten einwirken. Zur Thematik der Kollision wird auf das obige Kapitel Artenschutz und die Ausführungen zum Fachbeitrag Artenschutz für die Regionalplanung Windenergie verwiesen.

Eine zuvor bereits angesprochene mögliche Meidung von Flächen kann insbesondere bei Flächen, die eine Verbundfunktion innehaben sollen, zu naturschutzfachlichen Konfliktlagen führen. Nach Kenntnis des RVHNF ist aktuell aber noch nicht abschließend geklärt, ob Windkraftanlagen eine hemmende Wirkung auf die Durchwanderbarkeit einer Fläche für Tierarten und damit z.B. auf den Landesweiten Biotopverbund und den Generalwildwegeplan haben. Beide Verbundkulissen sind nach § 22 NatSchG von öffentlichen Planungsträgern zu berücksichtigen.

<u>Landesweiter Biotopverbund (Offenland, Gewässerlandschaften, Feldvögel)</u>

Sowohl für den Offenlandbiotopverbund, der speziell kleine, wenig mobile Arten wie Wirbellose, Amphibien oder Reptilien in den Blick nimmt, wie auch für den Verbund Gewässerlandschaften, der eine Erhaltung und Renaturierung von Gewässerrand- und Auenbereichen und deren Durchwanderbarkeit zum Ziel hat, sind neben einem möglichen baubedingten direkten Flächenverlust keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Eine direkte Flächeninanspruchnahme muss jedoch in der konkreten Standortwahl vermieden werden. Hierfür hat der RVHNF die Kernflächen und Kernräume des landesweiten

Biotopverbundes als Konfliktkriterien in sein Kriterienset aufgenommen und weist in den Standortdatenblättern auf eine Berührung hin.

Allerdings können für den Biotopverbund der Feldvögel Auswirkungen über den Flächenverbrauch hinaus nicht ausgeschlossen werden. Der Biotopverbund Feldvögel soll Flächen für die insgesamt durch Bestandsrückgänge bedrohten Offenlandbrüter erhalten. Dies sind Vogelarten wie etwa Feldlerche, Rebhuhn und Grauammer, die explizit auf weite freie Flächen angewiesen sind und in der heutigen Landschaft hauptsächlich noch auf großen zusammenhängen Ackerflächen anzutreffen sind. Es bleibt allerdings darauf hinzuweisen, dass sich der Biotopverbund Feldvögel nicht auf bekannte, tatsächlich vorkommende Artvorkommen bezieht, sondern lediglich geeignete Habitatstrukturen, also offene landwirtschaftliche Flächen ohne störende Kulissen durch Gehölze oder Bebauung darstellt. Dies hat den Hintergrund, dass beispielsweise Feldlerchen ein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber hohen Strukturen wie Gehölzen oder Gebäuden aufweisen. Ein solches Verhalten kann deshalb auch gegenüber WKA vermutet werden. Nach den durch das Bundesamt für Naturschutz auf seiner Internetseite[1] dargelegten Informationen, liegt jedoch derzeit eine uneinheitliche, teils widersprüchliche Studienlage zu den Störwirkungen von Windkraftanlagen auf Offenlandvögel vor. Hier bleibt auf Umsetzungsebene im Einzelfall zu klären, ob an dem gewählten Standort Artvorkommen zu erwarten sind, um welche Arten es sich handelt und wie ggf. eine Beeinträchtigung zu minimieren wäre. Hierfür ist die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz eines Vorhabens (die auch bei möglichen Verfahrenserleichterungen nach § 6 WindBG nach aktuellem Kenntnisstand des RVHNF weiter durchzuführen ist) das passende Instrument. Der Biotopverbund Feldvögel ist in der Region Heilbronn-Franken aufgrund der ausgeprägten landwirtschaftlichen Nutzflächen sehr kulissenstark. So sind beispielsweise ca. 28% der Fläche des Landkreises Heilbronn (abzüglich Siedlungsfläche und Wald) als Kulisse im Biotopverbund Feldvögel hinterlegt. Hinzu käme, dass eine Beschränkung des Ausbaus der Windenergie auf Flächen, die nicht Teil des Biotopverbundes Feldvögel sind, also etwa in Waldgebieten, gehölzreichem Offenland oder in Siedlungsnähe, ebenfalls naturschutzfachliche und anderweitige Konflikte mit sich brächte. Eine pauschale Meidung aller Flächen des Biotopverbundes Feldvögel ist daher mit Blick auf das zu erreichende Flächenziel sowie das überragende öffentliche Interesse am Ausbau der erneuerbaren Energien nicht möglich. Der Biotopverbund Feldvögel wurde unter Berücksichtigung dieser dargelegten Gesamtsachlage nicht als gesondertes Konfliktkriterium in das regionale Kriterienset für die Teilfortschreibung Windenergie II aufgenommen.

Generalwildwegeplan

Auch für den Generalwildwegeplan besteht eine vergleichbare Situation. Der General-wildwegeplan soll für Baden-Württemberg speziell für waldlebende Tierarten einen Verbund schaffen. Hierbei sind vornehmlich wandernde Großsäuger im Blick, wenngleich diese Verbindungskorridore natürlich allen waldgebundenen Tieren als Lebensraum und Verbundkorridore zur Verfügung stehen. Auch für Wildtierkorridore ist die Studienlage bezüglich einer Beeinträchtigung durch WKA sehr divergent. Ein klares Meideverhalten kann daraus nicht abgeleitet werden. Diese Einschätzung wurde dem RVHNF von der für den Generalwildwegeplan verantwortlichen Forstverwaltung bestätigt. Es wurde darauf

[1] BfN FFH-VP-Info (z.B unter https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Vog.jsp?m=2,2,10,6&button_ueber=true&wg=4&wid=17&offset=7 für die Feldlerche, abgerufen Mai 2024)

hingewiesen, Korridorengstellen mit Windkraftanlagen zu meiden und keine Riegelbildung zu betreiben. Diese Empfehlungen decken sich mit einer Publikation des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, in welcher die Empfehlung gegeben wird: „Wichtige Engstellen oder Trittsteine von unter 500 m Breite innerhalb von Wanderkorridoren sollten von Anlagen freigehalten werden! Ansonsten ist die Errichtung von Windkraftanlagen in Korridoren möglich, wenn mindestens 50% des Korridorbereichs freigehalten werden."

Aufgrund des Verbleibes von Wald auf der überwiegenden Fläche und den technisch bedingt notwendigen Abständen zwischen einzelnen Windkraftanlagen (siehe Luftbild unter Schutzgut Fläche), scheint ein Gewöhnungseffekt bei Wildtieren aufzutreten. Auch die lediglich temporären stärkeren „Beunruhigungen" während der Bauzeit scheinen keine dauerhaften Wirkungen zu entfalten. Auch hier können somit auf Umsetzungsebene bei der Standortwahl Bedingungen geschaffen werden, die die Funktionalität des Generalwildwegeplans erhalten. Folgerichtig ist auch der Generalwildwegeplan im Kriterienset als Konflikt aufgeführt.

Vogelzug

Eine weitere Wanderungsbewegung stellt der Vogelzug dar. Dieser wurde im Kapitel Artenschutz thematisiert und auch dargelegt, wie der RVHNF die Auswirkungen seiner Planung hierauf mindert.

Es bleibt darauf hinzuweisen, dass durch die Teilfortschreibung Windenergie II lediglich Flächen für Windenergie gesichert werden. Es ist nicht abschätzbar, ob, wo und in welchem Umfang in diesen Gebieten tatsächliche Baumaßnahmen stattfinden. Auch ist der Ausbau der erneuerbaren Energien gesetzlich vorgegeben und erfolgt auf jeden Fall mindestens bis zur Erreichung des gesetzlichen Flächenziels. Es bleibt also lediglich die Möglichkeit, die notwendigen Baumaßnahmen auf möglichst konfliktarme Flächen zu lenken. Dies verfolgt der Regionalverband durch seine umfangreiche Berücksichtigung von Umweltkriterien.

Unzerschnittene verkehrsarme Räume und überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume

Auch wenn die genannten Räume nicht ausschließlich für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt relevant sind, sondern auch in den Schutzgütern Mensch (Erholungsgebiete) und Landschaft Wirkung zeigen, sollen sie aufgrund der besonderen Bedeutung für die Vernetzung von Lebensräumen hier thematisiert werden.

Klar ist, dass Windkraftplanungen aus der Natur der Sache heraus im Außenbereich/Freiraum stattfinden müssen und dass sie auf eine ausreichende Windhöffigkeit angewiesen sind. Für die Erfüllung des gesetzlich definierten Flächenziels ist es also unumgänglich den Freiraum in Anspruch zu nehmen. Für beide Gebietstypen ist naturschutzfachlich insbesondere eine Zerschneidung der Bereiche zu vermeiden. Wie bereits für den Biotopverbund und den Generalwildwegeplan diskutiert ist hierbei fachlich durchaus die Frage zu stellen, inwieweit eine Windenergieplanung tatsächlich eine zerschneidende Wirkung entfaltet. Hier sei auch nochmals darauf hingewiesen, dass bei der Ermittlung der unzerschnittenen Räume bislang keine Windkraftanlagen eingegangen sind. Die Einzelanlagen haben technisch bedingt erhebliche Abstände zueinander, die Zwischenräume verbleiben weiter in der vorherrschenden Ausprägung (Wald, Offenland, landwirtschaftliche Flächen). Abgesehen von der Bauphase ist durch die Windenergienutzung keine Zunahme z.B. von Verkehr oder

menschlicher Präsenz zu erwarten. Insgesamt stellt ein Windpark eine optisch zwar dominante, in seiner Auswirkung auf den Naturhaushalt aber eher geringe Überprägung dar (siehe Schutzgut Fläche).

Aus Sicht des Regionalverbandes ist der beste Schutz für den Freiraum insgesamt, den für die Energieversorgung unvermeidlichen und notwendigen Ausbau der Windenergie zu steuern und auf konkrete Gebiete zu konzentrieren, in welchen möglichst wenige Konflikte vorliegen. Es bleibt darauf hinzuweisen, dass die vom Regionalverband gewählten Eignungskriterien die Windenergieplanungen weitgehend aus großen wenig bis gar nicht besiedelten Bereichen lenken sollen (insbesondere die Kriterien Lastnähe, Einspeisemöglichkeit). Weiter sollen Windkraftanlagen bevorzugt in möglichst großräumigen Gebieten konzentriertwerden, um eine flächige Streuung von Kleingebieten und Einzelanlagen über unberührte Bereiche zu reduzieren. Im Zweifel bleibt jedoch festzuhalten, dass durch die gesetzlichen Vorgaben (Flächenziel und Abwägungsvorrang) bei besonders für die Windenergienutzung geeigneten Gebieten die Windenergienutzung den Vorrang erhält.

4.3. Schutzgut Klima/ Luft

Windkraftanlagen dienen zur Produktion erneuerbarer Energien und damit dem aktiven Klimaschutz durch die Einsparung fossiler Brennstoffe und damit der Verringerung des CO_2 Ausstoßes. Sie besitzen somit einen positiven Einfluss auf die Stabilisierung des globalen Klimas und wirken dem menschengemachten Klimawandel direkt entgegen.

Aufgrund der geringen Versiegelung und den überwiegend erhaltenen Freiraumeigenschaften in Windenergiegebieten in Verbindung mit dem schlanken Baukörper einer WKA kommt es durch WKA nicht zu signifikanten baulichen Wirkungen auf Kaltluftentstehungsflächen bzw. Kaltluftleitbahnen zur Siedlungsbelüftung. Von solchen gehen darüber hinaus keine Schadstoffemissionen aus, die Kaltluftströmungen durch Schad- oder Geruchsstoffe belasten könnten.

Der Regionalverband hat durch das Gutachterbüro iMA Richter & Röckle aus Freiburg eine regionale Klimaanalyse ausarbeiten lassen. Ziel dieser Klimaanalyse ist es, die besonders hitzebelasteten und hitzesensiblen Bereiche der Region und für diese Bereiche besonders relevante Kaltluftbelüftungssysteme zu ermitteln. Auf Basis dieser Datengrundlage sollen die besonders schützenswerten Kaltluftsysteme zukünftig regionalplanerisch gesichert werden. Grundlage hierfür sind die auf der Homepage des RVHNF einsehbaren Unterlagen der regionalen Klimaanalyse (Ergebnisbericht und Karten zu verschiedenen Parametern).

Der Regionalverband hat im Nachgang der Prüfung das Gutachterbüro beauftragt eine fachliche Einschätzung dazu abzugeben, ob und wie Windenergie sich auf Kaltluftentstehung, Kaltluftabflüsse und die Belüftung von Siedlungen bzw. das Mikroklima allgemein auswirken kann. Diese Einschätzung, die als **Anlage 2** dem Umweltbericht beigefügt ist, soll dazu dienen abzuschätzen, ob ein Einfluss durch Windparks auf Kaltluftgebiete zu befürchten ist. Nach einer fachgutachterlichen Einschätzung des Büros kommt es durch Windkraftanlagen zu keiner signifikanten Beeinträchtigung der Belüftungssituation. Zwar sind Auswirkungen auf das lokale Luftsystem durch solche Anlagen vorhanden. Durch die sich drehenden Rotorflügel kommt es zu einer verstärkten Durchmischung der Luftschichten. Diese Luftdurchmischung kann beispielsweise zu einer höheren nächtlichen Temperatur in Bodennähe führen, da Luftschichten aus wärmeren, höheren Regionen in Richtung Boden gelenkt werden. Dieser Effekt hängt jedoch sehr stark von der aktuellen Stabilität der Luftschichten ab. Liegt bereits

eine hohe Durchmischung vor, wie es etwa bei wehendem Wind über Land fast automatisch der Fall ist, ist praktisch keine durchmischende Wirkung durch Windkraftanlagen feststellbar. Bei windstillen, stabilen Schichten wäre eine Wirkung hingegen zwar feststellbar, aber eine solche Durchmischung aufgrund einer Windkraftanlage kann lediglich vorkommen, sofern diese sich dreht und damit eben nicht in windstillen Situationen. In einer windstillen Sommernacht, die für einen für die Belüftung einer Siedlung relevanten Kaltluftabfluss vorauszusetzen ist, kann eine solche Durchmischung also nicht auftreten. Weiter sind darüber hinaus in der Nachlaufströmung einer Windkraftanlage auf Nabenhöhe Verwirbelungen der Windströmung mit einer Ausdehnung bis maximal 1 km Länge messbar (sogenannte Wirbelschleppe). Die konkreten Verwirbelungen hängen von den jeweiligen Anlagendaten ab. Die Auswirkungen nehmen jedoch mit zunehmender Entfernung (auch vertikal) ab. Auswirkungen hierdurch auf bodennahe Bereiche seien deshalb kaum zu sehen, insbesondere auch, da in der Region topographisch bedingt bereits eine insgesamt turbulente Windströmung vorherrscht. Auch auf die Bodenfeuchte können Windkraftanlagen, variierend je nach Jahreszeit, eine Auswirkung haben, wenngleich hier aktuell widersprüchliche Studien vorliegen. Eine Korrelation von Windkraftanlagen mit Dürregebieten kann jedenfalls nicht hergestellt werden, diese basieren auf einer steigenden Verdunstung aufgrund einer stetig steigenden Lufttemperatur. Auch auf lokale Niederschlagsereignisse sind wissenschaftlich betrachtet keine Auswirkungen zu erwarten, da die Prozesse der Niederschlagsentstehung deutlich oberhalb des Einflussbereiches von Windkraftanlagen vor sich geht. Ein Einfluss auf großflächige Niederschlagssysteme scheint nicht wahrscheinlich zu sein. Es bleibt somit nach gutachterlichem Fazit festzuhalten, dass erhebliche Auswirkungen von Windkraftanlagen auf das Mikroklima nicht gefunden wurden (siehe angehängtes gutachterliches Papier).

Für das Schutzgut Klima/Luft sind durch die solche Anlagen deshalb keine Beeinträchtigungen zu erwarten, im Gegenteil wirken sie sich positiv auf das Schutzgut aus.

4.4. Schutzgut Landschaft

Windkraftanlagen sind aufgrund ihrer Höhe (zum Stand 2024 sind Anlagen mit einer Gesamthöhe von 250 - 270 m Standard) weithin sichtbar. Darüber hinaus werden solche Anlagen aufgrund der höheren Windhöffigkeit bevorzugt in Höhenlagen errichtet. Hierdurch werden diese ausgeprägte Sichtbarkeit und landschaftliche Wirkung noch weiter gesteigert. Zwar erfolgt durch Windkraftanlagen eine relativ geringe Flächenversiegelung, allerdings entsteht durch die alles überragende Höhe der Anlagen trotzdem eine deutliche landschaftliche Überprägung des ansonsten unberührten Gebietes. Durch die sich drehenden Rotoren wird das Auge eines Betrachters zusätzlich auf die Anlagen gelenkt, so dass diese auf weite Entfernungen hin eine Landschaft prägen können. Hierdurch können, je nach subjektivem Empfinden des Betrachters, der landschaftliche Erholungswert gemindert und die Schönheit einer Landschaft herabgesetzt werden.

Das Landschaftsbild ist immer geprägt von der Zeit, in der sich die Gesellschaft befindet. Der Regionalverband ist der Überzeugung, dass sich das Verständnis für das Landschaftsbild zukünftig ändern wird. So wie Straßen, Brücken und Hochspannungsleitungen zum heutigen Landschaftsbild dazugehören, wird auch eine klimaneutrale Energieproduktion dazu führen, dass Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien nicht länger in dem Maße als störend empfunden werden, wie dies derzeit oft noch der Fall ist. Alle Flächen der ausgewählten Potenzialkulisse wurden vom Regionalverband in der Hinsicht bewertet, ob dort in besonderer Form wertgebende und zu schützende Landschaftsbildelemente vorzufinden sind. Ist dies der

Fall, werden diese im Standortdatenblatt aufgeführt. Ist dies nicht der Fall, so wird im Sinne des überragenden öffentlichen Interesses am Ausbau der erneuerbaren Energien diesen der gesetzlich in § 2 EEG vorgegebene Vorrang als Belang eingeräumt.

Auch hier bleibt darauf hinzuweisen, dass nach den gesetzlichen Vorgaben ein Ausbau an Windenergie erfolgen muss - hierzu besteht sowohl aufgrund der Gesetzeslage als auch aufgrund der politischen, gesellschaftlichen und energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen keine Alternative. Würde der Regionalverband seine Planung einstellen, fände nach aktueller Gesetzeslage der notwendige Ausbau gänzlich ungesteuert, lediglich durch fachrechtliche Restriktionen eingegrenzt, nach rein wirtschaftlichen Überlegungen der Vorhabenträger statt. Nach Auffassung des Regionalverbandes bestünde in diesem Szenario eine höhere Betroffenheit für das Schutzgut Landschaft als bei einem kompakten, gesteuerten Ausbau.

4.5. Schutzgut Boden

Die Erzeugung von Strom aus Windkraft geht mit in Relation zur gesamten gesicherten Fläche und dem Energieertrag lediglich kleinräumigen Flächenversiegelungen einher. So sind für ein Windrad im Durchschnitt zwischen 0,4 und 0,6 ha als konkreter Standort der Anlage anzusetzen. Hinzu kommen ca. 0,2- 0,4 ha temporär genutzte Arbeitsfläche in der Bauphase. Dem stehen die weiten Teile der geplanten Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen gegenüber die vollkommen unberührt bestehen bleiben und ihre Funktionen für das Schutzgut Boden weiter voll erfüllen können. Da auf regionaler Ebene weder bekannt ist, wo exakt zukünftig Vorhabenträger Standorte umsetzen wollen, noch wie viele Standorte insgesamt umgesetzt werden, kann auf regionaler Ebene keine Abschätzung der tatsächlichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden erfolgen. Auf eine detaillierte Darstellung des Schutzguts in den Standortdatenblättern wird daher verzichtet. Grundsätzlich bleibt auch hier klarzustellen, dass der Zubau an Windkraftanlagen gesetzlich gefordert ist, also nicht vermieden werden kann. Bei der konkreten Standortwahl können darüber hinaus auf kleinräumige Unterschiede in der Bodenqualität durch Verlagerungen reagiert und Beeinträchtigungen minimiert werden. Verbleibende Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zu benennen und auszugleichen. Die konkrete Feststellung von Beeinträchtigungen muss auf Umsetzungsebene erfolgen, wo auch den standörtlichen Gegebenheiten entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ermittelt werden müssen. Auf regionaler Ebene ist aufgrund dieser Möglichkeiten der Umsetzungsebene keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden zu erwarten.

Weitere im Bereich des Schutzgutes Boden angesiedelte Belange, wie etwa Bodenschutzwald, Geotope oder ingenieurgeologische Gefahrenbereiche werden sofern betroffen in der Karte des Schutzgutes Kulturdenkmale und sonstige Sachgüter dargestellt und abgehandelt.

4.6. Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche soll klar von dem Schutzgut Boden abgegrenzt werden und insbesondere die quantitative Umnutzung von Fläche (landläufig Flächenverbrauch) thematisieren. Hintergrund sind die Bemühungen den permanenten Verbrauch von Fläche zu reduzieren und flächensparende Planungsweisen zu befördern. Der „Verbrauch“ an Fläche kann dabei auf verschiedenen Ebenen betrachtet werden. Einerseits die rein umweltfachliche Betrachtung, dass eine mehr oder weniger naturnahe Fläche durch anthropogene Überprägung weiter aus dem Naturhaushalt herausgelöst wird. Gleichermaßen können hierbei aber auch naturnahe

Wirtschaftsnutzungen wie die Land- und Forstwirtschaft in den Blick genommen werden, für die Fläche zugunsten anderer Nutzungen „verbraucht“ wird.

Wie bereits dargelegt hat der Regionalverband aus dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg den gesetzlichen Auftrag mindestens 1,8% der Regionsfläche als Flächen für Windenergie festzulegen. Somit gibt es gesetzliche Vorgaben für eine Umnutzung von Fläche zugunsten der Erneuerbaren Energien. In der Region Heilbronn-Franken ist dieses Flächenziel aktuell nicht erreicht, so dass keine Alternative zu einem Zubau an Erneuerbaren Energien besteht. Da Windkraftanlagen aus immissionsschutzrechtlichen Gründen zwangsläufig im Außenbereich anzusiedeln sind, muss für sie Fläche in Anspruch genommen werden, die bislang entweder naturnah ausgeprägt war oder land- und forstwirtschaftlich genutzt wurde (bzw. in einer Kombination und/oder Zwischenstufe zwischen diesen Nutzungen vorlag).

Wie bereits im Kapitel zum Schutzgut Boden dargelegt erfolgt durch Windkraftanlagen im Vergleich zu der festgelegten Vorranggebietsfläche ein kleiner tatsächlicher Flächenverbrauch. So wurde z.B. im Rahmen der 13. Änderung des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 das Vorranggebiet für regionalbedeutsame Windkraftanlagen Harthäuser Wald festgelegt. Dieses Gebiet umfasst eine Gesamtfläche von ca. 252 ha und liegt überwiegend im Wald. In dieser Fläche sind aktuell 16 Anlagen umgesetzt (lediglich innerhalb des regionalen Vorranggebietes, ohne angrenzende kommunale Konzentrationszonen). Legt man durchschnittlich 0,5 ha für eine Anlage zugrunde (Quelle wissenschaftlicher Dienst des Bundestages), ergibt sich eine tatsächliche Flächenumnutzung von ca. 8 ha in diesem Vorranggebiet. Hinzu kommen je nach Standort zwar ggf. noch Zuwegungen, diese können jedoch nicht pauschalisiert werden, da sie bei jedem Einzelstandort je nach der vorhandenen Zuwegung und der Abgelegenheit des Standortes individuell zu sehen sind. Allerdings wird sowohl aus Gründen der Genehmigungsfähigkeit wie auch der reinen Wirtschaftlichkeit in der Umsetzung ein möglichst geringer Neu- oder Ausbau von Zuwegungen angestrebt. Im besten Fall werden Windkraftanlagen an bestehenden Wegen umgesetzt und es erfolgt gar kein Neubau weiterer Zuwegungen.

Die gesamte Restfläche des Vorranggebietes kann dagegen weiter in der bisherigen Ausgestaltung und Nutzung verbleiben. Wie in den Themenblöcken zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Wasser thematisiert, können aufgrund des geringen tatsächlichen Flächenverbrauchs und bei einer entsprechend ausgerichteten Standortwahl naturschutzfachlich hochwertigere Bereiche gemieden werden. Auch sind in diesen Gebieten in nahezu unbeschränktem Umfang weiterhin landwirtschaftliche oder forstwirtschaftliche Nutzungen möglich.

Abbildung 5 Luftbildausschnitt des Vorranggebiets für regionalbedeutsame Windkraftanlagen Hardthäuser Wald (Gebietsabgrenzung in blau, inklusive FFPV-Anlage Seehaus, Widdern). Quelle: BW – geodaten.bayern.de, Maxar, Microsoft

Zur Verdeutlichung der geringen Flächeninanspruchnahme sei auf einen Ausschnitt aus einem Luftbild des regionalen Vorranggebietes Harthäuser Wald in Abbildung 5 hingewiesen. In diesem wird optisch sehr deutlich, wie gering der Anteil der Fläche des Vorranggebietes ist, der tatsächlich bebaut und damit dem Naturhaushalt entzogen wird. Die Windkraftanlagen inklusive des zuzuordnenden Arbeitsbereiches und der Zuwegung liegen weiträumig verstreut in dem geschlossenen Waldgebiet. Im Vergleich stellt sich die ebenfalls in dem Ausschnitt zu sehende Freiflächenphotovoltaikanlage Seehaus optisch deutlich kompakter und flächenwirksamer dar.

Trotz der relativ geringen Verlustfläche werden an den jeweiligen Standorten Flächen versiegelt und damit dauerhaft aus der bisherigen Nutzung genommen. Zur Bewertung landwirtschaftlicher Nutzflächen wird von der Landwirtschaftsverwaltung die Standorteignungskartierung zur Verfügung gestellt. Hierbei handelt es sich um eine 5- stufige Bewertungsskala, die neben der tatsächlichen Bodengüte auch agrarstrukturelle Parameter wie Zuwegungen, Flurgröße Eignung für Sonderkulturen usw. berücksichtigt. Die Qualitätsstufen werden in abnehmender Reihenfolge als Vorrangflur, Vorbehaltsflur I, Vorbehaltsflur II, Grenzflur und Untergrenzflur bezeichnet. Aufgrund des geringen tatsächlichen Flächenverbrauchs und der überwiegenden weiteren Nutzung als landwirtschaftliche Fläche hat sich der Regionalverband dazu entschlossen, die Standorteignungskartierung nicht gesondert aufzuführen. Mit Blick auf die geringe Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Belange und die gesetzlichen Rahmenbedingungen der vorrangigen Abwägung zugunsten erneuerbarer Energien setzt sich nach Auffassung des RVHNF die Windenergie hier regelmäßig durch. Auf Ebene der Umsetzungsplanung ist allerdings dafür Sorge zu tragen, eine möglichst flächenschonende Umsetzung zu gewährleisten und die Bewirtschaftbarkeit verbleibender Restflächen im Blick zu behalten (z.B. Umsetzung in Randlage von Bewirtschaftungseinheiten).

Auch bei einer Umsetzung in Waldflächen setzt sich mit Blick auf § 2 EEG nach Auffassung des RVHNF grundsätzlich die Windkraft durch, weshalb der bloße Sachverhalt einer Lage im Wald nicht in die Flächenauswahl eingeht. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass aus dem

Forstfachrecht heraus eine sogenannte Waldumwandlung immer mit einem forstrechtlichen Ausgleich verbunden ist. Um jedoch innerhalb des Waldes besonders schützenswerte Bereiche zu meiden, wurden über die bereits zur Unterrichtung in das Kriterienset eingegangenen geschützten Waldbestandteile hinaus auch die forstrechtlich kartierten Waldfunktionen als Konfliktkriterium in das Kriterienset aufgenommen. So soll ein Hinweis für die Umsetzungsplanung möglich werden, so dass besonders kritische Standorte (z.B. Standorte im Bereich eines Bodenschutzwaldes) gemieden werde können. Gesetzlich geschützte Waldbereiche gehen damit vollständig in das regionale Kriterienset ein. Eine mögliche Lage innerhalb von Bereichen mit einer Waldfunktionenkartierung wird im Standortdatenblatt unter dem jeweiligen Schutzgut aufgeführt- also z.B. Erholungs- Klimaschutz- und Immissionsschutzwald im Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit, Wasserschutzwald im Schutzgut Wasser. Eine räumliche Nähe von geschützten Waldbiotopen sowie Bann- und Schonwäldern wird unter dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt dargestellt.

Ein erheblicher Eingriff in das Schutzgut Fläche ist somit durch die Planung nicht zu sehen. Die tatsächlichen Umnutzungen sind darüber hinaus gesetzlich vorgegeben und aufgrund des überragenden öffentlichen Interesses am Ausbau der erneuerbaren Energien vorrangig zu beurteilen.

4.7. Schutzgut Wasser

Grundsätzlich ist beim Schutzgut Wasser zwischen Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Auswirkungen auf das Grundwasser zu unterscheiden. Dem beiliegenden Kriterienset können die für beide Teilschutzgüter berücksichtigten Kriterien sowie deren Einstufung entnommen werden, nach welchen sowohl die Auswahl der Gebiete erfolgt als auch eine Dokumentation in den Standortdatenblättern stattfindet. Im Folgenden werden die unabhängig von einem konkreten Standort die allgemein durch WKA denkbaren Beeinträchtigungen diskutiert.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind in Fließgewässer (Flüsse und Bachläufe) sowie stehende Gewässer (Seen und Teiche) zu unterteilen. Auswirkungen durch WKA auf Oberflächengewässer könnten insbesondere durch Baumaßnahmen im Uferbereich auftreten. Auch wenn für WKA im Regelfall Tallagen, in welchen Fließgewässer überwiegend verlaufen, wenig geeignet sind, kann doch nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Berührungspunkten mit diesen kommt. Sie könnten insbesondere in kleinräumigen Oberläufen/ Quellbereichen oder bei sehr offenen, weitläufigen Flussläufen vorkommen. Auswirkungen wären dabei vor allem auf die nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Wassergesetz (WG) zu schützenden Gewässerrandstreifen sowie auf die ebenfalls nach WHG und WG definierten Überschwemmungsgebiete denkbar.

Sowohl in Gewässerrandstreifen als auch in Überschwemmungsgebieten sind Baumaßnahmen nur im Ausnahmefall erlaubt. Nach § 38 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) dienen Gewässerrandstreifen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen. Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG in Verbindung mit § 65 WG sind Gebiete die bei Hochwasser eines oberirdischen

Gewässers überschwemmt oder durchflossen werden oder die für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.

In Baden-Württemberg werden Fließgewässer nach § 4 WG in Gewässer 1. Ordnung, denen auch Bundeswasserstraßen zuzurechnen sind, und Gewässer 2. Ordnung eingeteilt. Alle Fließgewässer die nicht Bundeswasserstraße oder nach Anlage 1 zum WG den Gewässern 1. Ordnung zuzurechnen sind, sind per Definition als Gewässer zweiter Ordnung klassifiziert.

Der RVHNF berücksichtigt in seiner Planung Fließgewässer 1. Ordnung sowie stehende Gewässer von mehr als 1 ha Größe und deren Uferzone. Die Fließgewässer 1. Ordnung und stehenden Gewässer werden als faktischer Ausschluss gewertet, die nach § 61 BNatSchG mit 50 m breite definierten Uferzonen als hochrangiger Konflikt.

Gewässer 2. Ordnung nach Wassergesetz Baden-Württemberg hingegen und deren nach WHG und WG definierten Gewässerrandstreifen (§ 38 WHG in Verbindung mit § 29 WG) werden in der Planung nicht als eigenständiges Kriterium berücksichtigt. Dies ist in der regionalen Maßstabsebene und der Kleinräumigkeit dieser Strukturen begründet. Auf der regionalen Maßstabsebene entspricht eine 1 mm breite Liniendarstellung 50 m Breite in der Realität. D.h. eine weniger als 50 m breite Struktur lässt sich auf regionaler Ebene nicht darstellen oder wenn nur deutlich überskaliert. Da die überwiegende Anzahl an Gewässern 2. Ordnung, selbst nach Hinzuzählen der beidseitig 10 m Gewässerrandstreifen deutlich unter 50 m breite bleiben, können diese nicht maßstabsgerecht berücksichtigt werden. Würden sie trotzdem berücksichtigt, wäre praktisch keine Ausweisung zusammenhängender Vorranggebiete möglich, da diese von einer Vielzahl an Bachläufen und Kleingewässern zerschnitten würden. Eine Berücksichtigung auf regionaler Ebene ist allerdings auch fachlich nicht notwendig und auch nicht zielführend. Kleinstrukturen wie Fließgewässer 2. Ordnung können auf Umsetzungsebene problemlos berücksichtigt werden, indem die Anlagenstandorte entsprechend geplant werden. Anders als bei Gewässern 1. Ordnung sind bei einer entsprechend qualifizierten Umsetzungsplanung hierdurch auch keine signifikanten Flächenverluste zu erwarten. Durch den vorhandenen gesetzlichen Schutz der Gewässerrandstreifen besteht keine Gefahr, dass diese auf Umsetzungsebene nicht berücksichtigt würden. Eine Beeinträchtigung der Fließgewässer 2. Ordnung und ihrer Gewässerrandstreifen ist also nicht zu befürchten.

Hochwasserschutzbelange fließen ebenfalls in das regionale Kriterienset ein. In diesem sind die im Wassergesetz Baden-Württemberg festgesetzten Überschwemmungsgebiete (HQ 100-Gebiete, Gebiete zwischen Gewässern und Dämmen sowie durch Genehmigung für die Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchte Flächen) als Ausschlusskriterium definiert. Auch wenn, wie bereits dargelegt, Konflikte zwischen den in Tallagen verlaufenden Fließgewässern und den tendenziell eher auf Hochlagen geplanten Windkraftanlagen selten vorkommen dürften, wird so gewährleistet, dass in Überschwemmunggebieten keine Anlagen ermöglicht werden. In den festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist nach § 78 (4) WHG auch die Errichtung privilegierter Vorhaben untersagt. Zwar eröffnet der darauffolgende Absatz 5 Ausnahmemöglichkeiten, aber der Regionalverband sieht ein erhöhtes Gefahrenpotenzial von Anlagen in Überschwemmungsgebieten ausgehen. Auch wenn die Grundfläche der Windkraftanlagen recht gering ist und somit ein Verlust an Retentionsraum ausgleichbar wäre, stellen sich doch weitere Fragen z.B. der Standfestigkeit bei Hochwasser, der Kollision mit Treibgut und das damit verbundene Aufstauen von Wasser als Abflusshindernis, die es aus Sicht des RVHNF aus dem Gedanken der Umweltvorsorge zu

vermeiden gilt. Aus diesem Grund wurden HQ 100 Flächen im regionalen Kriterienset als Ausschluss gewertet.

Grundwasser

Alle Bauwerke, also auch Windkraftanlagen, können im Prinzip einen Einfluss auf den Grundwasserleiter und die Grundwasserneubildung haben. Bei Windkraftanlagen an Land werden die Fundamente entsprechend der am Standort vorliegenden Bodenbeschaffenheit gewählt. Grundsätzlich gibt es die Möglichkeit der Flachgründung und der Pfahlgründung. Im Regelfall wird eine Flachgründung gewählt, wobei vereinfacht gesagt ein scheibenförmiges Fundament flach in den Boden eingelassen wird. Die Maße hängen hierbei von der Höhe der Anlage und der Bodenbeschaffenheit ab und müssen so dimensioniert sein, dass die auftretenden Kräfte in den Untergrund abgegeben werden können. Beispielhaft wären für derzeit gebaute Anlagen eine ungefähre Größenordnung von z.B. 4 m Eindringtiefe und 25 m Fundamentradius zu nennen. Ist eine Flachgründung nicht ausreichend, kann diese „Scheibe“ zusätzlich durch in den Untergrund getriebene Pfahlfundamente ergänzt werden.

Eine bauliche Beeinflussung des Grundwasserleiters kann grundsätzlich auf zwei Wegen erfolgen: ein baulicher Eingriff in die wasserleitenden Schichten oder durch die Verringerung bzw. Beeinflussung der versickernden Wassermenge. Insbesondere der direkte Eingriff in wasserleitende Schichten hängt sehr stark von dem gewählten Fundament und der Höhe des anstehenden Grundwassers ab. Dies muss im Einzelfall anhand der Standortgegebenheiten (notwendige Gründung und Grundwasserhöhe) ermittelt werden. Hierbei sind ggf. in der Genehmigungsplanung die notwendigen wasserrechtlichen Nachweise zu führen.

Bei allen Anlagen verbleibt eine Flächenversiegelung, die die Wasserversickerung punktuell unterbindet. Allerdings ist hierdurch kein signifikanter Einfluss auf die Grundwasserbildung zu sehen, da Regenwasser das Fundament der Windkraftanlagen umspült und weiter im Erdreich versickert. Es erfolgt keine Wasserableitung, so dass das Regenwasser vollständig versickert und dem Grundwasser zugeführt werden kann.

Eine weitere Auswirkung auf das Grundwasser könnte sich aus dem Betrieb ergeben. Windkraftanlagen benötigen als bewegliche technische Anlagen Schmiermittel. In einer Windkraftanlage kommen verschiedentlich Lager vor, die einer Schmierung bedürfen. Hinzu kommen je nach Anlagentyp Getriebe, die ebenfalls geschmiert werden müssen und Transformatoren. Eine Beeinträchtigung des Grundwassers ist hierdurch im Regelfall nicht zu befürchten. Lediglich in einem Havariefall könnten Schmiermittel aus der Anlage austreten und in die Umwelt gelangen. Auch bei Arbeiten wie z.B. Ölwechseln könnte durch unsachgemäße Arbeiten ein Austritt erfolgen. Hier ist auf Ebene der Genehmigung z.B. durch Nebenbestimmungen Sorge zu tragen, dass diese Risiken minimiert werden.

Die Zone I der Wasser- und Heilquellenschutzgebiete wird daher inkl. eines Vorsorgeabstands von 100 m als Ausschlusskriterium geführt. Die entsprechende Einstufung ergibt sich aus einer Handreichung, die vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft am 22.12.2022 an alle Regionalverbände verschickt wurde. Die WSG-Zone II wird auf Grundlage der gleichen Handreichung als hochrangiges Konfliktkriterium eingestuft. Darüber hinaus kann unter den genannten Voraussetzungen und unter Berücksichtigung der regionalen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kriterienliste) auf Umsetzungsebene eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser vermieden werden.

4.8. Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind kaum allgemeingültige Aussagen möglich. Auswirkungen auf dieses Schutzgut sind von dem jeweiligen Standort abhängig und werden ggf. im Standortdatenblatt abgehandelt.

Im Zuge des vom Land Baden-Württemberg speziell für die Regionale Planungsoffensive zur Verfügung gestellten sogenannten Planungskorridors, wurde den Regionalverbänden eine Liste sogenannter in höchstem Maße raumwirksamer Kulturdenkmale übergeben. In diesem Planungskorridor sowie durch das Landesamt für Denkmalpflege wurden darüber hinaus Hinweise übermittelt, wie mit diesen Kulturdenkmalen umzugehen ist.

Für die Region Heilbronn-Franken wurden durch das Landesamt für Denkmalpflege die im Kriterienset aufgeführten Denkmale als im höchsten Maße raumwirksam definiert. Im Rahmen der Teilfortschreibung Windenergie II ist lediglich zu diesen in höchstem Maße raumwirksamen Kulturdenkmalen eine vertiefende Prüfung auf Konfliktlagen durchzuführen. Weitere nicht hier aufgeführte Denkmale sind nach den durch das Land Baden-Württemberg gemachten Vorgaben auf regionaler Ebene nicht weiter zu behandeln.

Sofort nach Erstellung der Potenzialkulisse wurde eine Abstimmung der Potenzialflächen mit dem Landesamt für Denkmalpflege gesucht. Hierzu fand ein Termin mit dem Landesamt für Denkmalpflege statt, in welchem einerseits mögliche Konflikte mit in höchstem Maß raumwirksamen Kulturdenkmalen ermittelt und andererseits der planerische Umgang bei einem Konflikt eines Vorranggebietes mit in höchstem Maße raumwirksamen Kulturdenkmalen vereinbart wurde. Bei diesem Gebiet wurden sämtliche in höchstem Maße raumbedeutsame Kulturdenkmale einzeln durchgesprochen. Es wurde vereinbart, dass für 8 Denkmale eine GIS-basierte Sichtbarkeitsanalyse durchzuführen ist. Es handelt sich dabei um die Denkmale: Burg Weibertreu, Burg Steinsberg, Burg Ravensburg, die historische Altstadt von Bad Wimpfen, Schloss Horneck, Burg Guttenberg, Schloss Bartenstein und Schloss Weikersheim. Für einzelne Denkmale wurde auf Grundlage der übermittelten Potenzialkulisse keine Gefahr einer visuellen Beeinträchtigung gesehen. Hierzu zählten z.B. die die Burg Wertheim oder auch der Limesverlauf. Erhebliche Beeinträchtigungen prognostizierte das Landesamt für Denkmalpflege für die Denkmale Burg Hornberg mit Blick auf die geplanten Anlagen nördlich von Gundelsheim (Konzentrations-FNP), für die mittlerweile genehmigten Anlagen südlich von Schloss Waldenburg sowie für die Burgen Stocksberg und Neipperg mit Blick auf den geplanten Windpark Heuchelberg. Für diese Standorte wurden seitens des Landesdenkmalamts daher keine Sichtanalysen gefordert. Ebenso konnte beim Kloster Schöntal auf Sichtanalysen verzichtet werden, da hier aus Sicht des Landesamts für Denkmalpflege ebenfalls von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen sei, die nur durch den Verzicht auf die Übernahme der Potenzialkulisse in die Kulisse der Vorranggebiete verhindert werden könnte. Anhand von Schloss Waldenburg wurde mit dem Landesamt für Denkmalpflege das Dilemma im Umgang mit denkmalschutzrechtlichen Fragen diskutiert. So wurde die Ausschlusswirkung des Teilflächennutzungsplan Windkraft des Verwaltungsraum Hohenloher Ebene u.a. aufgrund der Fehlgewichtung denkmalpflegerischer Belange für unwirksam erklärt mit dem Ergebnis, dass die außerhalb der ursprünglich geplanten Konzentrationszonen geplanten Anlagen genehmigt werden mussten (VGH Mannheim 14 S 1297/19).

Weiter wurden in diesem Termin auch die zu prüfenden Sichtachsen und die möglichen Sichtbeziehungen zwischen Potenzialgebieten und den Denkmalen definiert. Das Landesamt

für Denkmalpflege stellte dem RVHNF für die zu prüfenden Denkmale typische Ansichten bzw. Ansichtspunkte bereit. Darüber hinaus wurden mögliche Flächenzuschnitte diskutiert, um Beeinträchtigungen zu minimieren.

Im Rahmen der Sichtbarkeitsanalyse wurde GIS-technisch geprüft, in welchen Teilen der Vorranggebiete die Naben von Windkraftanlagen vom Referenztyp mit Anlagenhöhe 280 m (Nabenhöhe 190 m), wenn sie dort gebaut würden, von den Ansichtspunkten aus gemeinsam mit dem Denkmal sichtbar wären. Als Sichtfeld wurde ein horizontaler Kreissektor mit 5000 m Radius und einer Bogenweite von 60° gewählt (jeweils 30° beidseits der direkten Sichtachse vom Sichtpunkt zum Denkmal). Dies entspricht dem zentralen Sichtfeld des menschlichen Betrachters und auch den vom LAD übermittelten Foto-Ansichten. Abweichend davon wurden bei den Sichtpunkten Schlossstraße Bartenstein und Ortsmitte Offenau nur 30° Grad Bogenweite angesetzt, um die eingeschränkte Sicht durch Bebauung beidseits der Straße zu simulieren. Das angewendete Modell war dahingehend vereinfacht, dass lediglich ein digitales Geländemodell, kein Oberflächenmodell verwendet wurde, also Sichtverschattung durch Bebauung oder Vegetation nicht berücksichtigt wurde. Die Sichtbarkeit wurde daher eher überschätzt.

Alle mit dem Landesamt für Denkmalpflege vereinbarten Vorgehensweisen flossen in dem besprochenen Umfang in die Auswahl der Gebiete ein. Allerdings wurden einzelne Potenzialgebiete trotz der in dem Abstimmungstermin vorgebrachten Bedenken aus Denkmalschutzsicht zur Übernahme als Vorranggebiet ausgewählt, um dem o.g. Urteil des VGH Mannheim zum Teil-Flächennutzungsplan Wind des Verwaltungsraums Hohenloher Ebene Rechnung zu tragen. Mögliche Konfliktlagen zu in höchstem Maße raumwirksamen Kulturdenkmalen werden in den Standortdatenblättern der Vorranggebiete unter dem Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter aufgeführt und die entsprechenden Abwägungen, die doch zu einer Aufnahme führten, dargelegt.

Weitere Potenzialgebiete wurden aufgrund der in dieser Abstimmung vorgebrachten Denkmalschutzbelange nicht als Vorranggebiet vorgeschlagen. Handlungsleitend war dabei u.a. die Frage von dem RVHNF bekannten vorliegenden Genehmigungen und Planungen von Anlagen sowie die vorliegenden sonstigen Eignungen bzw. die Kumulation mit anderen Konflikten. So wurden beispielsweise im Bereich des Klosters Schöntal Potenzialflächen verworfen, da in Anbetracht fehlender Planungen und eingeschränkter Eignung eine Ausweisung unverhältnismäßig erschien. Genauso wurden im Norden und Westen Weikersheims Teilflächen nicht aufgenommen, von welchen Konflikte bzgl. Schloss Weikersheim zu erwarten wären. Westlich von Bad Wimpfen wurden ebenfalls Flächen maßgeblich aufgrund von Sichtbeziehungen zur historischen Altstadt Bad Wimpfens verworfen. Nicht übernommen wurden hier überwiegend Flächen, bei denen zugleich ein Konflikt mit FFH-Gebieten abzusehen war, bzw. die zu teilräumlichen Überlastungen im Bereich Bad-Rappenau-Bonfeld/-Fürfeld geführt hätten. Genauso wurden Potenzialflächen unter anderem aufgrund von Konflikten mit Burg Neipperg und Schloss Waldenburg gestrichen, um die dort bestehende Konfliktlage nicht noch weiter zu verschärfen. Gleiches gilt für die Flächen nördlich Gundelsheim. Die dortige Konzentrationszone wurde nicht übernommen, weil sie zugleich im Ausschluss liegt aufgrund eines überlagernden B-Plans für FFPV. Die Flächen im Umfeld wurden mangels Planung und Eignung verworfen, insbesondere auch aufgrund der Sichtbeziehung zu drei im höchsten Maße raumwirksamen Kulturdenkmale (Schloss Horneck, Burg Hornberg, Burg Guttenberg)

Zum Themenfeld sonstige Sachgüter bleiben die einzuhaltenden Bauschutzbereiche bzw. Anbauverbote zu nennen. Insbesondere sind dabei Schutzabstände zu Infrastruktureinrichtungen wie Straßen, Bahnlinien, Leitungstrassen aber aufgrund der Höhe von WKA auch zu luftverkehrlichen Einrichtungen wie Flugplätzen, Platzrunden, Radaranlagen usw. anzuführen. Die zu den jeweiligen Nutzungen angesetzten Abstände können dem Kriterienset entnommen werden. Durch diese wird sichergestellt, dass die regionalen Vorranggebiete sich nicht in signifikantem Umfang mit Bereichen decken, in welchen eine Umsetzung von WKA aus fachrechtlichen Gründen nicht möglich ist, auch wenn häufig eine konkrete Einschätzung der Lage erst im Einzelfall auf Umsetzungsebene möglich ist. Konkrete Abstände zwischen Einzelanlagen und Bauschutzbereichen bleiben unabhängig hiervon auf Umsetzungsebene zu prüfen und gegebenenfalls durch eine angepasste Standortwahl zu adressieren.

5 Standortdatenblätter

5.1. Aufbau der Standortdatenblätter

In den Standortdatenblättern, die als Anlage Bestandteil der Begründung sind, werden kurz und übersichtlich die lokalen Gegebenheiten der festzulegenden Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen dargelegt. Es handelt sich dabei nicht nur um die Darstellungen der Umweltbelange, sondern eine gesamtheitliche Darstellung aller für eine Entscheidung und Abwägung relevanten Belange.

In den Standortdatenblättern werden nicht alle Schutzgüter dargestellt. Diesbezüglich wird auf die untenstehenden Ausführungen verwiesen. Zudem werden bei den einzelnen Schutzgütern nur die Belange dargestellt, die berührt sind. Sind keine Belange des Schutzguts berührt, wird auf eine kartographische Darstellung des Schutzguts verzichtet. Es wird allerdings darauf hingewiesen, dass eine Prüfung des Belangs durchgeführt wurde und keine Betroffenheit vorliegt.

Auf dem Deckblatt der Standortdatenblätter findet sich jeweils eine kurze allgemeine verbale Beschreibung des Plangebietes sowie eine Darstellung der Raumnutzungskarte vor und nach der Festlegung. Anschließend wird die Eignung des Gebietes gemäß den regionalen Eignungskriterien dargestellt. Hier sind für alle Eignungskriterien der Grad der Eignung und deren Anteile am Gebiet tabellarisch dargestellt.

In einem zweiten Block erfolgt dann die Analyse und Bewertung der Umweltverträglichkeit. Für die einzeln darzustellenden Schutzgüter (siehe Kapitel 4) erfolgt in Karten und/oder tabellarisch eine Darstellung der Betroffenheit. Hierbei wird im Sinne der besseren Verständlichkeit und der kompakten Darstellung ausschließlich auf Belange eingegangen, die in dem jeweiligen Vorranggebiet berührt sind. Näheres hierzu siehe unter allgemeines zu den Schutzgütern.

Die Tabellen in Block 2 der Standortdatenblätter sind wie folgt aufgebaut:

In der Spalte *Vorkommendes Merkmal* werden die für diesen Standort relevanten Merkmale eines Schutzgutes aufgeführt. Zur besseren Übersichtlichkeit werden für den Standort nicht relevante Merkmale nicht in der Tabelle aufgeführt.

In der Spalte *Berührung* wird jeweils für jedes Merkmal dargestellt, in welcher Form es von der Planung berührt wird.

Die Spalte *Ausmaß* bzw. Abstand erläutert in welchem Umfang sich die Planung auf das jeweilige Merkmal auswirkt. Dies kann je nach Merkmal entweder als Angabe einer Fläche in ha bzw. einem Abstand in Metern erfolgen, kann eine Angabe wie z.B. „randlich angrenzend“ oder „räumliche Nähe“ beinhalten oder als kurzer erläuternder Text ausgeführt sein.

In der Spalte *Konfliktpotenzial* wird in einer dreistufigen Skala (gering, mittel, hoch) eine Einschätzung des möglichen Konfliktpotenzials abgegeben.

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden die Spalten Merkmal, Berührung und Ausmaß zu einer Spalte zusammengeführt und einheitlich in Textform ausgefüllt. Für die Schutzgüter Mensch, menschliche Gesundheit und Wasser sowie die Betrachtung kumulativer Wirkungen erfolgt die Darstellung als separate Spalten, da hier komplexere Sachzusammenhänge dargestellt werden müssen.

Abschließend folgt die *Bewertung* der Gesamtsituation für das Schutzgut. In diesem werden die zuvor genannten Berührungspunkte der einzelnen Merkmale zusammen betrachtet und insgesamt bewertet. Es erfolgt eine abschließende Beurteilung, ob es zu erheblichen Beeinträchtigungen für das jeweilige Schutzgut kommt oder nicht. Hier werden ggf. auch mögliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen genannt. Es werden darüber hinaus notwendige Hinweise für eine Behandlung auf Umsetzungsebene genannt.

Daran schließt als dritter Block die Bewertung der nicht umweltbezogenen Belange wie Infrastruktur, Militär und Luftfahrt an. Auch hier wird der Sachverhalt tabellarisch wie bereits für Block 2 erläutert dargestellt.

Als vierten Block schließt ein Textblock „Fazit aller Belange / lokale Alternativen“ den Standortdatenblatt ab. In diesem wird im Sinne einer Alternativenprüfung in Textform der Gesamtstand des Plangebietes auch in Verbindung mit weiteren Potenzialflächen im räumlichen Zusammenhang diskutiert und dargelegt, warum dieses Plangebiet gewählt wurde.

Allgemeines zu den Schutzgütern:

Dem Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit, werden den Menschen betreffende Auswirkungsmöglichkeiten, insbesondere mit Gesundheitsbezug, zugeordnet. Hierunter fallen z.B. Auswirkungen auf Siedlungsflächen, Vermeidung von Umfassungen, Auswirkungen auf Erholungsnutzungen, sonstige Auswirkungen auf Menschen und menschliche Gesundheit.

Im Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt werden naturschutzrechtliche Schutzmerkmale wie gesetzlich geschützte Biotope, Landschaftsschutzgebiete, Natura 2000 Gebiete, der landesweite Biotopverbund inklusive Generalwildwegeplan und auch bekannte Artvorkommen auf eine Beeinträchtigung geprüft.

Dem Schutzgut Klima/Luft werden Aspekte wie Klimaschutz und Belüftungsfunktionen (Kaltluftentstehung, Kaltluftabfluss, Luftqualität) zugewiesen. Es erfolgt grundsätzlich keine Darstellung im Standortdatenblatt. Auf die textlichen Ausführungen in Kap. 4 wird verwiesen.

Das Schutzgut Landschaftsbild bewertet die Landschaftsbildqualität verbunden mit der Einsehbarkeit der Flächen und sich daraus ergebender Beeinträchtigungen. Es erfolgt grundsätzlich keine Darstellung im Standortdatenblatt. Auf die textlichen Ausführungen in Kap. 4 wird verwiesen.

Beim Schutzgut Boden wird auf die Qualität des vorliegenden Bodens und der Bodenfunktionen unter landwirtschaftlicher Nutzung abgestellt. Es erfolgt grundsätzlich keine Darstellung im Standortdatenblatt. Auf die textlichen Ausführungen in Kap. 4 wird verwiesen.

Das Schutzgut Fläche beinhaltet neben dem reinen Flächenverbrauch auch die Auswirkungen auf die aktuelle Landnutzung. Hier werden Flächenverluste für Land- und Forstwirtschaft thematisiert. Es erfolgt grundsätzlich keine Darstellung im Standortdatenblatt. Auf die textlichen Ausführungen in Kap. 4 wird verwiesen.

Im Schutzgut Wasser werden Auswirkungen sowohl auf Oberflächengewässer als auch auf das Grundwasser und die Grundwasserneubildung thematisiert. Hierbei kommt auch die Berührung von Wasserschutzgebieten zur Sprache. Darüber hinaus werden hier die Belange des Hochwasserschutzes eingebracht.

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter befasst sich mit den Belangen in höchstem Maße raumwirksamer Kulturdenkmale und weiteren Sachbelangen wie Geotope, ingenieurgeologischen Gefahrenbereichen und Bodenschutzwäldern.

6 Methodisches Vorgehen

6.1. Schutzgüter und geprüfte Wirkung

Im Umweltbericht zur Teilfortschreibung Windenergie II des Regionalplans werden die Beeinträchtigungen für die zu prüfenden Schutzgüter auf regionalplanerischer Ebene verbal-argumentativ ermittelt. Aufgrund des für die textlichen Änderungen fehlenden konkreten Flächenbezuges erfolgt diese Prüfung auf einer theoretisch-abstrakten sehr allgemeinen Ebene. Die sich durch die Änderung absehbar ergebenden realen Auswirkungen auf die Schutzgüter werden erläutert und hinsichtlich ihrer möglichen Folgen bewertet. Dies erfolgt allgemein im Umweltbericht. Auch für die konkreten Plangebiete erfolgt im Textteil des Umweltberichtes eine allgemeine Darstellung und Prüfung der Schutzgüter:

- Mensch/menschliche Gesundheit
- Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt
- Klima/Luft
- Landschaft
- Boden
- Fläche
- Wasser
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

In den Standortdatenblättern der jeweiligen Plangebiete erfolgt für die Schutzgüter

- Mensch/menschliche Gesundheit
- Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt
- Wasser
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

die Darstellung der lokalen, konkreten Standortbedingungen, sofern eine Betroffenheit vorliegt. Für diese wird in den einzelnen Standortdatenblättern tabellarisch ein Konfliktpotenzial anhand der durch Windkraft möglichen Auswirkungen auf die vorkommenden Schutzgutsmerkmale ermittelt (siehe Kapitel 5.1). Auf Basis dieser Konfliktpotenziale wird auf Ebene der Regionalplanung eine Abschätzung vorgenommen, ob durch die aufgrund der Planung (bzw. eine durch sie potenziell folgende Nutzung) folgenden Auswirkungen möglicherweise eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes eintreten kann oder diese auszuschließen ist. Hierbei werden die durch die Planung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen beabsichtigten Anlagen und ihre typischen Auswirkungen zugrunde gelegt: insgesamt geringe Bodenversiegelung aber Vollversiegelung im Bereich der Standorte, zwischen den Anlagen gleichbleibende Nutzung der Fläche möglich, artenschutzrechtliche Konflikte vor allem mit windkraftsensiblen Vogel- und Fledermausarten möglich und landschaftliche und immissionsschutzrechtliche Wirkungen auf menschliche Belange möglich. Allerdings muss auch diese Abschätzung auf allgemeinen Annahmen basieren, da die konkrete Flächennutzung (insbesondere in Form der Standortwahl und dabei möglicher Vermeidungsmaßnahmen) auf regionaler Ebene noch nicht bekannt ist.

Gleiches gilt für die Ermittlung notwendiger Kompensationsmaßnahmen, artenschutzrechtlicher Maßnahmen sowie umsetzbarer Vermeidungsmaßnahmen. Auf Ebene

der Regionalplanung können lediglich Vorschläge für mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation aufgrund der vorliegenden Datengrundlage gemacht werden. Es erfolgt weiter eine Abschätzung ob Auswirkungen auf Ebene der immissionschutzrechtlichen Genehmigung (nach aktuell gültiger Rechtslage) durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen soweit abgeschwächt werden können, dass keine Erheblichkeit mehr vorliegt.

Als Datengrundlage für die Prüfungen und die Erarbeitung der Standortsteckbriefe wurden die dem Regionalverband von der LUBW zur Verfügung gestellten Umweltfachdaten, die von der LEL zur Verfügung gestellten Wirtschaftsfunktionenkartierung und die vom LGRB zur Verfügung gestellte Bodenkarte 50.000 verwendet. Darüber hinaus wurden artenschutzrechtliche Daten, die dem RVHNF speziell für dieses Planungsverfahren zur Verfügung gestellt wurden (Fachbeitrag Artenschutz für die Regionalplanung Windenergie, Artdaten des RPS, Meldungen zu Vogelzug des RPS und der UNB Main-Tauber-Kreis) betrachtet. Alle diese Daten wurden bereits von Beginn an in der Suche nach möglichen Gebieten als Ausschluss- und Konfliktkriterien beachtet, um so die Gebietskulisse in möglichst konfliktarme Bereiche zu lenken. Besonders konfliktträchtige Bereiche konnten somit bereits automatisiert bei der Kulissenerarbeitung (sowohl auf Stufe des Suchraumes als auch auf Ebene der Potenzialkulisse) gemieden werden.

6.2. Bewertung/Abwägung

Nach der unter 6.1 bereits dargestellten überwiegend automatisierten Kulissenerarbeitung erfolgte anhand der ebenfalls in 6.1 erläuterten Standortdaten eine abschließende händische Bewertung aller ein Gebiet betreffender Belange. In diese Bewertung flossen sämtliche in einem Gebiet vorliegende Kriterien ein. Vorliegende Eignungskriterien wurden dem Gebiet als Bonus zugesprochen, vorliegende Konflikte dagegen als Malus (siehe Kapitel 3.1). Diese Bewertung wurde für jedes schlussendlich vorgesehene Vorranggebiet in einer Einzelfallprüfung vorgenommen. Hierbei floss ebenfalls die in 6.1 beschriebene Abschätzung möglicher Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ein. Auf § 2 EEG und das darin gesetzlich festgelegte Gewicht der erneuerbaren Energien in einer Abwägung öffentlicher Belange wird in diesem Zusammenhang hingewiesen. Im Zweifel wird dieser gesetzlichen Vorgabe folgend zu Gunsten der Windkraft abgewogen.

6.3. Monitoring

Nach Landesplanungsgesetz (§ 2a Absatz 6 Nr.2) ist eine Zusammenstellung von Maßnahmen, die zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen bei der Verwirklichung des Plans dienen, notwendig. Diese wird hier in dem Umweltbericht und nicht wie im Gesetz genannt der Begründung dargelegt.

Werden in den festgelegten Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen konkrete Standorte geplant, wird der RVHNF spätestens im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren beteiligt. Hierbei erhält der RVHNF vollen Einblick in die durch die konkreten Standorte verursachten Auswirkungen auf die Umweltbelange. In den Verfahrensunterlagen der Genehmigungsanhörung sind mindestens erklärende Dokumente und eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung vorhanden, aus welchen mögliche umweltrelevante Auswirkungen hervorgehen. Hierdurch kann der RVHNF ermitteln, ob sich aus den konkreten Standortplanungen ausgeprägtere Umweltbeeinträchtigungen ergeben als

angenommen und ob die vom RVHNF angedachten Vermeidungsmaßnahmen und Kontrollen auf der Genehmigungsebene greifen.

Gleiches gilt für die textlichen Festlegungen, insbesondere die Rücknahme der Ausnahmeregelung für Windkraftanlagen in Regionalen Grünzügen. Auch hier wird der Regionalverband regelmäßig von den Genehmigungsbehörden im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren angehört und hat somit für die gesamte Region einen Überblick wie viele Anlagen in Regionalen Grünzügen umgesetzt werden und ob sich erhebliche negative Auswirkungen aus der Rücknahme ergeben. Es bleibt jedoch darauf hinzuweisen, dass selbst wenn sich erhebliche Umweltauswirkungen aus der Rücknahme der Ausnahmevoraussetzung ergäben, diese nicht behoben werden könnten, da diese Rücknahme auf einer geänderten gesetzlichen Vorgabe gründet.

7 Zusammenfassung

Bis zum 30.09.2025 sollen laut § 20 KlimaG BW in Verbindung mit § 3 WindBG mindestens 1,8% der Regionsfläche als Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen festgelegt werden. Diese Teilfortschreibung zur Erreichung dieses Ziels ist dabei in die sogenannte Regionale Planungsoffensive der Regionalverbände und des Landes Baden-Württemberg eingebunden. Bereits in der seit 2015 rechtskräftigen Teilfortschreibung Windenergie und der 13. Änderung des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 wurden 27 Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen mit einem Flächenumfang von ca. 1624 ha festgelegt. Zu diesen bereits bestehenden Vorranggebieten sollen nun 104 weitere Gebiete mit zusammen ca. 10.900 ha hinzugefügt werden, so dass in der Region eine Gesamtfläche von ca. 12.500 ha als Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen festgelegt sein werden.

Die Gebietskulisse der geplanten Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen wurde von der Gesamtfläche der Region her kommend entwickelt. Zuerst wurden von der Gesamtfläche alle Bereiche, die nicht für eine Windkraftnutzung in Frage kommen ausgeschlossen. Hierbei handelt es sich um die nach dem regionalen Kriterienset definierten Ausschlusskriterien. Auf diese Weise wurde der Suchraum definiert. Aus diesem Suchraum wurden dann, anhand der ebenfalls im Kriterienset hinterlegten Eignungs- und hochrangigen Konfliktkriterien, die Bereiche mit der besten Eignung für Windkraft in der Region ermittelt. Diese Flächen bilden die Potenzialkulisse. Bis hierhin erfolgte der Prozess weitgehend computergestützt auf Basis von Gis-technischen Modellierungen. Aus dieser nochmals deutlich verengten Potenzialkulisse wiederum wurden dann die einzelnen Vorranggebiete ausgewählt und abgegrenzt. Hierbei flossen neben der Betrachtung der Eignung und von Konfliktlagen auch weitere Belange wie eine räumliche Überlastung und Umfassung von Siedlungsgebieten und in der Unterrichtung vorgebrachte kommunale Anregungen ein. Hierbei wurde auf eine möglichst umfassende Konfliktminimierung geachtet, ohne den durch § 2 EEG vorgegebenen Abwägungsvorrang für erneuerbare Energien zu vernachlässigen. Dies betrifft sowohl die Übernahme von Flächen aus der Potenzialkulisse als auch die Abgrenzung der zu übernehmenden Flächen. In dieser Gesamtbewertung kam der RVHNF zu der vorliegenden Gebietskulisse.

Die 104 neuen Vorranggebiete werden in den Standortdatenblättern detailliert auf eine Beeinträchtigung der Schutzgüter nach UVPG hin geprüft. Bei den Gebieten handelt es sich sowohl um bereits bebaute Windenergiegebiete oder geplante Vorhabengebiete als auch um reine Angebotsflächen. Die Flächen wurden anhand des regionalen Kriteriensets in einem kriteriengestützten Verfahren ausgewählt. In den Standortdatenblättern werden alle in einem geplanten Vorranggebiet auftretenden Umweltbelange aufgeführt und auf ihr Konfliktpotenzial geprüft. Es werden darüber hinaus Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgezeigt, die der RVHNF bei der Gebietsauswahl und -abgrenzung bereits getroffen hat. Weiter werden Maßnahmen aufgeführt, die auf Umsetzungsebene verbleibende Konflikte minimieren können, so dass insgesamt keine erhebliche Beeinträchtigung der Umweltbelange zu befürchten bleibt.

- Zusammenfassung der Gebietscharakteristika wird nach Durchführung des Beteiligungsverfahrens ergänzt.

Gleichzeitig wird die ebenfalls in der Teilfortschreibung Windenergie 2015 festgelegte Ausnahmeregelung für Windkraftanlagen in Regionalen Grünzügen ersatzlos gestrichen.

Windkraftanlagen sind mit Abschluss der Teilfortschreibung Windenergie II im Regionalen Grünzug uneingeschränkt zulässig.

In dem Umweltbericht werden für diese flächenunspezifischen Änderungen aufgrund des jeweils fehlenden räumlichen Bezugs allgemein mögliche bzw. absehbare Folgen für die zu prüfenden Schutzgüter diskutiert. Der Umweltbericht kommt hierbei zu dem Ergebnis, dass aufgrund der gesetzlichen Vorgaben des § 11 (3) Nr. 7 LplG keine Alternative zu der weiteren Öffnung der Regionalen Grünzüge besteht. Durch den hierdurch erwartbaren ungesteuerten flächigen Zubau an Windkraftanlagen in Regionalen Grünzügen mögliche negative Auswirkungen auf die Funktionen des Regionalen Grünzuges und auf den Naturhaushalt werden durch die mit Erreichung des Flächenziels aufgrund des § 249 BauGB einsetzende Steuerung von Windkraftanlagen in Windenergiegebiete nach WindBG gemindert.

Im Rahmen der Beteiligung des Regionalverband Heilbronn-Franken an den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren aller in der Region umgesetzter Windkraftanlagen kann dieser ein Monitoring der Auswirkungen durch die Regionalplanänderung durchführen und ggf. gegensteuernde Maßnahmen ergreifen, sollten nicht erwartete erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt sichtbar werden.

UmweltPlan

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern

Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen“ (2021)

Aktualisierung des Gutachtens von 2013

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

Projekt-Nr.: 29364-00

Fertigstellung: Juni 2021

Geschäftsführerin: Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Projektleitung: Dipl.-Ing. Nicolaus Fehmel
Landschaftsarchitekt (AK M-V)

Mitarbeit: Dipl.-Ing. Nicola Göbel
Dipl.-Geogr. Catrin Lippold
M.Sc Alexander Goll

UmweltPlan GmbH Stralsund

info@umweltplan.de
www.umweltplan.de

Hauptsitz Stralsund

Postanschrift:
Tribseer Damm 2
18437 Stralsund
Tel. +49 3831 6108-0
Fax +49 3831 6108-49

Niederlassung Rostock

Majakowskistraße 58
18059 Rostock
Tel. +49 381 877161-50

Außenstelle Greifswald

Bahnhofstraße 43
17489 Greifswald
Tel. +49 3834 23111-91

Geschäftsführerin

Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Zertifikate

Qualitätsmanagement
DIN EN 9001:2015
TÜV CERT Nr. 01 100 010689

Familienfreundlichkeit
Audit Erwerbs- und Privatleben

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung 1

2 Definition Umfassung und Kriterien 2

2.1 Begriffsklärung Umfassung 2

2.2 Kriterien und Bedingungen zur Prüfung der Umfassungswirkung 3

3 Auswertung wissenschaftlicher Untersuchungen und Rechtsprechungen mit Bezug zu möglichen Beeinträchtigungen des Menschen aufgrund der Umfassung von Siedlungen durch Windenergieanlagen 5

3.1 Wissenschaftliche Grundlagen (empirische Studien) 5

3.2 Prüfung rechtlicher Interpretationen und Urteile zum Begriff der Umfassung 7

4 Umfassung in der Regionalplanung (planerische Anwendungen seit 2013) 8

5 Überprüfung und Anpassung der Kriterien zur Umfassung 10

5.1 Ansatz 10

5.2 Prüfungen zur Rechtsprechung und regionalplanerischen Anwendung 10

5.3 Fotosimulationen (Beispielsimulationen) 14

5.4 Definition Schutzgut/-belang Mensch 16

5.5 Bedeutung der menschlichen Wahrnehmung für den Umfassungswinkel, Berücksichtigung über das Gesichtsfeld 17

5.5.1 Horizontales und vertikales Gesichtsfeld 17

5.5.2 Zentrales horizontales und vertikales Gesichtsfeld (Fusionsblickfeld) 18

5.6 Herleitung und Anpassung des Betrachtungsraumes 19

5.7 Siedlung und Scheitelpunkte 24

5.7.1 Definition Siedlung 24

5.7.2 Definition Scheitelpunkt und Bildung mehrerer Scheitelpunkte 24

5.8 Berücksichtigung von Bestandsanlagen 28

5.9 Optische Geschlossenheit und Sichtbarkeit einer WEA-Kulisse 29

5.10 Bedeutung der Formen von Eignungsgebieten 31

5.11 Anpassung des Kriteriums Umfassung von Siedlungen durch WEA 31

6 Prüfung des Einzelfalls - Bedeutung von standörtlichen Gegebenheiten für die Umfassungswirkung durch Windenergieanlagen 34

6.1 Inhalt und Ziel der Einzelfallprüfung 34

6.2 Fälle für Einzelfallprüfungen 36
6.3 Stufen der Einzelfallprüfung 38
6.4 Hinweise zur Beurteilung der örtlichen Umfassungswirkung 39
6.5 Methodik und technischen Aspekte einer Umfassungsprüfung 43
7 Fazit und Ausblick 44
8 Quellenverzeichnis 45
8.1 Literatur und Planungsunterlagen 45
8.2 Gerichtsurteile und -beschlüsse 48

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Berücksichtigung von Bestandsanlagen nach Höhe und Entfernung 28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Viewpoint Kletzin 16
Abbildung 2: Horizontales und vertikales Gesichtsfeld 19
Abbildung 3: Profilschema Erheblichkeitsschwelle 2.500 m 23
Abbildung 4: Beispiele für die Abgrenzung von Siedlungseilen und die Bildung mehrerer Scheitelpunkte 27
Abbildung 5: Simulation zur Unterbrechung des optischen Zusammenhangs einer WEA-Kulisse 30
Abbildung 6: Profilschema Sichtverdeckung 40

Anhang

Anhang 1: Übersicht Recherche Rechtsprechung mit Bezug zur Umzingelung/bedrängenden Wirkung nach 2013
Anhang 2: Übersicht Umfassung in der Regionalplanung (planerische Anwendungen seit 2013)
Anhang 3: Überblick über die Auseinandersetzung mit einem Kriterium zur Verhinderung einer „Umzingelungswirkung“ durch Windenergieanlagen 2013
Anhang 4: Gliederungsbeispiel Einzelfallprüfung zur Umfassungswirkung

Fotosimulationen

Blatt-Nr. Bezeichnung

1 Kletzin – Ortsrand; Entfernungsbereich 1,0 – 1,5 km

2 Kletzin – Ortsrand; Entfernungsbereich 2,0 – 1,5 km

3 Kletzin – Ortsrand; Entfernungsbereich 3,0 – 3,5 km

Abkürzungen

BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien
EM M-V	Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern
OVG	Oberverwaltungsgericht
PR	Planungsregion
ROG	Raumordnungsgesetz
RPG	Regionale Planungsgemeinschaft
RPV WM	Regionaler Planungsverband Westmecklenburg
RREP	Regionales Raumentwicklungsprogramm
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VGH	Verwaltungsgerichtshof
WEA	Windenergieanlage
WEG	Windeignungsgebiet

1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Jahr 2013 wurde im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern ein Gutachten erstellt, welches im Zuge des verstärkten Ausbaus der Windenergie zum Ziel hatte, ein Kriterium zur Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensqualität zu schaffen, die aus der Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen resultieren können.

Mittlerweile wurde die entwickelte Methodik in zwei Planungsregionen in MV angewendet und viele Einzelfallprüfungen zu konkreten Windeignungsgebieten durchgeführt. Dabei gab es verschiedentliche Kritikpunkte zu einzelnen der entwickelten Kriterien.

Das vorliegende aktualisierte Gutachten von 2013 dient deshalb der Berücksichtigung von

- Praxiserfahrungen aus projektbezogenen Einzelfallprüfungen,
- aktuellen Rechtsprechungen,
- Anwendungen in der Regionalplanung auch in anderen Bundesländern sowie
- beispielhaft durchgeführten Visualisierungen.

In den einzelnen Kapiteln erfolgt jeweils eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse von 2013 und darauf aufbauend eine Aktualisierung und/oder Verifizierung. Die Aktualisierung des Gutachtens ist folgendermaßen aufgebaut.

Im **Kapitel 2** wird der **Begriff der Umfassun**g beschrieben und die aktualisierten **Kriterien und Bedingungen** zur Prüfung der Umfassungswirkung in der Zusammenfassung den weiteren und ausführlichen Ausführungen des Gutachtens vorangestellt.

In **Kapitel 3** erfolgt eine Auswertung nach den im Jahr 2013 erstellten aktuellen **wissenschaftlichen Untersuchungen und Rechtsprechungen** mit Bezug zur Umfassungsthematik.

Das **Kapitel 4** stellt den aktuellen Umgang mit der Umfassung in der **Regionalplanung** in Mecklenburg-Vorpommern und anderen Bundesländern dar.

In **Kapitel 5** erfolgt eine Auswertung im Hinblick auf eine Übernahme von Kriterien der aktuellen Rechtsprechung sowie der Anwendung in der Regionalplanung (Kap. 3 u. 4). Danach werden die einzelnen **Parameter** der regionalplanerischen „Umfassung von Siedlungen durch Windenergieanlagen“ überprüft und aktualisiert. Dabei fließen Ergebnisse von Beispielvisualisierungen ein.

2 Definition Umfassung und Kriterien

2.1 Begriffsklärung Umfassung

Aus den Ergebnissen des Gutachtens von 2013, den seitdem erfolgten Praxiserfahrungen und den Ausführungen in Kap. 3 wird eine Umfassungswirkung nachfolgend beschrieben. Dabei wird die Wahrnehmung bzw. das Gefühl einer Umzingelungswirkung durch WEA und wie sie im Menschen entsteht verobjektiviert.

Umfassungen von Ortschaften können entstehen, wenn Siedlungen entweder durch große zusammenhängende oder durch mehrere einzelne Windparks umstellt werden. Eine beeinträchtigende Umfassungswirkung besteht, wenn eine Siedlung derartig von Windenergieanlagen umstellt ist und diese als eine **deutlich sichtbare, optisch geschlossene und den Siedlungsbereich umgreifende Kulisse visuell wahrnehmbar sind,**

- sodass die umgebende Landschaft im Nahbereich nicht mehr ohne technische Störungen erlebbar und unverhältnismäßig überprägt ist,
- die Windkraftanlagen das Landschaftserleben aus oder an der Siedlung dominieren und
- sich hierdurch aus Sicht der Siedlung und ihrer Wohn-, Wohnumfeld- und Erholungsfunktion der Eindruck des „Eingesperrtseins“ und einer „erdrückenden“ Raumwahrnehmung“ ergibt.

Eine erhebliche Umfassungswirkung wird dabei subjektiv und als eine visuelle Überforderung innerhalb eines Raumes, d. h. in einer die Siedlung umgebenden näheren Landschaft, wahrgenommen. Bei einem entstehenden Gefühl des „Eingesperrtseins“ und einer „erdrückenden Raumwahrnehmung“ im Sinne von „Umzingelung“ durch Windenergieanlagen wird davon ausgegangen, dass dieses aus der Wahrnehmung und Interpretation als erheblicher visueller Störreiz resultiert und eine bedrohliche und belästigende Wirkung verursacht. Maßstab ist hierbei der Mensch mit seinem horizontalen und vertikalen Sichtfeld und der Verarbeitung der visuellen Wahrnehmung. Die technisch-vertikal wirkenden WEA mit den Rotoren wirken dabei im Zusammenspiel mit der horizontalen und vertikalen Ausdehnung eines oder mehrerer Windparks im Sichtfeld.

Die horizontalen und vertikalen Dimensionen von WEA in einem Windpark stehen im Verhältnis zur Ausdehnung des menschlichen Sichtfeldes und zur umgebenden Landschaft einschließlich dem freiem Himmel im jeweiligen Sichtraum. Wird dieses Verhältnis im Sichtfeld und zur Landschaft überschritten oder gesprengt, entsteht eine erhebliche Umfassungswirkung.

Zur Vermeidung einer beeinträchtigenden Umfassungswirkung muss es ausreichend freie Blickkorridore geben, welche frei von Windenergieanlagen sind.

2.2 Kriterien und Bedingungen zur Prüfung der Umfassungswirkung

In den nachfolgenden Kapiteln werden die zur Bestimmung von Umfassung heranzuziehenden raumordnerischen Kriterien überprüft und angepasst. Daraus leiten sich gegenüber dem Gutachten von 2013 teilweise modifizierte Kriterien ab.

Die Kriterien sind nachfolgend vor der eigentlichen themenbezogenen Auseinandersetzung zusammenfassend wiedergegeben.

- **Schutzgut ist der Mensch** in seinem Wohn- und Lebensumfeld (Wohn- und Erholungsfunktion). Hierbei wird dem Vorsorgeprinzip zur Sicherung der Lebensqualität (Wohnen und Erholen) des Menschen in ländlichen Räumen nachgekommen, indem eine unverhältnismäßige Überprägung im näheren Umfeld einer Siedlung vermieden und ein freier Blick in die Landschaft zur Verhinderung einer „bedrohlichen und erdrückenden Wirkung“ durch Windenergieanlagen geschützt werden soll.
- Das menschliche **Gesichtsfeld** (Sichtfeld) in einer Blickrichtung beträgt horizontal etwa **180°** und entspricht dem Bereich des wahrnehmbaren Landschaftserlebens. Es wird eine **Beeinträchtigung des horizontalen Gesichtsfeldes bis zu 2/3 (entspricht 120 Grad) als zumutbar bewertet.** Da die Umfassungswirkung maßgeblich von der Höhe der WEA abhängt, ist das Wahrnehmungsverhältnis im vertikalen Gesichtsfeld zusätzlich zu berücksichtigen.
- Das **zentrale Sichtfeld (Fusionsblickfeld) in horizontaler Ausdehnung beträgt ca. 60°** und dient als Abgrenzung des Bereiches, der für einen freien Blick in die Landschaft (= **Freihaltekorridor** für Windenergieanlagen) erforderlich ist. Das zentrale Sichtfeld in **vertikaler Ausdehnung beträgt ca. 45°** (obere Hälfte 20°) und dient als Maßstab für die Bestimmung einer dominanten Höhenwirkung von WEA im Sichtfeld. Diese ist dann gegeben, wenn in vertikaler Ausrichtung der freie Anteil über den WEA kleiner ist als das Zweifache der wahrgenommenen Höhe der WEA (Verhältnis 2:1).
- Der **Betrachtungsraum für eine Erheblichkeitsschwelle** zur Umfassungswirkung wurde anhand der Wahrnehmung von WEA im vertikalen Sichtfeld angepasst und beträgt **ausgehend vom Siedlungsrand 2,5 km**.
- Als **Siedlungen** werden Bereiche verstanden, die dem Wohnen (§§ 30, 34 BauGB), der Erholung, dem Fremdenverkehr und der Gesundheit dienen. Für Einzelvorhaben und Splittersiedlungen im Außenbereich findet das Kriterium der Umfassung keine Anwendung.
- Als **Scheitelpunkt** des Umfassungswinkels soll der **geometrische Mittelpunkt** einer Siedlung gebildet werden. Bei größeren Siedlungen mit einer Ausdehnung von mind. 1,5 km oder dem Vorhandensein von Ortsteilen wird die **Bildung mehrerer Scheitelpunkte** empfohlen.

- **Bestandsanlagen** sollten in Abhängigkeit von Anlagenhöhe und Entfernung zu einer Siedlung berücksichtigt werden.
- Geplante oder bestehende Windenergieanlagen können bezogen auf das Sichtfeld von 180° in einer Blickrichtung in der Summe einen **Umfassungswinkel von 120°** bilden.
- Ist das Blickfeld von 180° in einer Richtung mit Windenergieanlagen in einem 120°-Umfassungswinkel um eine Siedlung mit einer deutlich sichtbaren und geschlossenen Kulisse ausgeschöpft und schließen sich im gegenüberliegenden Blickfeld weitere Windeignungsgebiete an, sollte sich beidseitig des 120°-Umfassungswinkels ein **Freihaltekorridor von mindestens 60° anschließen.**
- Auf ein 360°-Panorama bezogen können demzufolge Siedlungen mit einem **maximalen Umfassungswinkel von 2x120° (240°)** unter Einhaltung eines 2x60° Freihaltekorridors umschlossen sein.
- Ist für eine Siedlung eine erhebliche Umfassungswirkung durch eine Bebauung mit Windenergieanlagen anzunehmen, d.h. ein Umfassungswinkel von **mehr als 120°**, sollte eine Prüfung im Einzelfall darlegen, ob eine deutlich sichtbare und geschlossene, den Siedlungsbereich umgreifende Kulisse zu erwarten ist, die zu einer bedrohlichen und belästigenden Wirkung für die Bewohner führen kann. In diesem Sinne kann in einem Blickfeld von 180° und in einer Blickrichtung der Umfassungswinkel in Summe auch bis max. 180° betragen, wenn eine deutlich sichtbare und insbesondere geschlossene, den Siedlungsbereich umgreifende Kulisse nicht zu erwarten ist und das Blickfeld mit 180° in der gegenüberliegenden Richtung von der Bebauung mit Windenergieanlagen ausgeschlossen wird.
- Die **Prüfung im Einzelfall** ist mehrstufig aufgebaut. Sie stellt die real zu erwartende Umfassungswirkung im örtlichen Kontext dar und bewertet diese. Dabei können die standörtlichen Gegebenheiten zu einer Entlastung der Umfassungswirkung beitragen. Es empfiehlt sich, die Einzelfallprüfung grundsätzlich auf der Grundlage von Visualisierungen vorzunehmen. Im Ergebnis der Einzelfallprüfung ist abzuwägen, welche Maßnahmen zur Vermeidung einer erheblichen Umfassungswirkung beitragen.

3 Auswertung wissenschaftlicher Untersuchungen und Rechtsprechungen mit Bezug zu möglichen Beeinträchtigungen des Menschen aufgrund der Umfassung von Siedlungen durch Windenergieanlagen

3.1 Wissenschaftliche Grundlagen (empirische Studien)

Ergebnisse 2013

Trotz umfangreicher Recherche konnten im Jahr 2013 keine empirischen Untersuchungen zu den Wirkungen einer Umzingelung durch Windenergieanlagen auf Erleben und Verhalten im Allgemeinen und zu deren Wirkungen auf Anwohner im Besonderen ausgemacht werden. Das Ergebnis der Literaturstudie machte deutlich, dass objektive, vergleichende Untersuchungen notwendig sind, um verlässliche Aussagen über die Wirkung einer Umkreisung/Umfassung zu erhalten.

Die Auswertung von Regional- und Bauleitplänen hinsichtlich verwendeter Begrifflichkeiten führte zu dem Ergebnis, dass insbesondere von der „Einkreisung“ von Siedlungen bzw. Ortschaften (vier Nennungen) gesprochen wird. Danach folgen die Begriffe „Umzingelung“ und „Umschließung“ (je zwei Nennungen).

Da die Begriffe „Einkreisung“, „Umschließung“ und „Umzingelung“ von Siedlungen bzw. Ortschaften als bereits negativ wertend und demzufolge nicht fachlich-neutral angesehen werden, wurde empfohlen, für das zu definierende Kriterium den Begriff „Umfassung“ zu verwenden.

Aktualisierung 2020 und Schlussfolgerungen

Im Jahr 2020 erfolgte eine (Internet-)Recherche hinsichtlich aktueller wissenschaftlicher Untersuchungen, die sich mit den Wirkungen von Windkraftanlagen auf das menschliche Erleben beschäftigen. Die Recherche ergab, dass neuere Untersuchungen als Kriterium für die bedrängende Wirkung ausschließlich den Abstand zwischen Siedlungen und Windkraftanlagen heranziehen.

Beispielsweise weist eine aktuelle Veröffentlichung des Bundesamtes für Naturschutz zu der Thematik Landschaftsbild und Energiewende (BfN 2018, S. 49) darauf hin, dass die optischen Wirkungen von Windenergieanlagen „auch aus Gründen des Nachbarschaftsrechts, nämlich im Sinne des Rücksichtnahmegebotes, relevant werden“ können. „So kann die optisch bedrängende Wirkung einer Windenergieanlage auch zu unzumutbaren Beeinträchtigungen der Nachbarschaft führen und dadurch unzulässig werden.“ Es wird auf ein Urteil des VGH Bayern (2014) verwiesen, „nach dem eine optisch bedrängende Wirkung in der Regel zu verneinen sei, wenn der Abstand zur Windenergieanlage mindestens dem Dreifachen der Gesamthöhe der geplanten Anlage entspricht“ (ebd.).

In Hildebrandt (2015) werden die in Deutschland verwendeten Methoden zur Erfassung des visuellen Einflusses von Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild (Sichtbarkeitsanalysen) ausgewertet. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass von keinem der

ausgewerteten Verfahren die horizontale Ausdehnung eines Windparks behandelt wurde. Die vorliegenden Untersuchungen beschränken sich auf reine Betrachtungen von Abständen.

In Taeger & Ulferts (2017) wird festgestellt, dass es weiterhin keine allgemeingültigen Standards oder Erfahrungen zur Umsetzung des Kriteriums „Umfassungswirkung“ von Ortschaften durch WEA für die Regionalplanung gibt. Das im Rahmen der vorliegenden Unterlage zu aktualisierende Gutachten des EM M-V von 2013 wird als eine der wenigen verfügbaren Studien zu dessen Operationalisierung genannt. Dieselben Ergebnisse werden in Taeger & Ulferts (2018) formuliert.

Anhaltspunkte, die das menschliche Erleben von Windkraftanlagen betreffen, wenn auch nicht in Bezug auf das Wohnen, sondern auf das Landschaftserleben, geben die Ergebnisse einer im Jahr 2015 veröffentlichten Langzeit-Online-Befragung von 643 Wandertouristen. Diese ergab, dass sich 45 % der Befragten durch die Sicht- und Hörbarkeit von Windrädern gestört fühlten (Thiele et al. in HA Hessen Agentur GmbH 2017, S. 35). Neben Beeinträchtigungen der Aussicht sowie Lärm und Schattenwurf wurde die Dominanz von Windkraftanlagen als störend empfunden. „Es macht dabei nicht nur einen Unterschied, in welcher Häufung Anlagen vorkommen, sondern auch, in welcher Entfernung sie stehen. Wenn mehrere Windräder am Wegesrand platziert sind, fühlt sich mehr als jeder dritte Wanderer durch sie belästigt. Der Anblick einzelner Anlagen in der Ferne macht hingegen nicht einmal jedem sechsten etwas aus“ (ebd.). Als besonders störend wird die Häufung von Windenergieanlagen empfunden, insbesondere im Nahbereich (49 %), aber auch in der Ferne/am Horizont (45 %).

In Bezug auf die touristische Bedeutung wird geraten, „Umzingelung“ zu vermeiden und dort, wo das nicht gelingt, freie Sichtachsen beizubehalten. Wichtig sei, dass weiterhin die Möglichkeit bestehe, zumindest in eine Richtung einen unverstellten Blick zu ermöglichen.

Der 2013 gewählte Begriff „Umfassung“ wird in diesem Gutachten beibehalten. Er wird auch in den im weiteren ausgewerteten Regionalplänen (neben Umschließung und Einkreisen) überwiegend verwendet (vgl. Kap. 4).

3.2 Prüfung rechtlicher Interpretationen und Urteile zum Begriff der Umfassung

Ergebnisse 2013

Im Gutachten des EM M-V von 2013 erfolgte eine umfangreiche Analyse der zu dem Zeitpunkt existierenden wissenschaftlichen Forschung und Rechtsprechung. Ziel der Recherche war es, den Begriff der Umfassung klar zu definieren.

Zusammenfassend kommt das Gutachten von 2013 zu dem Ergebnis, dass es aufgrund fehlender empirischer Daten keine festgelegten Kriterien und Normen oder Untersuchungen gibt, um den Begriff der Umfassung zu definieren.

Im Hinblick auf eine „erdrückende“ Wirkung von einzelnen Baukörpern hat das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) eine rücksichtslose, d.h. optisch bedrängende Wirkung von Gebäuden bejaht, wenn diese aufgrund der Massigkeit ihres Baukörpers für die Nachbarschaft „erdrückend“ oder „erschlagend“ wirken (vgl. BVERWG, Urt. v. 13.03.1981, BverwG 4 C 1.78 – juris). Diese Rechtsprechung ist für Windenergieanlagen insoweit modifiziert worden, als dass die optisch bedrängende Wirkung nicht an den Baukörper, sondern an die Drehbewegung des Rotors anknüpft (BVERWG, Beschl. v. 11.12.2006 – BverwG 4 B 72.06 – juris; OVG MÜNSTER, Urt. v. 09.08.2006, 8 A 3726/05 – juris; GATZ, ST. (2009), FEST. PH. (2010).

In Bezug zum maximalen Umfassungswinkel von 120° urteilt das OVG Sachsen-Anhalt (Urt. V. 16.03.2012, 2L 2/11; 20 – juris) dahingehend, dass auf die Ausweisung solcher Gebiete zu verzichten ist, die zu einer Einkreisung von Siedlungsbereichen führen und damit auf die Bewohner bedrohlich wirken und sie belästigen. Insoweit wird angenommen, dass eine Einkreisung dann vorliegt, wenn ein Windpark in einem Winkel von 120° um den Siedlungsbereich eine deutlich sichtbare, geschlossene, den Siedlungsbereich umgreifende Kulisse bilden würde.

Aktualisierung 2020

Zur Aktualisierung wurde eine Internetrecherche (https://openjur.de) hinsichtlich der nach 2013 erfolgten Rechtsprechungen durchgeführt. Demnach gab es in den letzten Jahren eine Vielzahl von Urteilen und Beschlüssen, welche die bedrängende Wirkung und die Umzingelung durch Windkraftanlagen zum Inhalt hatten und auf die aufgeführten Rechtsprechungen bis 2013 oder auf das Gutachten von 2013 aufbauten. Der Begriff „Umfassung“ wurde bei der Recherche nicht ausgemacht und lässt sich nicht aus der Rechtsprechung zur "optisch bedrängenden Wirkung" einzelner Windenergieanlagen ableiten.

Die in diesem Zusammenhang genannte 2-3H-Regelung (2-facher Abstand der WEA-Nabenhöhe plus ½ Rotordurchmesser zu nah an Siedlungen, 2-3-facher Abstand von Siedlungen im Einzelfall zu prüfen, 3-facher Abstand als regelmäßig unproblematisch) ist aus dem bauordnungsrechtlichen Rücksichtnahmegebot abgeleitet, das dem Ausgleich

kollidierender Privatinteressen bei der Zulassung einander störender, die menschliche Gesundheit erheblich beeinflussender Bauvorhaben dient.

Beschreibungen zur bedrängenden Wirkung aus der Drehbewegung von Rotoren und insbesondere einer Einkreisung von Siedlungen durch eine deutlich sichtbare und geschlossene Kulisse von WEA werden in diesem Gutachten als relevante Aspekte aus der Rechtsprechung herangezogen.

4 Umfassung in der Regionalplanung (planerische Anwendungen seit 2013)

Es erfolgt eine exemplarische Auswertung von Regionalplänen hinsichtlich der Definition von Umfassung und der zugrunde gelegten Kriterien. Über die Anwendung in Mecklenburg-Vorpommern hinaus werden auch Beispiele aus anderen Bundesländern herangezogen.

In Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Gutachtens von 2013 wird das Umfassungskriterium bisher in zwei Planungsregionen in Mecklenburg-Vorpommern (Region Vorpommern, Region Westmecklenburg) entsprechend der vorgebenden Methodik als Restriktionskriterium angewendet, um die Prüfung im Einzelfall und eine Abwägung zu ermöglichen. In den Planungsregionen Rostock und Mecklenburgische Seenplatte findet bisher keine systematische Anwendung des Kriteriums statt.

RREP Vorpommern (RPV VP, 2020)

Das Kriterium „Restriktionsgebiet zur Vermeidung einer erheblich beeinträchtigenden Umfassung von Siedlungen“ wird bei der einzelfallbezogenen Abwägung, ob konkurrierende öffentliche Belange gegen die Ausweisung eines Landschaftsraums als Eignungsgebiet für Windenergie sprechen, herangezogen.

Die Begründung entspricht den Maßgaben des Gutachtens von 2013 (RP VP 2020, S. 29):

„Das Restriktionskriterium dient der Vorsorge vor nachteiligen Einwirkungen auf das Schutzgut Mensch. Die Bewertung der Umfassungswirkung bezieht sich auf den kreisförmigen Horizont von 360° um den geometrischen Mittelpunkt einer Siedlung. Im Abstand bis zu 3.500 m um eine Siedlung darf aus Vorsorgegründen ein Eignungsgebiet maximal 120° des Horizontes umfassen. Der Mindestabstand zwischen zwei Eignungsgebieten soll möglichst immer 60° betragen, so dass die maximale Umfassung einer Siedlung mit Eignungsgebieten maximal zweimal 120° betragen darf. Bei der Anwendung des Kriteriums sind standörtliche Bedingungen zu berücksichtigen. Bei der Auswahl der unter Anwendung des Kriteriums in Frage kommenden Alternativen richtet sich der Regionale Planungsverband dabei insbesondere an dem Interesse aus, bei grundsätzlich

gleicher Eignung möglichst die größere Fläche für die Windenergienutzung auszuwählen.“

RREP Westmecklenburg (RPV WM, 2018)

Das Restriktionskriterium „Vermeidung erheblich beeinträchtigender Umfassung“ wird bei der einzelfallbezogenen Abwägung, ob konkurrierende öffentliche Belange gegen die Ausweisung eines Landschaftsraums als Eignungsgebiet für Windenergie sprechen, herangezogen.

Die Begründung entspricht im Wesentlichen den Maßgaben des Gutachtens von 2013 (RP WM 2018, S. 41f.):

„Das Restriktionskriterium dient der Vorsorge vor und Vermeidung von nachteiligen Einwirkungen auf das Schutzgut Mensch, wie beispielsweise einer optisch bedrängenden Wirkung. Dabei sind die standörtlichen Bedingungen zu berücksichtigen. Die Bewertung der Umfassungswirkung bezieht sich auf den kreisförmigen Horizont von 360° um den geometrischen Mittelpunkt einer Siedlung. Im Abstand bis zu 3.500 m um eine Siedlung darf aus Vorsorgegründen ein Eignungsgebiet maximal 120° des Horizontes umfassen. Der Mindestabstand zwischen zwei Eignungsgebieten soll 60° betragen, so dass die maximale Umfassung einer Siedlung mit Eignungsgebieten maximal zweimal 120° betragen darf.

Datenbasis für die Analyse der Umfassung von Siedlungen ist die aktuell ermittelte Suchraumkulisse, kombiniert mit den ALKIS-Daten in der jeweils aktuellsten verfügbaren Fassung, einer rechnergestützten Ermittlung von Siedlungsmittelpunkten und einer Analyse im Einzelfall. Bei weit auseinander gezogenen oder großen Siedlungen (z. B. Ludwigslust) wurden mehrere Siedlungsmittelpunkte als Referenzpunkte für die Umfassung identifiziert.“

Beispiele aus anderen Bundesländern

Aufgrund der vergleichbaren topographischen Verhältnisse (Flachland) wurde schwerpunktmäßig analysiert, wie die Nachbarbundesländer Brandenburg und Schleswig-Holstein das Thema der Umfassung in ihrer Regionalplanung behandeln. In Brandenburg berücksichtigen die Planungsregionen Oderland-Spree und Prignitz-Oberhavel das Kriterium der Umfassung in ihren Regionalplänen. Die weiteren drei Planungsregionen des Bundeslandes wenden nach aktuellem Kenntnisstand dieses Kriterium noch nicht an. In Schleswig-Holstein wird das Kriterium nach einem landeseinheitlichen Vorgehen in allen Planungsregionen angewendet.

Daneben wurde der Vollständigkeit halber auch nach relevanten Beispielen in weiteren Bundesländern recherchiert. Ausfindig gemacht wurden Regionalpläne in Hessen und Bayern (Würzburg) (vgl. ebd.).

Gleichgerichtet ist in den recherchierten PR das Schutzziel bzw. Schutzgut. Hier wird zumeist die Lebensqualität in Verbindung mit der Wohn- und Wohnumfeldfunktion genannt und dass ein freier Blick in die Landschaft für die Lebensqualität maßgeblich ist.

Alle PR definieren auf Basis des Vorsorgeprinzips einen maximalen Umfassungswinkel von 120° oder 180° in einem Sichtfeld von 180° und meist in einer Blickrichtung. Die weiteren 180° in einem 360°-Horizont werden zur Freihaltung festgesetzt. Alternativ wird ein summarischer Umfassungswinkel definiert, der bezogen auf den 360°-Horizont ebenfalls 180° nicht überschreiten darf.

Der Betrachtungsraum um eine Siedlung in Abstand und Basis wird unterschiedlich gehandhabt.

Im Anhang 2 sind die Anwendungen des Restriktionskriteriums zur Umfassung in den recherchierten PR zusammengestellt. Als Überleitung für die Anpassung der einzelnen Kriterien zur Umfassung erfolgt einer Prüfung der recherchierten Rechtsprechung im Kap. 5.

5 Überprüfung und Anpassung der Kriterien zur Umfassung

5.1 Ansatz

Die im Gutachten von 2013 formulierten Kriterien werden auf der Grundlage regionalplanerischer Ansätze anderer Bundesländer sowie einzelnen Aspekten aus Rechtsprechungen berücksichtigt (vgl. Kap. 3.2 und 4) geprüft, untersetzt und angepasst.

Weiterhin sind für die Prüfung der Kriterien Beispielfotosimulationen mit fiktiven WEA in unterschiedlichen Bauhöhen und Abständen und in einem Umfassungswinkel von 120° dargestellt worden. Die Fotosimulationen dienen als Anschauungsmaterial im Sinne eines Worst-Case-Szenarios bei der Umfassung und werden bei den Ausführungen herangezogen.

In den themenbezogenen Ausführungen werden deshalb in Kurzform die Ergebnisse von 2013 vorangestellt und anschließend das Vorgehen für 2021 erläutert.

5.2 Prüfungen zur Rechtsprechung und regionalplanerischen Anwendung

Nachfolgend werden die Aspekte aus den Prüfungen zur Rechtsprechung und regionalplanerischen Anwendung (Anhang 1 und 2) auf die einzelnen Kriterien bezogen aufgezeigt und Prüfungs- bzw. Grundsätze zur Übernahme in die gegenwärtigen Überlegungen formuliert.

Schutzgutbezogene Zielsetzungen – Schutzgut Mensch

- Wohn- und Lebensqualität als entscheidender Belang des Schutzgutes Mensch (OVG SH, 2015, SH PRG I-III, 2020)
- Aspekt der Wohnfunktion und Rücksichtnahme für die Definition des Schutzgutes Mensch (OVG Lüneburg)
- Orts- und Landschaftsbild bzw. Wohn- und Erholungsqualität (RPG Prignitz-Oberhafel, 2018)
- Lebensqualität (freier Blick in die Landschaft) als Belang des Schutzgutes Mensch (RPG Oderland-Spree 2018)
- Freier Blick in die Landschaft zur Vermeidung visueller Überlastung (RGV Würzburg 2017)

Prüfungsansatz:

Eine Reduzierung auf einen „geschützten Wohnbereich“ wird im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch im Sinne des UVPG und ROG nicht empfohlen, da auch die Wohnumfeldfunktion ein Schutzbelang ist.

Die Lebensqualität, d.h. Wohn- und Erholungsqualität, stellt in ländlichen Räumen den maßgeblichen Belang dar und wird als zu schützendes Gut übernommen. Hierbei geht es um die Vermeidung einer erheblichen Umfassungswirkung von Ortschaften durch WEA und einer unverhältnismäßigen technischen Überprägung in der näheren Umgebung einer Siedlung. In diesem Zusammenhang steht auch ein freier Blick in die Landschaft aus oder an einer Siedlung.

Maximaler Umfassungswinkel

- Prüfung des maximalen Umfassungswinkels bis 180° bezogen auf ein 360°-Panorama bei Freihaltung des gegenüberliegenden Blickfeldes von 180° (VG Minden 2020, RPG Prignitz-Oberhafel 2018, RPG Oderland-Spree 2018, RGV Würzburg 2017)
- Prüfung eines summarischen Umfassungswinkels von 120° als Grenze für Beeinträchtigung (RGV Nordhessen, 2017)
- Prüfung des Freihaltekorridors von 60 Grad, sofern eine Richtung von Windkraftanlagen vollständig freigehalten ist (RGV Nordhessen, 2017)
- Prüfen, ob die Bildung einer Zentralen (Geraden durch die Schwerpunkte), ausgerichtet an der Außenkante von WEG oder an Bestandsanlagen, zur Einteilung in zwei 180°- Bereiche oder ausgerichtet an Wohnnutzungsflächen sinnvoll ist (RPG Oderland-Spree 2018)

Prüfungsansatz:

Der zumutbare maximale Umfassungswinkel von 2 x 120° mit 2 x 60° Freihaltekorridor in einem 360°-Panorama um eine Ortschaft wurde im Gutachten von 2013 ausschließlich aus den Parametern der visuellen Wahrnehmung hergeleitet. Aufgrund der Herleitung

aus den Parametern der visuellen Wahrnehmung und der Zumutbarkeit wird die Begrenzung beibehalten.

In einigen beispielhaft untersuchten PR wurde festgesetzt, dass bezogen auf den 360°-Horizont um eine Siedlung ein Sichtfeld von 180° in einer Blickrichtung mit WEA bebaut werden kann. Die Zumutbarkeit und Vermeidung einer unverhältnismäßigen Überprägung der Landschaft im Nahbereich einer Siedlung wird dadurch erreicht, dass in gegenüberliegender Blickrichtung ein zusammenhängendes Blickfeld von 180° von Bebauungen mit WEA frei zu halten ist. Dieser Ansatz wird aufgegriffen und integriert.

Gesichtsfeld / visuelle Wahrnehmung von WEA

- Betrachtung der Höhenwirkung von WEA und Wahrnehmung im Gesichtsfeld (VG Würzburg, 2017)
- Berücksichtigung der menschlichen Wahrnehmungen/ des Gesichtsfeldes in Hinblick auf eine visuelle Überlastungssituation (RGV Würzburg, 2017)
- Bedeutung der Begrifflichkeit der „beherrschenden Dominanz“ (OVG NRW, 2015)
- Prüfung des Verzichts von Gebieten, die zu einer Einkreisung von Siedlungsbereichen führen und damit auf die Bewohner bedrohlich wirken und sie belästigen; eine Umfassung wird angenommen, wenn ein Windpark in einem Winkel von 120° um den Siedlungsbereich eine deutlich sichtbare, geschlossene, den Siedlungsbereich umgreifende Kulisse bilden würde. (OVG Sachsen-Anhalt (Az.: 2 L 2/11)

Prüfungsansatz:

Die Umfassungswirkung wird in der Rechtsprechung neben der horizontalen Wirkung vor allem mit dem Rotor einer WEA und seiner Höhenlage und somit einer Höhenkomponente bzw. vertikalen Ausdehnung im Sichtfeld in Verbindung gebracht. Die Wahrnehmung von WEA im vertikalen Gesichtsfeld wird deshalb geprüft und erläutert. In diesem Zusammenhang wird auch der Begriff der optischen Dominanz von WEA im Sichtfeld betrachtet.

Die Beschreibung der Umfassung als eine deutlich sichtbare, geschlossene, den Siedlungsbereich umgreifende Kulisse aus WEA wird in diesem Gutachten als maßgebliches Kriterium für die visuell wahrnehmbare Umfassungswirkung integriert.

Betrachtungsraum

- Anpassung (Reduzierung) des Betrachtungsraumes (RPG Prignitz-Oberhafel, 2018, RPG Oderland-Spree 2018)
- Prüfung der Reduzierung von 2,5 km, ausgehend vom Siedlungsrand (RPG Oderland-Spree 2018, SH PRG I-III, 2020)
- Prüfung, ob ein Bezug zur Anlagenhöhe hergestellt werden kann (SH PRG I-III, 2020)

- Prüfung einer Anpassung des Betrachtungsraumes sowie Betrachtungsraum ausgehend von Ortsmittelpunkt (5 km) (RGV Nordhessen, 2017)
- Überprüfung Größe und Basis Betrachtungsraum (RGV Südhessen, 2020)

Prüfungsansatz:

Die Größe und Basis des Betrachtungsraumes zur Untersuchung einer Umfassungswirkung wird in den beispielhaft aufgeführten Planungsregionen unterschiedlich gehandhabt und variiert zwischen 2,5 km und 5,0 km.

Die Größe des Betrachtungsraumes wird unter Berücksichtigung der visuellen Wahrnehmung sowie der Anlagengröße von WEA geprüft und angepasst. Der Siedlungsrand als Basis des Betrachtungsraumes wird beibehalten, um die Wohnumfeldfunktion und die Siedlungsausdehnung angemessen zu berücksichtigen.

Siedlung und Scheitelpunkte

- Prüfen des Umgangs mit Ortslagen bzw. Ortsteilen und der Erforderlichkeit der Bildung mehrerer Scheitelpunkte (RPG Prignitz-Oberhafel, 2018)
- Definition oder Umgang mit „größerer Siedlung“ (RPG Prignitz-Oberhafel, 2018)
- geprüft werden auch benachbarte Ortslagen außerhalb der Planungsregion (RGV Nordhessen, 2017)

Prüfungsansatz:

Für den Umgang mit größeren und mehrteiligen Ortschaften sowie der Erforderlichkeit von mehreren Mittelpunkten für eine Siedlung als Scheitelpunkte für die Betrachtung der Umfassungswinkel wird eine Herangehensweise aufgezeigt.

Die weiteren Punkte werden in diesem Zusammenhang ebenfalls in diesem Gutachten berücksichtigt.

Bestandsanlagen

- Berücksichtigung von Bestandsanlagen (RPG Prignitz-Oberhavel, 2018)
- Berücksichtigung von Bestandsanlagen, sofern sie weiterhin Bestand haben werden (RPG Oderland-Spree, 2018)
- Berücksichtigung und Clusterbildung für eine Flächenbildung um Bestandsanlagen in der Einzelfallprüfung (SH PRG I-III, 2020)
- Prüfung der Berücksichtigung oder Nichtberücksichtigung von Bestandsanlagen (RGV Nordhessen, 2017)

Prüfungsansatz:

Der Umgang mit Bestandsanlagen bei der Umfassungsprüfung wird dahingehend aufgezeigt, dass Bestandsanlagen zunächst grundsätzlich zu berücksichtigen sind, da diese die Umfassungswirkung maßgeblich mitbestimmen. Es sollten handhabbare Kriterien für eine Berücksichtigung bzw. Nichtberücksichtigung aufgezeigt werden.

Prüfung des Einzelfalls

- Erforderlichkeit von Einzelfallprüfungen und Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten (VG Würzburg, 2017, VG SH, 2017, OVG MV, 2018, OVG NRW, 2015)
- generelle Einzelfallprüfung nach einer Konflikteinstufung und Berücksichtigung von standörtlichen Gegebenheiten (SH PRG I-III, 2020)
- Benennung der Bedingungen zur Durchführung einer Einzelfallprüfung (RGV Nordhessen, 2017)
- Prüfung der Ausrichtung der Wohnbebauung, da Wohngebäude nach Süden ausgerichtet sind und deshalb eine geringere Bedrängungswirkung in nördlicher Ausrichtung zur Siedlung zu erwarten ist (RGV Nordhessen, 2017)

Prüfungsansatz:

Die Einzelfallprüfung wird als erforderlich angesehen, wenn im Rahmen einer einfachen Prüfung, d.h. geometrische Prüfung des Umfassungswinkels, eine Umfassung einer Siedlung angenommen werden kann. Bei der Einzelfallprüfung sind die standörtlichen Gegebenheiten einschl. die Dimensionierung und Form von WEG hinreichend zu betrachten und die Wahrnehmung der WEA in den örtlichen Kontext zu stellen und zu bewerten.

Die Bedingung der Himmelsrichtung wird nicht übernommen, da auch das Wohnumfeld und insbesondere ein freier Blick aus der Siedlung bzw. vom Siedlungsrand in die Landschaft berücksichtigt wird.

5.3 Fotosimulationen (Beispielsimulationen)

Bereits im Gutachten 2013 wurde festgestellt, dass empirische Untersuchungen, durch welche Zusammenhänge zwischen der visuellen Wahrnehmung der umgebenden Windenergieanlagen und der menschlichen Psyche herausgearbeitet werden könnten, nicht vorliegen. Dieser Umstand hat sich bis 2020 nicht verändert. Aus diesem Grunde wurde für die Validierung der im Jahr 2013 festgelegten Kriterien der Ansatz gewählt, diese anhand von Beispielsimulationen überprüfen. Als Grundlage für die Definition des Betrachtungsraumes sowie der Erzeugung eines visuellen Eindruckes wurden Fotosimulationen mit fiktiven WEA in einem Umfassungswinkel von 120° erstellt (Anhang 1 – Fotosimulationen).

Auf Basis des bisherigen Betrachtungsraumes von 3.500 Meter, ausgehend vom Siedlungsrand einer Ortschaft, wurden 3 Entfernungsbereiche gebildet.

- R1 = 1.000 bis 1.500 m
- R2 = 2.000 bis 2.500 m
- R3 = 3.000 bis 3.500 m

In den Fotosimulationen sind für die drei Entfernungsbereiche jeweils zwei Szenarien von Bauhöhen der WEA dargestellt.

WEA mit gegenwärtig verfügbaren Dimensionen (Stand der Technik)

- Rotordurchmesser: 150 m
- Nabenhöhe: 150 m
- WEA Spitzenhöhe: 225 m

WEA mit möglichen zukünftigen Dimensionen

- Rotordurchmesser: 200 m
- Nabenhöhe: 200 m
- WEA Spitzenhöhe: 300 m

Die Entwicklung und Verfügbarkeit von WEA mit Bauhöhen von 300 m ist demnächst noch nicht absehbar. WEA mit einer Anlagenhöhe von 300 m wurden in die Untersuchung einbezogen, um die Aussagen dieses Gutachtens mit einem zeitlichen und inhaltlichen Puffer für die Zukunft abzusichern. Gegenwärtig sind Anlagen mit Bauhöhen von 250 m am Markt, bspw. Vestas V162-5,6.

Als Referenzsiedlung wurde aufgrund der unterschiedlichen Bebauung und einer durchschnittlich ausgestatteten umgebenen Landschaft (Ackerfläche, Waldbereiche, Einzelgehölze, Bestands-WEA und Freileitung als Vorbelastung) der Ort Kletzin, im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte ausgewählt. Der Betrachterpunkt (Viewpoint) befindet sich am Ortsrand in einem Wohngebiet mit Einfamilienhäusern.

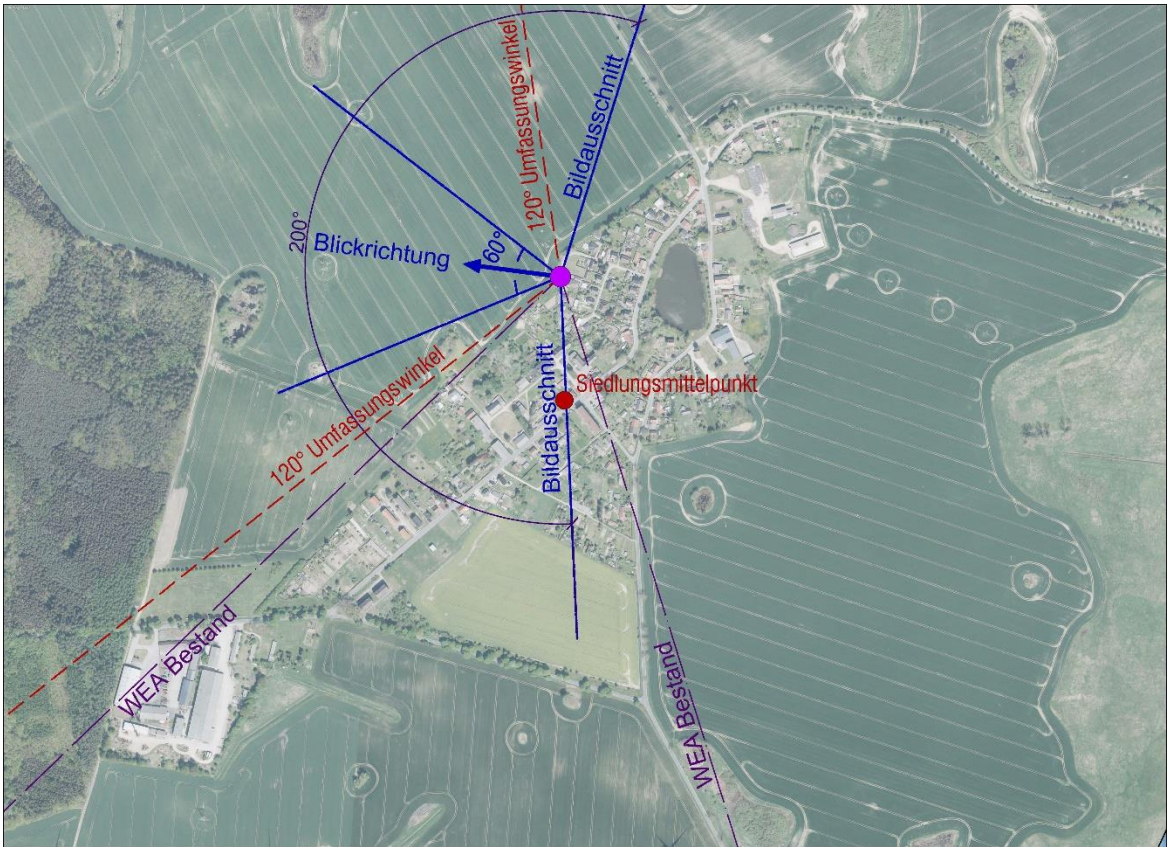


Abbildung 1: Viewpoint Kletzin

Die Entfernungsbereiche wurden mit WEA in Gruppen in einem 3D-Modell anhand von überschläglichen Abständen in einem maximalen Umfassungswinkel von 120° bestückt. Vom Viewpoint wurden mit einer virtuellen Kamera Fotos vom 3D-Windparkmodell erzeugt und in das Panoramafoto der örtlichen Situation fotorealistisch eingepasst.

5.4 Definition Schutzgut/-belang Mensch

Ergebnisse 2013

In Anlehnung an GASSNER/WINKELBRANDT/BERNOTAT (2010)[1] werden im Gutachten von 2013 folgende Aspekte bzw. Parameter des Schutzgutes Mensch definiert (EM M-V 2013, Kap. 2.2):

- Gesundheit und Wohlbefinden;
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion;
- Erholungs- und Freizeitfunktion.

[1]GASSNER, E., WINKELBRANDT, A UND BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Auflage. C. F. Müller Verlag, Heidelberg.

Ansatz 2020

Hinsichtlich der Umfassungswirkung wird für das Schutzgut Mensch die **Wohn-, Wohnumfeld- und Erholungsfunktion** in den Fokus gestellt. Dies entspricht dem Vorgehen in den ausgewerteten Regionalplänen aus Brandenburg und Schleswig-Holstein. Hierbei wird dem Vorsorgeprinzip zur Sicherung der Lebensqualität (Sicherung attraktiver Lebensräume) des Menschen in ländlichen Räumen nachgekommen, indem durch die Festlegung eines maximal zulässigen Umfassungswinkels die Ortslagen und ihre Nahbereiche vor einer unverhältnismäßigen technischen Überprägung geschützt werden sollen. Dabei ist die Beziehung einer Siedlung zu ihrem umgebenden Landschaftsraum von Bedeutung und trägt insbesondere in ländlichen Räumen wesentlich zur Wohn- und Erholungsqualität bei (RPG PRIGNITZ-OBERHAFEL, 2018). Als maßgeblich für die Siedlung-Umland-Beziehung wird ein freier Blick in die Landschaft zur Verhinderung einer „bedrohlichen und erdrückenden Wirkung“ erachtet.

Gesundheitliche Aspekte werden bereits über die regionalplanerischen Abstandskriterien zu Siedlungen gewährleistet, welche aus Gründen des Immissionsschutzes (Lärm, Schattenwurf, Schall) angewendet werden und stehen daher bei der Umfassung nicht im Vordergrund.

5.5 Bedeutung der menschlichen Wahrnehmung für den Umfassungswinkel, Berücksichtigung über das Gesichtsfeld

Wie in Kap. 3 ausgeführt, gibt es auch aktuell keine empirischen Untersuchungen zu den Auswirkungen einer Umfassung auf den Menschen und keine gesetzliche Normierung derselben. Die Auswirkungen einer Umfassung eines Ortes durch Windenergieanlagen auf den Menschen zeigen sich vor allem über die Sichtbarkeit und Wahrnehmung von Windenergieanlagen. Daher wird sich im Folgenden der menschlichen Wahrnehmung über das menschliche Gesichtsfeld angenähert.

5.5.1 Horizontales und vertikales Gesichtsfeld

Ergebnisse 2013

In der Studie von 2013 (Kap. 5.1) wurde herausgearbeitet, dass basierend auf der vorliegenden Rechtsprechung und der Definition des Schutzgutes Mensch das Kriterium „Umfassung“ von Siedlungen durch WEA ausschließlich über die **visuelle Wahrnehmung** definiert werden kann. Zur Konkretisierung werden Parameter des menschlichen Sehens herangezogen.

Als **Gesichtsfeld** bezeichnet man den Bereich des Raumes, der vom Menschen bei gerader Kopfhaltung und gerade gerichtetem, bewegungslosem Auge wahrgenommen wird. Es umfasst das zentrale und das periphere Sehen und beträgt mit beiden Augen in

horizontaler Ausrichtung etwa 180° bis 210° (HOLLWICH 1988). Treten im Gesichtsfeld des Menschen Windenergieanlagen auf, so kann es aufgrund der Anlagengröße, der Drehbewegung der Rotoren sowie der periodischen Lichtsignale von Hinderniskennzeichnungen zu einer unwillkürlichen oder willkürlichen Ausrichtung der Aufmerksamkeit in Richtung der wahrgenommenen Bewegung kommen (in Anlehnung an REEKER et al. 2008).

Es wird davon ausgegangen, dass das Gesichtsfeld dem Bereich des wahrnehmbaren Landschaftserlebens entspricht. Dabei wird in Anlehnung an ein Urteil des OVG MAGDEBURG (Beschl. v. 16.03.2012, DVBl. 2012) eine Beeinträchtigung des Gesichtsfeldes bis zu 2/3 (entspricht 120 Grad) als zumutbar bewertet.

Ansatz 2020

Der Ansatz einer zumutbaren Beeinträchtigung von 2/3 des Gesichtsfeldes in horizontaler Ausrichtung, d.h. 120 , wird beibehalten. Im Hinblick auf die Umfassungswirkung und bezogen auf ein 360°- Panorama ergeben sich folglich zwei Sichtfelder mit jeweils 180° und einer jeweils zumutbaren Beeinträchtigung von 2/3 - also 2x120°.

Ausgehend von der Rechtsprechung sowie der Definition zur Umfassung wird zusätzlich zum horizontalen Gesichtsfeld auch das vertikale Gesichtsfeld bei den visuellen Auswirkungen von Windkraftanlagen herangezogen, da die Umfassungswirkung maßgeblich von der im Sichtfeld wahrgenommenen Höhe der WEA abhängt. Das vertikale Gesichtsfeld beträgt ca. 130 , d.h. 60° nach oben und 70° nach unten, wobei von einer leicht geneigten Blickachse (Abbildung 2) ausgegangen wird (spomedial - Sportmedizin interaktiv lernen).

5.5.2 Zentrales horizontales und vertikales Gesichtsfeld (Fusionsblickfeld)

Ergebnisse 2013

Das zentrale Gesichtsfeld entspricht dem Blickfeld, in dem binokulares (beidäugiges) Einfachsehen und auch räumliches Sehen möglich ist, d. h. die getrennt wahrgenommenen Bilder des rechten und linken Auges verschmelzen zu einem einzigen Bild, dem Fusionsblickfeld (KAUFMANN 2004). Dieses Blickfeld umfasst einen horizontalen Bereich von ca. 60° (entspricht ca. 1/3 des Gesichtsfeldes von 180°). Dies wird als maßgebend für den Freihaltekorridor von 60° zwischen Windeignungsgebieten mit einer Umfassung von 120° zugrunde gelegt.

Ansatz 2020

Die Definition des zentralen Gesichtsfeldes wird folgendermaßen modifiziert und erweitert:

Das zentrale Gesichtsfeld ist der Bereich, innerhalb dessen Objekte fixiert und scharf gesehen werden, während der Kopf unbewegt bleibt. Das zentrale Blickfeld ist oval und

umfasst einen horizontalen Bereich von ca. 60° (entspricht ca. 1/3 des Gesichtsfeldes von 180 Grad) und ermöglicht die bewusste und räumliche Wahrnehmung von Objekten.

Das zentrale Sichtfeld in vertikaler Ausdehnung ist flacher und beträgt in der Summe nur ca. 45° (Controlling 21; Dr. J. Schumacher; Gesichtssinn). Dabei wird davon ausgegangen, dass die Kopfhaltung beim entspannten Geradeausschauen leicht geneigt ist, sodass die untere Hälfte des vertikalen Gesichtsfeldes etwas größer ist (Abbildung 2).

In der Fotografie wird sich mit Bildwinkel von etwa 60° x 45° durch entsprechende Kameraeinstellungen dem menschlichen zentralen Sichtfeld angenähert. Derartige Kameraaufnahmen werden für Visualisierungen verwendet und sollen die Größenverhältnisse der Umgebung sowie die räumliche Abfolge von Objekten entsprechend der menschlichen Wahrnehmung abbilden.

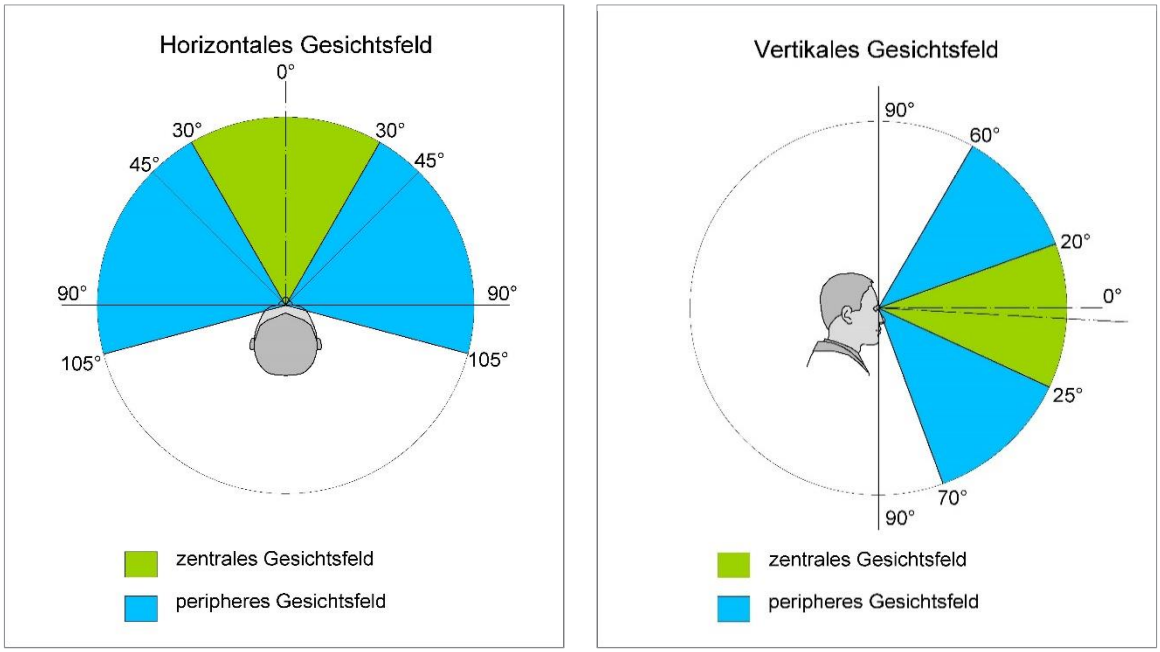


Abbildung 2: Horizontales und vertikales Gesichtsfeld

5.6 Herleitung und Anpassung des Betrachtungsraumes

Ergebnisse 2013

Der Betrachtungsraum für die Umfassung setzt sich nach dem Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen“ (EM M-V 2013, Kap. 5.3.1) aus dem Mindestabstand zu Siedlungen von 1.000 Meter (Tabuzone) und dem vorgeschriebenen

Mindestabstand zu bestehenden oder neu geplanten Eignungsgebieten von 2.500 m (Restriktionskriterium)[2] zusammen und beträgt in der Summe 3.500 m.

Im Gutachten von 2013 wurde konstatiert, dass mit der Höhe einer Anlage deren Fernwirkung zunimmt. Zum Zeitpunkt des Gutachtens wurde von Gesamthöhen (Nabenhöhe + Rotorradius) von 90 m (entspricht ca. 1,5 MW) bis 200 m (entspricht ca. 2-3 MW) ausgegangen.

Ansatz 2020

Anders als im Gutachten 2013 erfolgt keine Einbeziehung von pauschalen Abständen. Im Rahmen der Aktualisierung wird der Betrachtungsraum jedoch auf der Grundlage von Ergebnissen der Visualisierungen und der Berücksichtigung der Höhenwirkung von WEA im vertikalen Gesichtsfeld modifiziert, so dass eine Berücksichtigung der 1.000 m Siedlungsabstand nicht mehr erforderlich ist. Zudem werden die pauschalen Abstandsregeln in den einzelnen Planungsregionen unterschiedlich gehandhabt. Auch in der Planungsregion Vorpommern, für welche das Gutachten 2013 erstellt wurde, ist das Kriterium mittlerweile modifiziert worden.

Zwischenzeitlich durchgeführte Einzelfallprüfungen mit Visualisierungen haben gezeigt, dass schon in geringeren Entfernungsbereichen als 3.500 m erhebliche Umfassungswirkungen durch WEA auf das Schutzgut Mensch (Kap. 5.4) nicht mehr zu erwarten sind. Hierbei wurden sowohl der Umfassungswinkel und die Entfernung als auch die standörtlichen Gegebenheiten berücksichtigt, welche die Umfassungswirkung im Regelfall mindern.

Neben der horizontalen Erstreckung (Ausdehnung eines Windparks im menschlichen Gesichtsfeld von 180°) wurde in der Rechtsprechung die Wahrnehmbarkeit des Rotors und die Rotordrehung einer WEA als wesentliche Eigenschaft für eine bedrängende Wirkung dargestellt (Kap. 3.2). Der Rotor einer WEA verkörpert in seiner Dimension von inzwischen über 150 m Durchmesser die in der Rechtsprechung genannte bauliche Masse, welche in Verbindung mit der Höhenlage und der Bewegung eine bedrängende Wirkung verursachen kann. Folglich verbindet sich eine Höhenkomponente untrennbar mit der betrachteten Umfassungswirkung in horizontaler Ausdehnung. Bisher wurde die Höhenkomponente über die Betrachtung der horizontalen Winkel abgehandelt. Dafür wurde im Umfassungsgutachten von 2013 pauschal von Anlagenhöhen von 200 Metern ausgegangen. Für die Berücksichtigung der visuellen Wirkung über die Höhe einer WEA ist das vertikale Blickfeld gleichsam zum horizontalen Blickfeld bedeutsam und deshalb mit einzubeziehen.

[2] Der Mindestabstand zu bestehenden oder neu geplanten Eignungsgebieten soll grundsätzlich 2,5 km betragen (MEIL M-V 2012A). Dieser Mindestabstand soll eine vollständige technische Überformung von Landschaften verhindern (MEIL M-V 2012B). Der Mindestabstand gilt nicht für Bestandsanlagen

Unter Berücksichtigung der visuellen Wahrnehmung von WEA in Abhängigkeit zur Bauhöhe und Entfernung von einem Siedlungsrand, könnte ein variabler Betrachtungsraum bestimmt werden. Für die praktikable Handhabung auf der Ebene der Raumordnung und für einen Puffer vor dem Hintergrund der technischen Weiterentwicklung von WEA und der somit zu erwartenden größeren Bauhöhen, wird von einer WEA-Anlagenhöhe mit 300 m ausgegangen.

Um den Prüfradius (Betrachtungsraum) neben der Betrachtung der umfassenden Winkel auch in den Kontext der Höhenwirkung zu stellen, wird auf der Grundlage von fiktiven Visualisierungen der Betrachtungsraum um eine Siedlung im Sinne einer Erheblichkeitsschwelle für die Umfassungswirkung definiert.

Der Betrachtungsraum und auch die Bewertung einer erheblichen Umfassungswirkung wird gegenüber dem Gutachten von 2013 somit vollständig in den Kontext der visuellen Wahrnehmung gestellt.

Auswertung der Visualisierungen (Fotosimulationen)

In Auswertung der Fotosimulationen ist erkennbar, dass bei einem Umfassungswinkel von 120° in einem Entfernungsbereich von 1.000 bis 1.500 m und Anlagenhöhen bis 300 m von einer erheblichen Umfassungswirkung auszugehen ist. Die WEA haben eine besonders dominante Wirkung sowohl im Sichtfeld als auch im wahrgenommenen Landschaftsraum. In einem Entfernungsbereich von 2.000 bis 2.500 m ist zu konstatieren, dass die Umfassungswirkung bei WEA mit Bauhöhen bis zu 300 m bereits nachlässt und in einem Entfernungsbereich von 3.000 bis 3.500 m eine nachrangige Bedeutung hat.

Neben der durch die Entfernung verursachten optischen Verkleinerung bei der wahrnehmbaren Anlagenhöhe und der damit verbundenen nachlassenden Höhenwirkung, beginnen vordergründige Objekte wie Gehölze, Baulichkeiten oder Freileitungsmasten (Vorbelastung) den Sichtraum zu dominieren und die Umfassungswirkung zu mindern.

Weiterhin ist festzustellen, dass die Höhenlage und Sichtbarkeit der Rotoren aufgrund der Dimensionen und Drehbewegung eine entscheidende Bedeutung für die Umfassungswirkung haben und visuell im Sichtfeld wirken. In Auswertung der Fotosimulationen lässt sich ableiten, dass hierbei der Anteil des freien vertikalen bzw. unbelasteten Sichtfeldes im Verhältnis zur vertikalen Ausdehnung der WEA im Sichtfeld, als technisch überprägter und belasteter Anteil ausschlaggebend ist, d.h. wieviel freier Himmel im zentralen vertikalen Sichtfeld über den WEA wahrnehmbar ist und in welchem Verhältnis dieser Anteil zu den WEA steht.

Um das Verhältnis von einem unbelasteten zu einem belasteten Raum im vertikalen Sichtfeld in Bezug auf eine Erheblichkeitsschwelle zu definieren, werden ansatzweise die Regeln des „Goldenen Schnittes“ in ein Modell der visuellen Wahrnehmung übertragen:

- Der Goldene Schnitt bezeichnet ein mathematisches Teilungsverhältnis einer Strecke oder anderer Größe, dessen Verhältnis des Ganzen zu seinem größeren Teil (Major) dem Verhältnis des größeren zum kleineren Teil (Minor) entspricht.
- Das mathematische Teilungsverhältnis beträgt 1:1,618.
- In der Wahrnehmungspsychologie werden durch den Menschen Proportionen im Verhältnis des Goldenen Schnittes als stabil oder auch ästhetisch empfunden, was allerdings wissenschaftlich nicht belegt ist, dem aber zugesprochen wird und deshalb für das nachfolgend beschriebene Modell herangezogen werden soll. [3]
- Für die Betrachtung des Anteils von WEA und freiem Anteil wird das Verhältnis auf 1:2 vereinfacht.

Teilt man nun das obere zentrale vertikale Sichtfeld von 20° in 3 gleiche Teile, wird bei der visuellen Wahrnehmung davon ausgegangen, dass der 2–fache Teilungsanteil als der eindeutig größere, unbelastete Bereich und im Sichtfeld als freier Himmel über den WEA zu sehen sein sollte. Beträgt der freie Anteil über den wahrgenommenen WEA mehr als das Zweifache der Anlagenhöhe, so ist eine entsprechende Höhenwirkung zwar gegeben, aber für die Umfassungswirkung als nicht erheblich einzuschätzen.

Beträgt im Gegenzug der freie Anteil im vertikalen Sichtfeld mindestens oder weniger als die zweifache Anlagenhöhe einer WEA, ist eine Erheblichkeitsschwelle für die visuelle Wahrnehmung in Bezug auf die Höhenwirkung erreicht bzw. unterschritten. In Verbindung mit dem maximal zulässigen Umfassungswinkel von 120° kann eine Umfassungswirkung angenommen werden bzw. ist im Einzelfall zu prüfen. So ist bei einer WEA mit eine Spitzenhöhe von 300 m die Erheblichkeitsschwelle bei einer Entfernung von 2.500 m erreicht. Die nachfolgende Abbildung 3 (Profilschema) verdeutlicht den dargestellten Zusammenhang.

Für die praktikable Handhabung auf der Ebene der Raumordnung und Planungssicherheit bei der technischen Weiterentwicklung von WEA und der somit zu erwartenden größeren Bauhöhen wird in diesem Gutachten von einer Anlagenhöhe von 300 m ausgegangen und empfohlen, den Betrachtungsraum auf 2.500 m ausgehend von einem Siedlungsrand zu definieren. Sollte die Anlagenhöhe von 300 m überschritten werden, sollte der Betrachtungsraum erneut geprüft und ggfs. erweitert werden.

WEA außerhalb bzw. am Betrachtungsraumes von 2.500 m können aber summarisch die Erheblichkeit bei der Umfassungswirkung beeinflussen. Diese summarischen Wirkungen sind bei der Einzelfallprüfung (Kap. 6.4) darzulegen und zu bewerten.

[3] Der Goldene Schnitt, A. Beutelspacher/B. Petri; 1996

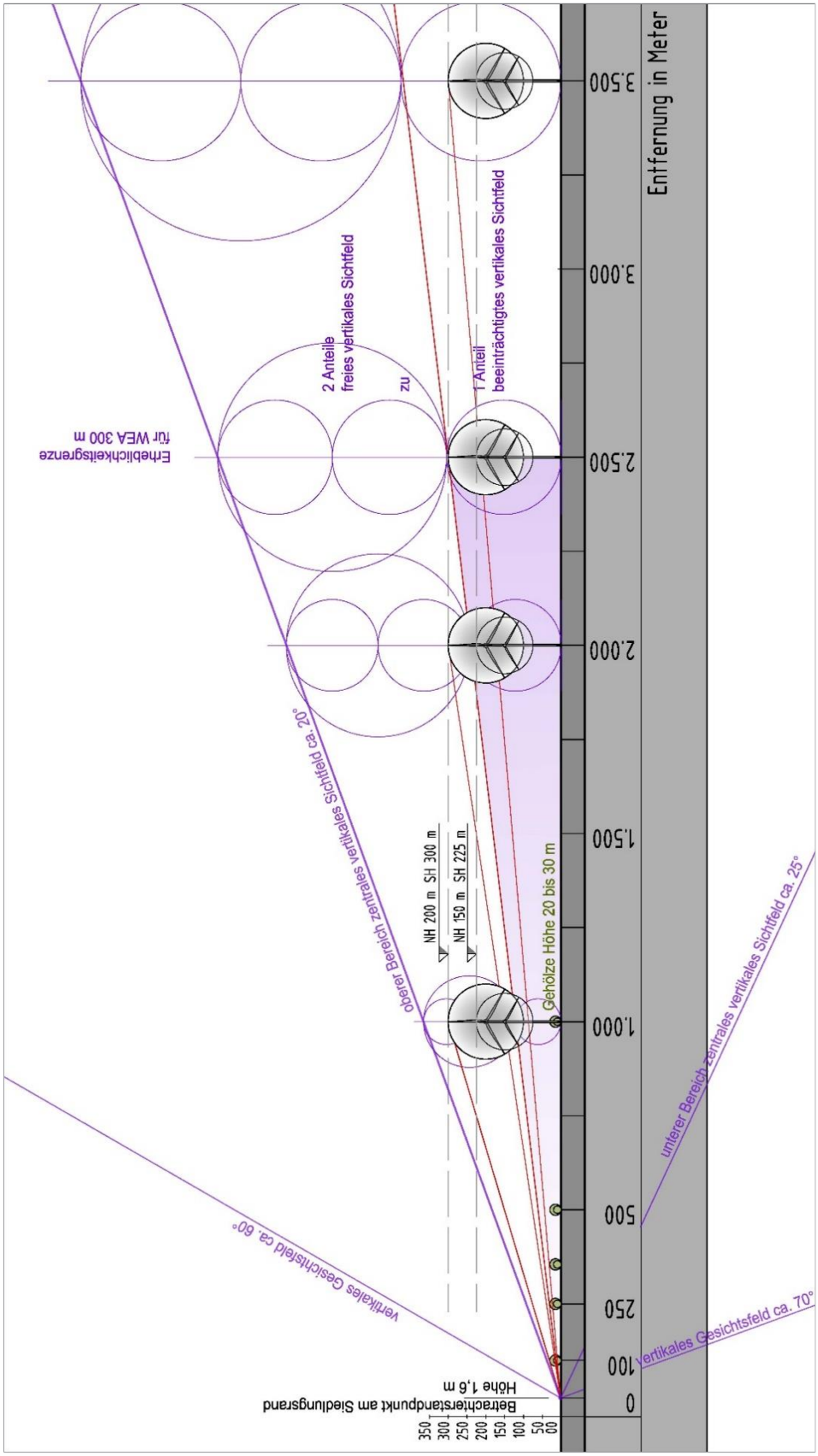


Abbildung 3: Profilschema Erheblichkeitsschwelle 2.500 m

5.7 Siedlung und Scheitelpunkte

5.7.1 Definition Siedlung

Ergebnisse 2013

Im Rahmen dieses Gutachtens werden als Siedlung Bereiche verstanden, die nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) dem Wohnen (WR, WA, MD, MI), der Erholung, dem Tourismus und der Gesundheit (SO) dienen, einschließlich 1.000 m Abstandspuffer.

Splittersiedlungen und Einzelgehöfte im Außenbereich, einschließlich 800 m Mindestabstand, bleiben bei der Betrachtung von optischen Wirkungen unberücksichtigt.

Ansatz 2020

Regionalplanerische Ebene

Grundsätzlich wird die Definition von Siedlung aus dem Gutachten 2013 übernommen. Siedlungen im Sinne des beplanten oder unbeplanten Innenbereichs werden für alle Planungsregionen einheitlich definiert:

Als Siedlungen werden Bereiche verstanden, die dem Wohnen (§§ 30, 34 BauGB), der Erholung, dem Fremdenverkehr und der Gesundheit dienen.

Splittersiedlungen und Einzelgehöfte im Außenbereich bleiben unberücksichtigt, da Windenergieanlagen gemäß § 35 BauGB Abs. 1 privilegiert sind und Wohnbebauung im Außenbereich nach einschlägiger Rechtsprechung gegenüber Windkraftnutzungen als weniger schützenswert angesehen wird als Wohnbebauung im Innenbereich.

Bei Prüfungen der Umfassung sind Siedlungen in Planungsregionen der benachbarten Bundesländer zu berücksichtigen.

5.7.2 Definition Scheitelpunkt und Bildung mehrerer Scheitelpunkte

Gutachten 2013

Als Scheitelpunkt des Umfassungswinkels wurde der geometrische Mittelpunkt einer Siedlung verstanden. Die Siedlung wird für die Analyse durch einen fiktiven Betrachter ersetzt (= Parameter zur Definition der Eindeutigkeit des Kriteriums und Übertragbarkeit des Kriteriums in die Kartenwerke).

Ansatz 2020

Als Scheitelpunkt des Umfassungswinkels sollte weiterhin der geometrische Mittelpunkt einer Siedlung herangezogen werden. Dabei ist die äußere Flächenkontur der Siedlung weiterhin die Grundlage.

Im Gutachten von 2013 wurde nicht thematisiert, wie mit größeren und/oder langestreckten Ortschaften in Bezug auf den Scheitelpunkt umzugehen ist. In der Planungspraxis

wurden bei größeren Ortschaften teilweise mehrere Scheitelpunkte gebildet, so in der Planungsregion Westmecklenburg (z. B. Stadt Ludwigslust) und Prignitz-Oberhavel (vgl. Kap. 4). Hierbei wurden prägnante Punkte, wie bspw. größere Straßenkreuzungen als Scheitelpunkte herangezogen. Daher stellt sich die Frage, ob und ab welchen konkreten Siedlungsausformungen die Bildung mehrerer Scheitelpunkte erforderlich ist.

Um eine ausreichende Berücksichtigung des Siedlungsumfeldes zu gewährleisten, wird anders als z. B. in der PR Prignitz-Oberhavel, in Mecklenburg-Vorpommern der Untersuchungsradius (Betrachtungsraum) nicht um den Ortsmittelpunkt (Scheitelpunkt), sondern um den Ortsrand gebildet. Daher werden Siedlungen unabhängig von ihrer Größe hinsichtlich möglicher Umfassungswirkungen untersucht.

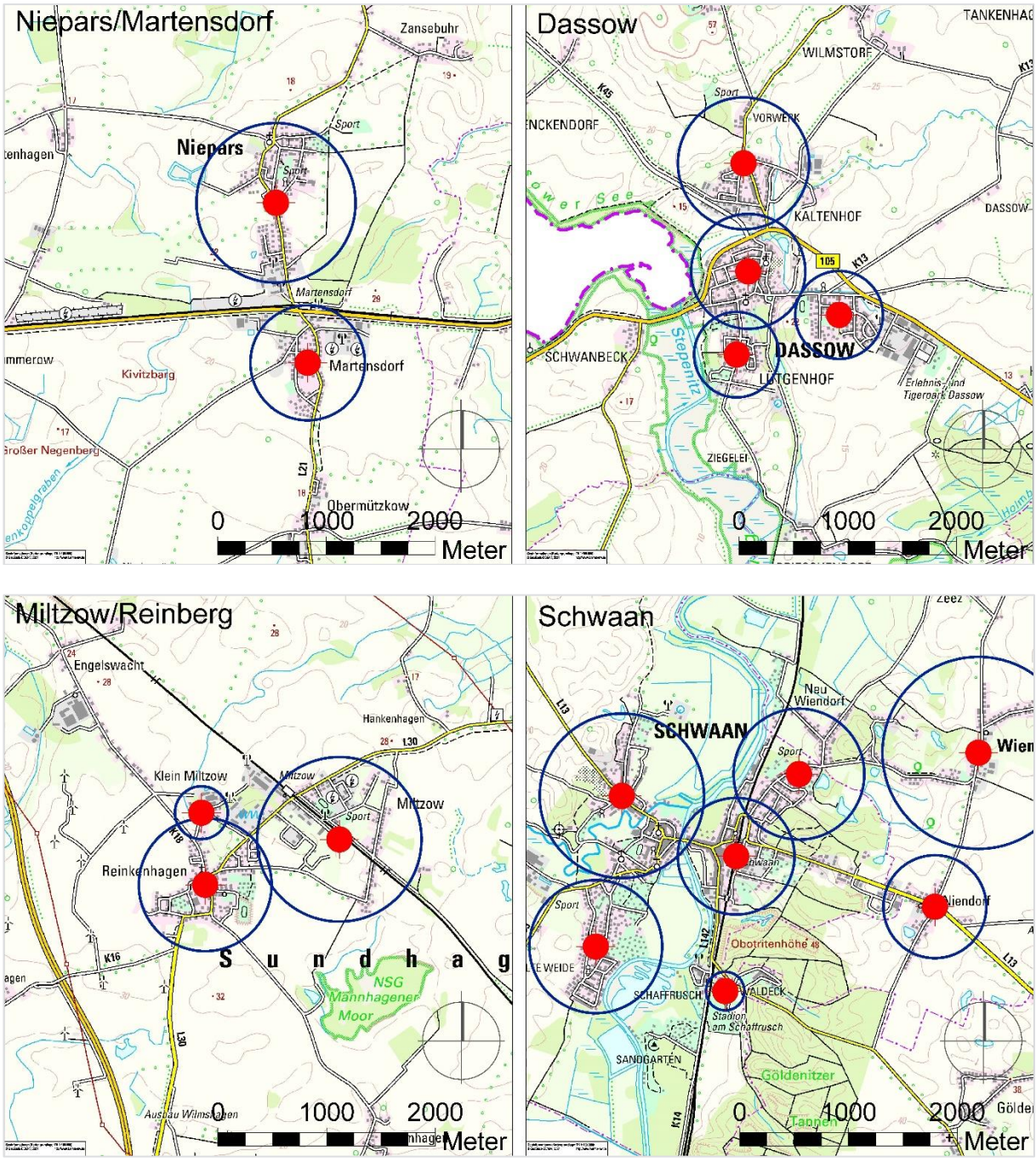
Bei größeren Siedlungen wird die Bildung mehrerer Scheitelpunkte als sinnvoll erachtet, um die Umfassungswirkung angemessen beurteilen zu können. Mehrere Scheitelpunkte für eine Siedlung werden mit dem Ziel gebildet, bei größeren und zergliederten Siedlungen sowie Ortsteilen die Umfassungssituation präziser abzubilden. Dies wird dadurch erreicht, dass durch die Bildung von Siedlungs- oder Ortsteilen die für den Mittelpunkt heranzuziehende Siedlungsfläche kleiner, der Scheitelpunkt näher an den Ortsrand heranrückt und somit aufgrund der geringeren Entfernung zum jeweiligen WEG der Umfassungswinkel größer bzw. realer wird. Hierdurch kann die tatsächlich visuell wahrnehmbare Umfassungswirkung stärker auf den Ortsrand bezogen werden.

Nach einer Prüfung anhand verschiedener Ortschaften wird als Größenbegrenzung für die Verwendung mehrerer Scheitelpunkte eine Siedlungsausdehnung von mindestens 1,5 km angenommen, da sich ab dieser Größe in der Regel einzelne Siedlungsteile abgrenzen lassen. Beim Vorhandensein von benannten Ortsteilen werden separate Scheitelpunkte unabhängig von der Größe der Siedlung gebildet. Es wird empfohlen, zunächst die gesamte Siedlungsfläche auszugrenzen (Kap. 5.7.1), dann die maximale Ausdehnung zu ermitteln und danach Siedlungsteile zu bilden. Dabei sollte sich die Abgrenzung nach den folgenden Kriterien richten:

- benannte Ortsteile,
- dem städtebaulich und strukturell-organischen Zusammenhang sowie
- dem Ziel der Verlagerung des Scheitelpunktes in Richtung exponierter Ortsrandlagen zum WEG

Bei mehreren Scheitelpunkten ist davon auszugehen, dass im Regelfall nur der einem potenziellen WEG zugewandte bzw. dichteste Scheitelpunkt für die Betrachtung der Umfassungswinkel relevant ist. Bei den weiter entfernten Scheitelpunkten ist zu erwarten, dass Bebauungsstrukturen im Vordergrund wirken und WEA überwiegend nicht wahrnehmbar sind. Ausnahmen können auftreten bei zu erwartenden innerörtlichen Sichtbarkeiten über größere und einsehbare Freiflächen (Wasserflächen, Dorfanger).

Nachfolgend sind Beispielfälle abgebildet. Die jeweilige Kennzeichnung der Siedlungsteile erfolgt schematisch als Kreissymbol.


Niepars/Martensdorf
Zansebuhr
Niepars
Sport
Martensdorf
Kivitzberg
Großer Negenberg
Obermützkow
0
1000
2000
Meter
Dassow
WILMSTORF
VORWERK
KALTENHOF
DASSOW
SCHWANBECK
LÜTGENHOF
Stepenitz
ZIEGELEI
Erlebnis- und Tigerpark Dassow
Miltzow/Reinberg
Engelswacht
Hankenhagen
Klein Miltzow
Miltzow
Reinkenhagen
S u n d h a g
NSG Mannhagener Moor
Ausbau Wilmshagen
Schwaan
SCHWAAN
Neu Wiendorf
Sport
Obotritenhöhe
SCHAFFRUSCH
WALDECK
Stadion am Schaffrusch
SANDGARTEN
Göldenitzer
Tannen

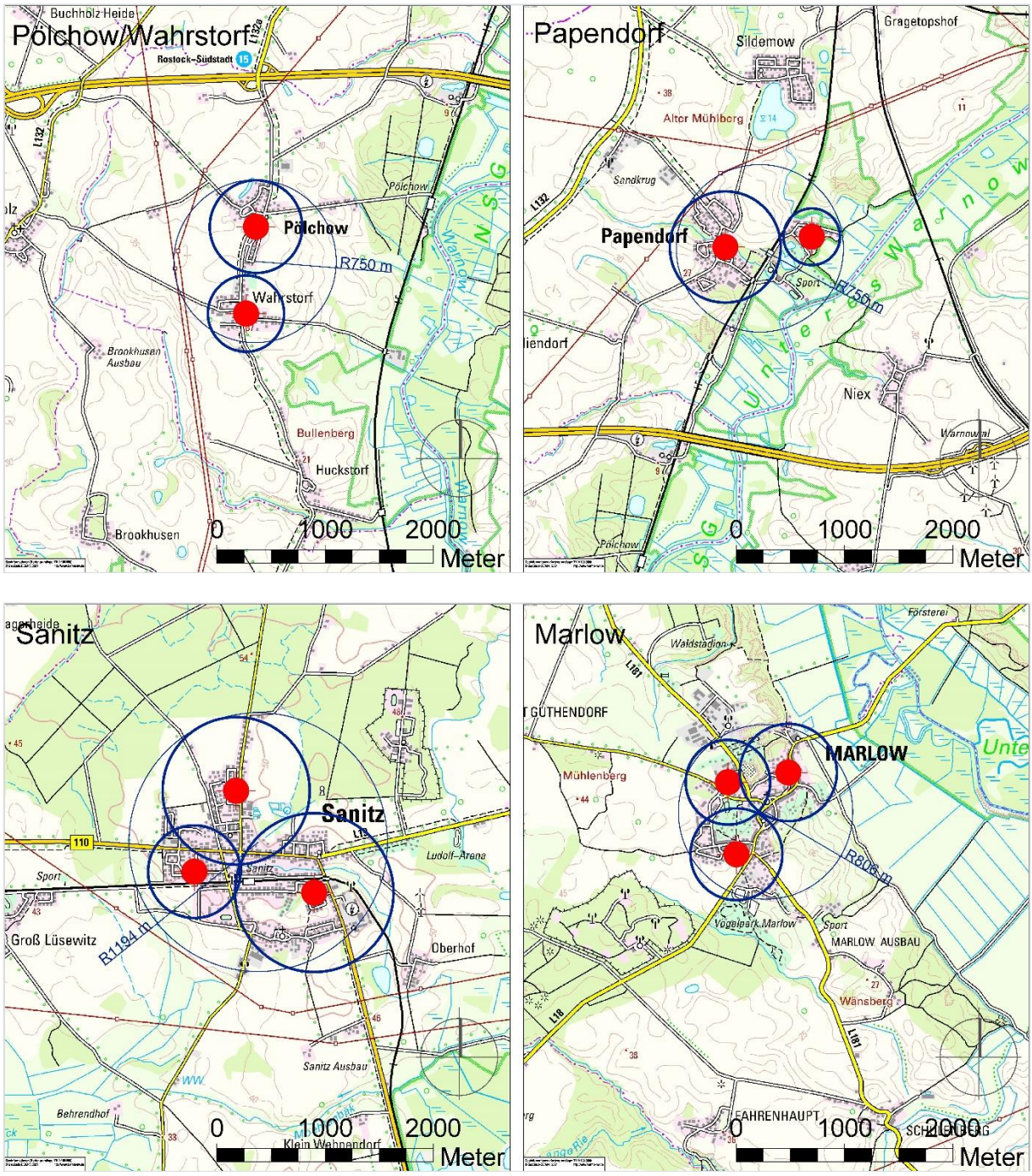


Abbildung 4: Beispiele für die Abgrenzung von Siedlungseilen und die Bildung mehrerer Scheitelpunkte

5.8 Berücksichtigung von Bestandsanlagen

Gutachten 2013

In der Methodik des Gutachtens von 2013 finden Bestandsanlagen nur eine pauschale Berücksichtigung.

Ansatz 2020

Aufgrund der optischen Wirkung wird davon ausgegangen, dass Bestandsanlagen und auch bereits genehmigte zu berücksichtigen sind. Anlagenbezogenen Genehmigungen gemäß BImSchG sind in der Regel nicht zeitlich befristet. Das bedeutet, dass WEA auch nach Auslaufen der Vergütung entsprechend dem EEG weiter betrieben werden können. Ein genereller Rückbau nach Auslaufen der EEG-Vergütung ist somit nicht gesichert.

Bei der Berücksichtigung von Bestandsanlagen sollte die Entfernung zu einer Siedlung im Kontext zur Bauhöhe betrachtet werden. So nimmt die Umfassungswirkung aufgrund der nachlassenden Höhenwirkung und Verhältnismäßigkeit im vertikalen Sichtfeld mit zunehmender Entfernung ab. Wendet man die im Kap. 5.6 hergeleitete Erheblichkeitsschwelle an und stellt die Anlagenhöhe in den Kontext zur Entfernung vom Siedlungsrand, empfiehlt es sich, Bestandsanlagen nach den Entfernungs- und Höhenspannen der folgenden Tabelle zu berücksichtigen:

Entfernung vom Siedlungsrand	Berücksichtigung ab einer Bauhöhe von:
500 m	61 m
750 m	91 m
1.000 m	121 m
1.250 m	152 m
1.500 m	182 m
1.750 m	212 m
2.000 m	243 m
2.250 m	273 m
2.500 m	300 m

Tabelle 1: Berücksichtigung von Bestandsanlagen nach Höhe und Entfernung

So wären Bestandsanlagen mit einer Bauhöhe von bspw. 121 m bis zu einer Entfernung von 1.000 m vom Siedlungsrand zu berücksichtigen. Bei größeren Entfernungen nimmt die Erheblichkeit bei der Umfassungswirkung für diese Bauhöhe ab. Für die Handhabbarkeit empfiehlt sich eine Berücksichtigung auch von dazwischenliegenden Bauhöhen in

den Tabellenwerten vorzunehmen. Eine WEA mit einer Bauhöhe von bspw. 130 m sollte demzufolge bis in eine Entfernung von 1.250 m berücksichtigt werden.

Für die Betrachtung der Umfassungswinkel sind die äußersten WEA in einem Windpark auf der Grundlage einer Flächenumgrenzung (Clusterbildung) heranzuziehen.

Demgegenüber brauchen Bestandsanlagen nicht berücksichtigt werden, wenn gesicherte Informationen vorliegen, dass ein baldiger ersatzloser Rückbau (kein Repowering) der Anlagen bevorsteht. Dies betrifft allgemein Anlagen außerhalb von Windeignungsgebieten.

5.9 Optische Geschlossenheit und Sichtbarkeit einer WEA-Kulisse

Die Umfassungswirkung eines Windparks ist abhängig von der Wahrnehmung einer deutlich sichtbaren und geschlossenen, den Siedlungsbereich umgreifenden Kulisse von WEA. Hierunter ist der visuelle Eindruck zu verstehen, bei dem WEA am Horizont als eine zusammenhängende Kulisse aus einzelnen, vertikal wirkenden Objekten in meist unterschiedlichen Abständen erscheinen. Der optische Zusammenhang wird dabei von der Rhythmik und Anordnung der WEA innerhalb eines Windparks bestimmt. Von einer beginnenden Unterbrechung des optischen Zusammenhangs ist auszugehen, wenn der Abstand zwischen zwei Windparks auf der Horizontlinie größer ist als der weiteste Abstand zwischen einzelnen WEA oder Gruppen von WEA innerhalb der betreffenden bzw. benachbarten Windparks. Mit der Vergrößerung dieses Abstandes nimmt auch der optische Zusammenhang ab und eine WEA-Kulisse erscheint zunehmend unterbrochen. Die Unterbrechung des optischen Zusammenhanges ist deshalb nicht als scharfe Trennlinie zu verstehen, sondern stellt einen Anhaltspunkt für einen Übergang dar, in dem ein visuell zusammenhängend erscheinender Windpark durch größer werdende Abstände zwischen den WEA optisch zunehmend aufgelöst oder unterbrochen wird. Eine signifikante und optisch wahrnehmbare Unterbrechung des Kulissenzusammenhangs ist in der Regel dann gegeben, wenn der sichtbare Abstand zwischen zwei Gruppen von WEA etwa das Vierfache der wahrgenommenen Höhe der im Sichtfeld am größten erscheinenden WEA beträgt. Die nachfolgende Abbildung stellt die Auflösung eines optischen Zusammenhangs dar und verdeutlicht den Zusammenhang. Die Abbildungen sind Fotosimulationen bzw. Beispiele fiktiver Windparks. Diese wurden in ca. 2 km Entfernung vom Betrachter angeordnet.

Neben der lagebedingten Unterbrechung kann auch durch Sichtverdeckungen, hervorgerufen durch Vordergrundelemente wie Gehölze, Bebauung oder Relief, der optische Zusammenhang von WEA durch fehlende Sichtbarkeit unterbrochen werden.

Von einer deutlichen Sichtbarkeit der WEA wird ausgegangen, wenn mindestens der gesamte Rotor sichtbar ist, da der sichtbare und sich drehende Rotor als maßgeblich für eine erdrückende oder bedrohliche Wirkung angesehen wird (Kap. 3.2).

A: Geschlossene (zusammenhängende) WEA-Kulisse

B: Beginnende optische Unterbrechung der WEA-Kulisse

C: Signifikante Unterbrechung der WEA-Kulisse

Abbildung 5: Simulation zur Unterbrechung des optischen Zusammenhangs einer WEA-Kulisse

5.10 Bedeutung der Formen von Eignungsgebieten

Gutachten 2013

Eignungsgebiete für Windenergieanlagen, die eine langgestreckte, bänderartige oder ringförmige Flächenform aufweisen, begünstigen eine Umfassungswirkung. Um die Form der Windeignungsgebiete zu analysieren und auszuwerten, wurde ein Algorithmus angewendet, der es ermöglicht, über eine Zahl die Form einer Fläche zu definieren. Dabei definiert die Zahl Eins einen Kreis. Je weiter sich diese Zahl der Null nähert, desto weiter entfernt sich die Fläche von der Form eines Kreises und die Form der Fläche wird langgestreckter. Es erfolgte eine Kategorisierung in sehr langgestreckte Windeignungsgebiete, teils langgestreckte Windeignungsgebiete und nicht langgestreckte Windeignungsgebiete.

Ansatz 2020

Die Form der WEG ist ein Indiz für ein Umfassungspotenzial um eine Ortschaft auf der Ebene der Raumordnung. Kleinere und vor allem kompakte WEG haben ein geringeres Umfassungspotenzial und vermeiden zudem eine Riegelbildung in der Landschaft. Maßgeblich ist jedoch der Umfassungswinkel eines WEG um eine Ortschaft unter Berücksichtigung von Bestandsanlagen.

Die Form der Eignungsgebiete wird daher im Rahmen der Umfassungsprüfung auf der Einzelfallebene einbezogen und über die Betrachtung des Umfassungswinkels erfasst.

5.11 Anpassung des Kriteriums Umfassung von Siedlungen durch WEA

Gutachten 2013

Ein Umfassungswinkel von ca. 120° in einem Gesichtsfeld von 180° wurde als kritische und zumutbare Grenze definiert, um eine Quantifizierung der Belastung im Sinne einer Zumutbarkeit zu ermöglichen.

In Anlehnung an die Rechtsprechung und in der PR Vorpommern vorhandener Praxisbeispielen einer Umfassungswirkung und möglicher Einzelfälle einer Anordnung von Windeignungsgebieten, wurde der maximal zulässige Umfassungswinkel wie folgt definiert:

Eignungsgebiete für Windenergieanlagen können im 3.500 Meter-Betrachtungsraum eine Siedlung im Gesichtsfeld (180 Grad) in einem Winkel von bis zu 120 Grad unter folgenden Bedingungen umschließen:

- ein Eignungsgebiet

- benachbarte Eignungsgebiete und Windparks[4], die vom Scheitelpunkt aus betrachtet im Blickfeld hintereinander liegen und sich optisch als eine geschlossene Kontur abbilden, werden als ein Eignungsgebiet angesehen (= umfassendes Eignungsgebiet)
- zwischen Eignungsgebieten (schließt umfassendes Eignungsgebiet mit ein) muss ein Freihaltekorridor für Windenergieanlagen in einem Winkel von mindestens 60 Grad eingehalten werden
- benachbarte Eignungsgebiete und Windparks, die sich optisch nicht als geschlossene Kontur abbilden, erfordern einen Freihaltekorridor für Windenergieanlagen von 60 Grad, wenn sie als einzelne Eignungsgebiete betrachtet werden

Demzufolge können Eignungsgebiete bzw. umfassende Eignungsgebiete für Windenergieanlagen im Betrachtungsraum eine Siedlung in der Summe in einem Winkel von bis zu 240 Grad (max. 2 x 120 Grad) umschließen.

Ansatz 2020

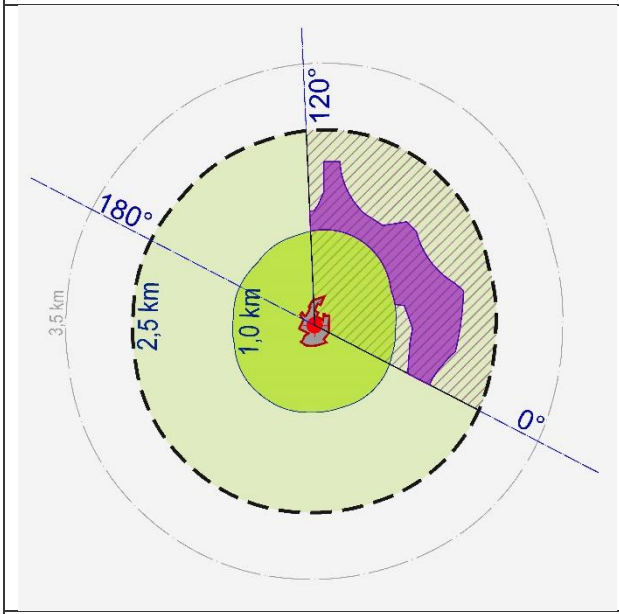
Im Rahmen des Gutachtens wird dem Vorsorgeprinzip zur Sicherung der Lebensqualität des Menschen bei einer Umfassung von Siedlungen durch WEA nachgekommen, indem durch die Empfehlung eines maximal zulässigen Umfassungswinkels der freie Blick in die nähere, die Siedlung umgebende Landschaft geschützt sowie eine „bedrohliche und erdrückende Wirkung“ vermieden werden soll. Für die visuelle Wahrnehmung von WEA sind dabei die im Kap. 5.5 definierten Begrifflichkeiten des menschlichen Sehens von zentraler Bedeutung.

Analog zu den Ergebnissen von 2013 wird definiert, dass in einem Untersuchungsraum von 2,5 km um eine Siedlung keine erhebliche Umfassungswirkung zu erwarten ist, wenn ein freier Blick in die Landschaft (= Freihaltekorridor) von mindestens 60° gegeben ist und/oder der Umfassungswinkel in Summe maximal 120° bezogen auf einen Halbkreis von 180° beträgt. Bezogen auf einen Vollkreis von 360° sind somit 2x120° als maximaler Umfassungswinkel möglich, sofern dazwischen ein Freihaltekorridor von 60° besteht.

Das Kriterium Umfassung wird mit den nachfolgenden schematischen Abbildungen und auf der Grundlage der vorangegangenen Betrachtungen modifiziert und teilweise auch beibehalten. Alle Aussagen beziehen sich auf den betrachtungsraum von 2.500 m um eine Siedlung.

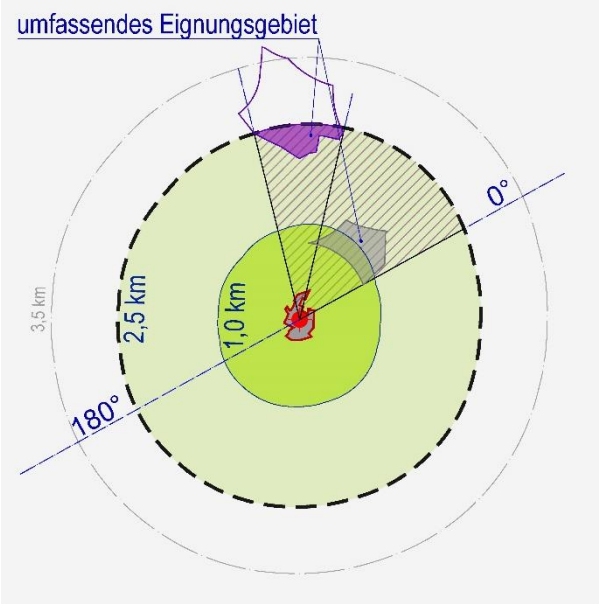
[4] In der Regel stehen Windenergieanlagen in Eignungsgebieten. Für den Betrachter ist dies allerdings unerheblich – auch Anlagen außerhalb von Eignungsgebieten werden als störend wahrgenommen.

Maximale sichtfeldbezogene Umfassung



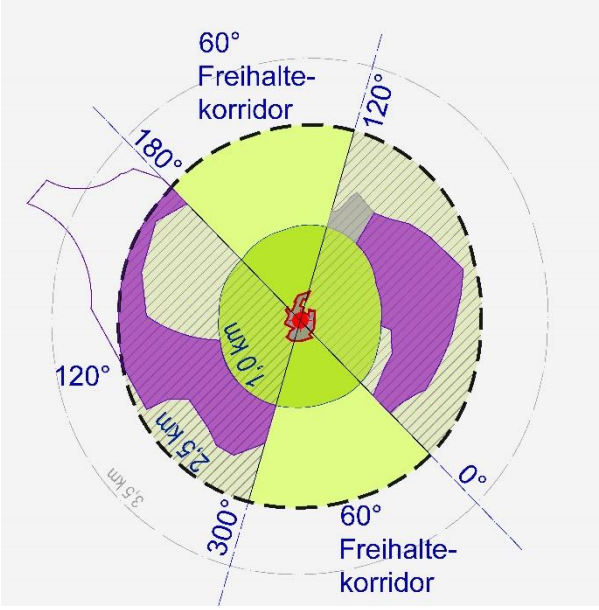
Eignungsgebiete für Windenergieanlagen können eine Siedlung und in einem Sichtfeld (Gesichtsfeld) von 180° in einem Winkel von bis zu 120° umschließen.

Umfassendes Eignungsgebiet



Liegen in einem Betrachtungsraum von 2.500 m benachbarte Eignungsgebiete und Windparks vom Scheitelpunkt aus betrachtet hintereinander und bilden sich optisch als eine geschlossene Kontur ab, werden sie als ein Eignungsgebiet angesehen und als umfassendes Eignungsgebiet bezeichnet.

Aufgrund des kleineren Betrachtungsraumes von 2.500 m ist zu erwarten, dass der Fall der optischen Überlagerung aufgrund des Mindestabstandes zwischen zwei WEG nur marginal eintreten wird. Optische Überlagerungen können aber bei der Berücksichtigung von näher an Siedlungen befindlichen Bestandsanlagen eintreten.

Maximal mögliche Umfassung mit Freihaltekorridoren	
	Eignungsgebiete für Windenergieanlagen können um eine Siedlung und bezogen auf ein 360°-Panorama 2 Sektoren mit einem Winkel von max. 2 x 120° umschließen. Zwischen den Eignungsgebieten bzw. bei umfassenden Eignungsgebieten mit 120° sollte jeweils ein Freihaltekorridor von mindestens 60° eingehalten werden. Dabei kann ein umfassendes Eignungsgebiet aus zwei oder mehr WEG oder Bestandsgebieten einschl. dazwischenliegender freier Korridore bestehen, die in Summe 120° nicht überschreiten sollten.

6 Prüfung des Einzelfalls - Bedeutung von standörtlichen Gegebenheiten für die Umfassungswirkung durch Windenergieanlagen

6.1 Inhalt und Ziel der Einzelfallprüfung

Die Aufnahme der Umfassung als raumordnerisches Restriktionskriterium bedingt, dass jeder Einzelfall einem Abwägungsprozess zugeführt werden soll. In diesem Zusammenhang muss eine Auseinandersetzung mit den standörtlichen Gegebenheiten und der Wahrnehmung im örtlichen Kontext für jede in Frage kommende Potenzialfläche erfolgen, für die, infolge ihrer Bebauung mit WEA, eine erhebliche Umfassungswirkung anzunehmen ist. Dies ist dann der Fall, wenn geplante oder bestehende WEA in einem Winkel von mehr als 120° um den Siedlungsbereich als eine deutlich sichtbare, geschlossene, den Siedlungsbereich umgreifende Kulisse wahrgenommen werden können. Die Untersuchung erfolgt deshalb mit dem Ziel, ob unter Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten eine sichtbare und zusammenhängende, eine Siedlung umgreifende Kulisse zu erwarten ist und diese auf die Bewohner bedrohlich wirkt und sie belästigen kann.

Die standörtlichen Gegebenheiten können durch eine Unterbrechung oder Einschränkung der Sichtbarkeit der WEA zu einer Minderung der Umfassungswirkung beitragen. Zu den standörtlichen Gegebenheiten zählen:

Topographie des Geländes - Durch Geländebewegung (Hügel) im Vordergrund kann die Sichtbarkeit von WEA eingeschränkt oder unter-

	brochen werden. - Bei bewegter Landschaft können die WEA optisch maßstäblicher (kleiner und in einem Verhältnis zur landschaftlichen Ausstattung) wahrgenommen werden.
Raumwirksame Gehölzstrukturen wie Wälder, Gehölzgruppen, Baumreihen und Alleen	- Durch Gehölze im Vordergrund des Sichtfeldes kann die Sichtbarkeit der WEA eingeschränkt oder unterbrochen werden. - Gehölze können im Vordergrund optisch dominant sein und WEA visuell in den Hintergrund treten oder gleichwertig erscheinen lassen. - Durch Gehölze im Vordergrund des Sichtfeldes können die WEA optisch maßstäblicher (kleiner und in einem Verhältnis zur landschaftlichen Ausstattung) wahrgenommen werden. - Gehölzstrukturen können im Zusammenspiel mit Geländebewegungen die visuelle Wirkung von WEA stärker mindern.
Bebauungen wie Wohn- und Gewerbebauten	- Durch Bebauungen im Vordergrund kann die Sichtbarkeit von WEA eingeschränkt oder unterbrochen werden. - Durch Bebauung im Vordergrund des Sichtfeldes können die WEA optisch maßstäblicher (kleiner und in einem Verhältnis zur Bebauung) wahrgenommen werden. - Bebauung kann im Vordergrund optisch dominant sein, und WEA visuell in den Hintergrund treten oder gleichwertig erscheinen lassen.
Vorbelastungen wie Masten, Stromleitungen, Silos	- Die Empfindlichkeit der Landschaft im Sichtraum ist gegenüber der Errichtung von WEA gemindert, da technische und räumlich wirksame Baulichkeiten vor den WEA visuell wirken. - Signifikante und visuell wirksame bauliche Vorbelastungen in den zur Freihaltung definierten Korridoren können den Ausschlag für eine erhebliche Umfassungswirkung geben.

6.2 Fälle für Einzelfallprüfungen

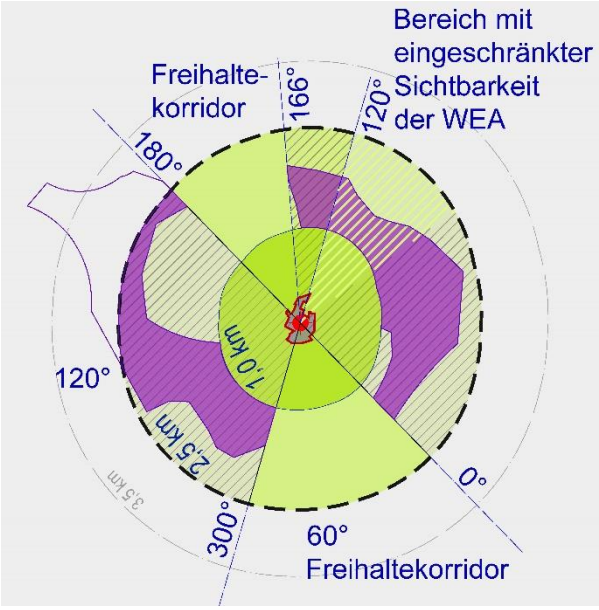
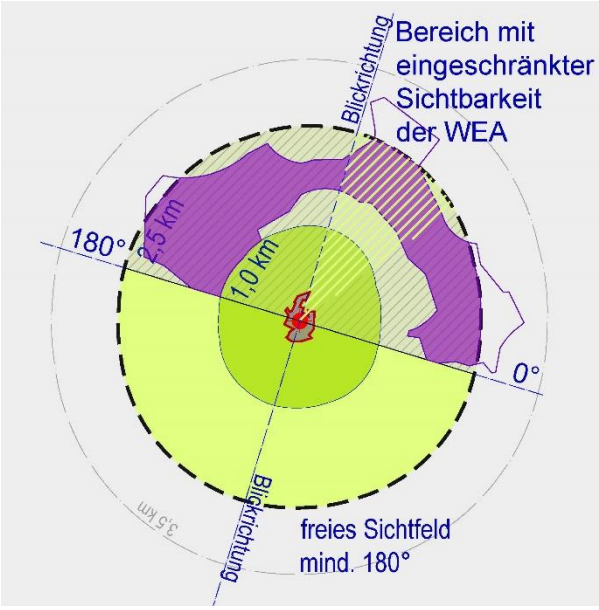
Der hergeleitete maximale Umfassungswinkel von 2x120° ist eine theoretische und modellhafte Größe, die nicht ausschließlich schematisch angewendet werden kann, da eine zweidimensionale Betrachtung des Umfassungswinkels die tatsächliche Wahrnehmung und Sichtbarkeit von WEA unter Berücksichtigung der standörtlichen Bedingungen nur teilweise wiedergibt. So können WEA einen Siedlungsbereich auch in einem Winkel von mehr als 120° umschließen, wenn die standörtlichen Gegebenheiten dies zulassen und keine deutlich sichtbare und geschlossene, die Siedlung umgreifende Kulisse (Kap. 2.1) zu erwarten ist.

Ausgehend von der Umfassung von 120° in einem Sichtfeld führt auch im Vergleich zu einer maximalen Umfassung von 2x120° mit 2 Freihaltekorridoren die Aufweitung des Umfassungswinkels bis zu maximal 180° nicht zwangsläufig zu einer unverhältnismäßigen technisch-visuellen Überprägung des näheren Raumes um eine Siedlung. Eine Zumutbarkeit ist hierbei gegeben, wenn der maximal 180°-Umfassungswinkel in einem Blickfeld einer Richtung angesetzt wird und das Blickfeld von 180° in der gegenüberliegenden Richtung frei von einer Bebauung mit WEA bleibt. Das freie Sichtfeld in einer Blickrichtung stellt dabei ein visuell entlastendes Gegengewicht zur Bebauung mit WEA in einem Winkel von 180° in der anderen Richtung dar.

Gleichzeitig sollte die Kulisse von WEA mit maximal 180° Umfassungswinkel nicht geschlossen (zusammenhängend) und deutlich wahrnehmbar, sondern in einem signifikanten Winkel in der Sichtbarkeit eingeschränkt sein (Kap. 5.9). Hierdurch soll der Fall vermieden werden, dass eine durch Ackerflächen umgebenen Siedlung mit WEA in einem Winkel von 180° umbaut werden kann und diese Kulisse deutlich und zusammenhängend wahrnehmbar ist und bedrohlich wirkt.

In dieser Hinsicht sollten sich in den zur Freihaltung definierten Korridoren im Nahbereich um eine Siedlung keine signifikanten, visuell wirksamen Vorbelastungen befinden, da diese die technische Überprägung der Landschaft summarisch begünstigen und somit den Ausschlag für eine erhebliche Umfassungswirkung geben können.

Die nachfolgenden schematischen Abbildungen verdeutlichen die genannten Fälle. Dabei wird sich ebenfalls auf den Betrachtungsraum von 2,5 km um eine Siedlung bezogen.

Fall 1: Prüfung bei Überschreitung des maximalen Umfassungswinkels von 2x120°	
	Der maximale Umfassungswinkel von 2x120° bezogen auf ein 360°-Panorama kann überschritten werden, wenn die standörtlichen Gegebenheiten die Sichtbarkeit einschränken und bei einer Bebauung mit Windenergieanlagen optisch keine deutlich sichtbare und geschlossene (zusammenhängende), die Siedlung umgreifende Kulisse zu erwarten ist.
Fall2: Prüfung bei einem Umfassungswinkel bzw. freiem Sichtfeld von 180°	
	Ausgehend von der möglichen Umfassung von 120° kann der Umfassungswinkel bis zu maximal 180° in einem Sichtfeld erweitert werden, wenn das gegenüberliegende Sichtfeld von mindestens 180° von Bebauungen mit Windenergieanlagen freigehalten wird. Gleichzeitig sollte die mögliche WEA-Kulisse partiell signifikant eingeschränkt oder unterbrochen und nicht deutlich sichtbar, geschlossen (zusammenhängend) wahrnehmbar sein.

6.3 Stufen der Einzelfallprüfung

Es wird empfohlen, die Prüfung des Einzelfalls mehrstufig aufzubauen und durchzuführen. Im Anhang 4 ist eine beispielhafte Gliederung einer Einzelfallprüfung für Schritt 1 und 2 aufgezeigt.

Schritt 1 - Vorprüfung des Umfassungswinkels

- Bestimmen des Siedlungsrandes, ggfs. Bildung von Ortsbereichen sowie mehrerer Scheitelpunkte
- geometrische (zweidimensionale) Prüfung des Umfassungswinkels eines potenziellen Vorranggebietes sowie der Berücksichtigung von Bestandsanlagen in einem Betrachtungsraum von 2.500 m um eine Siedlung
- Prüfung anhand einer Winkelschablone und der Bildung des zutreffenden Ortsmittelpunktes
- bei Überschreitung eines Umfassungswinkels von 120°, Prüfung der Umfassungswirkung unter Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten (Schritt 2)

Schritt 2 - Prüfung der Umfassungswirkung im örtlichen Kontext

- Darstellung der standörtlichen Gegebenheiten (Ortsbesichtigung)
  Fotosimulation (für eine Rechtssicherheit bei der Einzelfallprüfung und dem nachfolgenden Abwägungsprozess empfiehlt sich grundsätzlich die Erstellung von Visualisierungen)
- Beschreibung der zu erwartenden, visuell wahrnehmbaren Umfassungssituation an oder in der betroffenen Siedlung unter Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten (bewertende Darstellung der zu erwartenden, visuell wahrnehmbaren Umfassungssituation und Erheblichkeit)
- Optimierungsempfehlungen zur Vermeidung einer bedrohlich wirkenden und belästigen Umfassungssituation)

Schritt 3 - Abwägung im Einzelfall und Optimierung

- Abwägung im Einzelfall auf Grundlage der Prüfung zur Umfassungswirkung unter Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten und deren Aussagen bzw. Empfehlungen zur Vermeidung einer bedrohlich wirkenden und belästigen Umfassungssituation
- Optimierung - Anpassung des Zuschnittes eines potenziellen Vorranggebietes für Windenergie
- Abwägungsdokumentation

6.4 Hinweise zur Beurteilung der örtlichen Umfassungswirkung

Durch den Ortskontext, d. h. landschaftliche und städtebauliche Strukturen wird der visuelle Eindruck und die Wahrnehmung von WEA sowie das reale Empfinden der Umfassungswirkung aus und an der Ortslage beeinflusst. Maßgeblich ist hierbei das Verhältnis der Größenwahrnehmung bei der horizontalen (Umfassungswinkel) und vertikalen Ausdehnung von WEA in einem Windpark in Bezug zum menschlichen zentralen Sichtfeld sowie zur Ausstattung der näheren Umgebung um eine Siedlung.

Die nachfolgenden Kriterien sind Hinweise und Hilfestellung für die Bewertung der standörtlichen Gegebenheiten bzw. Umfassungswirkung.

Räumliche Strukturen im Sichtfeld und Sichtbarkeit der WEA

Fragen: Wie ist der Landschaftsraum im Sichtfeld beschaffen und welche Strukturen dominieren im Sichtfeld? Wie weit ist der Landschaftsraum einsehbar? Wie viele WEA sind sichtbar? Sind die Rotoren sichtbar?

Die landschaftlich, räumlich wirksame Ausstattung bestimmt die Sichtbarkeit und Maßstäblichkeit von WEA bei der visuellen Wahrnehmung. Je stärker der Landschaftsraum im vordergründigen Sichtraum strukturiert ist, desto geringer ist er einsehbar. Vordergründige Strukturen im Sichtfeld können die Sichtbarkeit von WEA unterbrechen oder einschränken. Weiterhin erscheinen WEA maßstäblicher im Verhältnis zur Umgebung, da bei der Wahrnehmung bspw. vordergründige Gehölzgruppen die WEA in der Höhe überragen und somit im Sichtraum dominieren können. Demgegenüber sind strukturarme Sichträume (große Ackerflächen) weit einsehbar und WEA können visuell weithin wirken.

Je mehr WEA in der Anzahl und Anteilen sichtbar sind, desto größer ist das Potenzial für eine Umfassungswirkung und optische Dominanz. Für die Umfassungswirkung ist die Sichtbarkeit der Rotoren ausschlaggebend. Sind die Rotoren vollständig und sogar Anteile des Turms sichtbar, ist von einem hohen Potenzial für die Umfassungswirkung auszugehen. Demgegenüber ist bei einer Sichtbarkeit der Rotorblattspitzen nur von einem geringen Potenzial für eine Umfassungswirkung auszugehen.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht den Zusammenhang von räumlich wirksamen Objekten im Vordergrund und der Sichtbarkeit von WEA in Abhängigkeit zur Entfernung von einem Betrachter am Ortsrand. So ist bspw. im Falle einer WEA mit einer Nabenhöhe von 165 m, einer Gesamthöhe von 250 m und in einer Entfernung von 1.000 m vom Betrachterpunkt bei 20 m hohen Gehölzen im Vordergrund eine Sichtverdeckung der Nabe und des Turmes bis in eine Entfernung von ca. 110 m auszugehen. In einer Entfernung von 2,5 km ist die Nabe und Turm der WEA bis in eine Entfernung von ca. 270 m verdeckt.

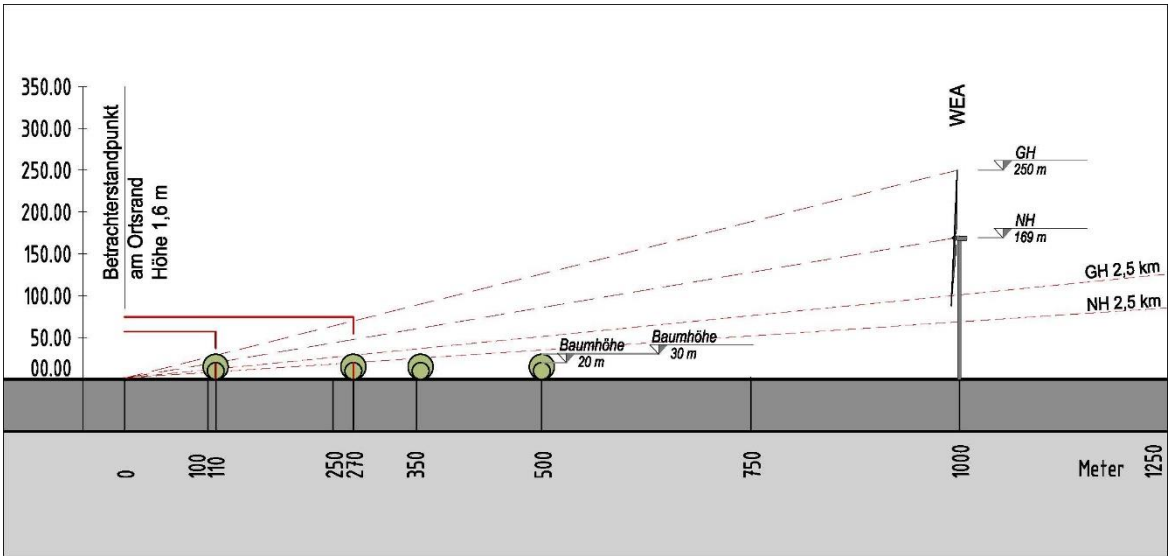


Abbildung 6: Profilschema Sichtverdeckung

Entfernung

Fragen: Wie weit sind die WEA vom Ortsrand entfernt?

Die Entfernung bedingt die optische Wirkung und Dominanz von WEA. Je weiter entfernt sich eine WEA von einem Betrachterpunkt befindet, desto geringer ist die Höhenwirkung und optische Intensität. Je nach landschaftlicher Ausstattung erscheinen die WEA im Verhältnis zur vordergründigen Umgebung des Sichtraumes mit zunehmender Entfernung maßstäblich und weitergehend nachrangig.

Die Entfernung als einzeln zu betrachtendes Kriterium ist im Zusammenhang mit dem angepassten Betrachtungsraum von 2,5 km um eine Siedlung behandelt, da dieser bereits als Schwellenwert für die Erheblichkeit definiert wurde. Die Entfernung ist aber bei WEA außerhalb des Betrachtungsraumes von 2,5 km im Hinblick auf eine mögliche Summationswirkung von Bedeutung.

Wahrnehmbarer Umfassungswinkel

Fragen: Sind die WEA aufgrund einer gestreckten Form des WEG geschlossen und in einer zusammenhängenden Front wahrnehmbar? Wieviel zusammenhängender Umfassungswinkel ist wahrnehmbar?

In einer Front sichtbare WEA haben ein hohes Umfassungspotenzial. Nicht immer sind alle WEA innerhalb eines lagebedingten Umfassungswinkels aufgrund von Überdeckungen im Vordergrund sichtbar. Der Umfassungswinkel kann dadurch bei der Wahrnehmung kleiner, visuell unterbrochen und in der Wirkung gemindert werden.

Sind WEA überwiegend mit den vollständigen Rotoren und in einer zusammenhängenden Kulisse (Kap. 5.9) sichtbar, so ist von einer Umfassungswirkung auszugehen. Beträgt der Umfassungswinkel zudem mehr als 120°, ist eine erhebliche Umfassungswirkung wahrscheinlich.

Vorbelastungen

Fragen: Welche baulichen Vorbelastungen befinden sich im Sichtraum?

Im Zusammenhang mit den räumlichen Strukturen im Sichtraum und der Sichtbarkeit von WEA sind bauliche Vorbelastungen zu berücksichtigen. Hierzu gehören insbesondere Freileitungen, Antennenträgermasten, große Siloanlagen und vergleichbare Baulichkeiten. Neben der genannten räumlichen Wirkung können vorbelastende bauliche Strukturen durch ihre visuell technische Erscheinung und Dimension den Sichtraum in der Empfindlichkeit gegenüber der Errichtung von WEA und auch in der Umfassungswirkung mindern. Im Einzelfall können vorbelastende Baulichkeiten in geringer Entfernung zum Betrachter WEA in ihrer Sichtbarkeit einschränken oder sichtverschatten.

Summationswirkung durch WEA außerhalb des Untersuchungsraumes

Frage: Tragen geplante oder vorhandene WEA außerhalb des Untersuchungsraumes von 2,5 km um eine Siedlung zu einer erheblichen Umfassungswirkung bei?

WEG oder Bestandsanlagen können sich in ihren Flächenbegrenzungen über den Betrachtungsraum von 2,5 km hinaus erstrecken oder benachbarte WEG sich in ihren Ausdehnungen dem Betrachtungsraum um eine Siedlung nähern. Eine Summation bei der visuellen Wahrnehmung und folglich der Umfassungswirkung ist je nach Einsehbarkeit des Sichtraumes deshalb nicht auszuschließen. Diese Summationswirkungen sollten bei der Einzelfalluntersuchung geprüft und im Hinblick auf eine erhebliche Umfassungswirkung bewertet werden.

Beurteilung der Umfassungswirkung

Fragen: Ist die Umfassungswirkung erheblich oder nicht erheblich? Führt die Umfassung zu einer Beeinträchtigung und Belästigung der Bewohner einer Siedlung?

Anhand der Einzelkriterien ist darzulegen, ob die örtliche visuelle Wahrnehmung von Windeignungsgebieten infolge ihrer Bebauung mit WEA zu einer erheblichen Umfassungswirkung führen würde. Maßgeblich hierfür ist

- die Sichtbarkeit der WEA in einem umfassenden Winkel von mehr als 120°,
- die überwiegende Sichtbarkeit der vollständigen Rotoren
- die Wahrnehmung als geschlossene (zusammenhängende), die Siedlung umgreifende Kulisse,
- die Entfernung der WEA vom Siedlungsrand bis 2.500 m
- sowie ein strukturarmer Landschaftsraum um eine Siedlung.

Unter diesen Voraussetzungen ist in der Regel eine deutlich sichtbare und geschlossene, den Siedlungsbereich umgreifende Kulisse und somit eine erhebliche Umfassungswirkung zu erwarten, die auf die Bewohner bedrohlich wirkt und sie belästigt.

Im Umkehrschluss kann die optische Unterbrechung einer zusammenhängenden Kulisse von WEA durch eine abschnittsweise Sichtverschattung oder Einschränkung der Sichtbarkeit aufgrund der örtlichen Gegebenheiten die visuellen Wirkungen mindern, sodass eine erhebliche Umfassung nicht zu erwarten ist. Unter diesen Umständen kann auch eine Ausweisung eines Vorranggebietes zulässig sein, welches einen Siedlungsbereich von mehr als 120° umgreifen würde.

6.5 Methodik und technischen Aspekte einer Umfassungsprüfung

Die Erstellung der Fotosimulationen richtet sich nach der **„Guten fachliche Praxis zur Erstellung von Visualisierungen von Windenergieanlagen“** (Fachstandards für Visualisierungen; Fachagentur Windenergie an Land; 04/2021). Nachfolgend wird aber auf besondere Anforderungen bei der Prüfung und Bewertung von Umfassungswirkungen hingewiesen.

Auswahl von Betrachterpunkten für Visualisierungen zur Umfassung

In Ergänzung zu den Auswahlkriterien von Betrachtungspunkten nach den Fachstandards für Visualisierungen (im Kap. 4.2 der Fachstandards) bestehen in Hinblick auf die Wahrnehmung von WEA und die Bewertung einer Umfassungswirkung besondere Anforderungen. Es sind Betrachterpunkte (Viewpoints) zu wählen,

- die sich in einem Randbereich einer Siedlung und in Ausrichtung zur umgreifenden Potenzialfläche befinden (bspw. Ortsein- oder ausgänge, Rand- oder Stichstraßen in Wohngebieten im Bereich von Ortsrändern),
- oder die sich in innerörtlichen Aufenthaltsbereichen mit guter Einsehbarkeit und Sichtbarkeit zu den WEA befinden (bspw. an Dorfteichen oder Dorfangern),
- die einen Bereich der Siedlung für die visuelle Wahrnehmung von WEA repräsentieren (Prüf- oder Referenzpunkt)
- und öffentlich zugänglich und möglichst frequentiert sind.

Für eine fundierte und ausreichende Darstellung und Bewertung der Umfassungswirkung im Kontext mit den standörtlichen Gegebenheiten wird empfohlen, mehrere Betrachterpunkte je Siedlung zu dokumentieren und für die Fotosimulation einen geeigneten Sichtpunkt auszuwählen. Im Einzelfall sollten mehrere Fotosimulationen erstellt werden, um die Umfassungswirkung für eine Siedlung ausreichend und sicher bewerten zu können.

Fotoaufnahmen und Visualisierungen (Fotosimulation)

Visualisierungen auf regionalplanerischer Ebene müssen zumeist ohne eine konkrete Windparkplanung und auf der Grundlage fiktiver Windparklayouts erstellt werden. Dabei sollten die Empfehlungen des Kap. 6 aus den Fachstandards für Visualisierungen berücksichtigt werden.

Für die Darstellung der Umfassungssituation sind in aller Regel Panoramabilder erforderlich, die über das zentrale Sichtfeld von 60° deutlich hinausgehen. Hier empfiehlt es sich, nach den Kap. 3.2 und 5.2 der Fachstandards für Visualisierungen vorzugehen. Die Panoramaaufnahmen werden dabei aus Einzelbildern mit Normalbrennweiten zusammengesetzt, die dem menschlichen Sichtfeld entsprechen.

Die Visualisierungen sind als Fotosimulation nach den Fachstandards für Visualisierungen im Kap. 4.4 anzufertigen. Für die Maßstäblichkeit bei der Bildbetrachtung empfiehlt es sich, bei den Panoramadarstellungen einen Bereich des horizontalen zentralen Sichtfeldes von 60° zu kennzeichnen (bspw. am äußeren Bildrand, außerhalb des Bildes).

7 Fazit und Ausblick

Für die Planungsregion Vorpommern liegt ein anwendbares und plausibles Kriterium zur Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen vor, welches nach 7 Jahren Anwendung 2020/21 angepasst wurde. Besonderheit gegenüber dem Erststand von 2013 ist die vollständige Herleitung der Umfassungswirkung aus der visuellen Wahrnehmung über die zusätzliche Berücksichtigung des vertikalen Gesichtsfeldes, der Anpassung des Betrachtungsraumes im Sinne einer Erheblichkeitsschwelle sowie der Neudefinition des Freihaltekorridors in Abhängigkeit zum maximalen Umfassungswinkel von 120°.

Weiterhin wurden Bedingungen für einen flexiblen Umgang mit dem maximal möglichen Umfassungswinkel von 2x120° und Freihaltekorridoren aufgezeigt. In diesem Zusammenhang bekommt die Abwägung des Einzelfalls unter Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten und der tatsächlich zu erwartenden Wahrnehmung der Umfassungswirkung durch Windenergieanlagen eine stärkere Bedeutung.

8 Quellenverzeichnis

8.1 Literatur und Planungsunterlagen

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2018):

Landschaftsbild und Energiewende. Band 1: Grundlagen. Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Bearbeiter: TU Dresden (Schmidt, C.; von Gagern, G.; Lachor, M.), HHP Hage+Hoppenstedt Partner (Hage, G.; Schuster, I.; Hoppenstedt, A.), Universität Tübingen (Kühne, O.; Rossmeier, A.; Weber, F.), Universität Kassel (Bruns, D.; Münderlein, D.; Bernstein, F.). Bonn - Bad Godesberg.

GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG BERLIN-BRANDENBURG (2019):

Beschluss über die Aufstellung des Regionalplans Prignitz-Oberhavel und Bekanntgabe der Planungsabsichten einschließlich der voraussichtlichen Kriterien für ein schlüssiges gesamträumliches Planungskonzept zur Steuerung der Windenergienutzung der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel. Bekanntmachung der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg. Vom 19. Juli 2019. Amtsblatt für Brandenburg – Nr. 31 vom 7. August 2019.

HA HESSEN AGENTUR GMBH (2017):

Faktenpapier Windenergie in Hessen: Landschaftsbild und Tourismus. Bürgerforum Energieland Hessen. Erstellt im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung. Abrufbar unter: https://www.hessen-wills-wissen.de/download/faktenpapier-tourismus-und-landschaftsbild.pdf [letzter Zugriff: 27.01.2021]

HILDEBRANDT, S. (2015):

Methoden der Sichtbarkeitsanalyse von Windenergieanlangen - Theorie und Praxis. UVP-report 29 (2): 66-69.

HOLLWICH, F. (1988):

Augenheilkunde, 11. neubearbeitete Auflage. Thieme Verlag. Stuttgart.

KAUFMANN, H. (HRSG.) (2004):

Strabismus, 3. grundlegend überarbeitete und erweiterte Auflage. Thieme Verlag. Stuttgart.

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A UND BERNOTAT, D. (2010):

UVP und Strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Auflage. C. F. Müller Verlag, Heidelberg.

EM M-V - MINISTERIUM FÜR ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND LANDESENTWICKLUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (2013):

Gutachten zur „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen, Endbericht. Erarbeitet durch UmweltPlan GmbH in Zusammenarbeit mit Dombert Rechtsanwälte. Schwerin.

EM M-V – MINISTERIUM FÜR ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND LANDESENTWICKLUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (2012A):

Richtlinie zum Zwecke der Neuaufstellung, Änderung oder Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern (RL-RREP) vom 22.5.2012 - hier: Anlage 3 Hinweise zur Festlegung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen. Schwerin.

EM M-V – MINISTERIUM FÜR ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND LANDESENTWICKLUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (2012B):

Schriftliche Mitteilung vom 30. Oktober 2012. Schwerin.

MILIG SH - MINISTERIUM FÜR INNERES, LÄNDLICHE RÄUME, INTEGRATION UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2020):

Gesamträumliches Plankonzept zur Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 Kapitel 3.5.2 sowie zum vierten Entwurf der Teilaufstellung der Regionalpläne der Planungsräume I, II und III in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie an Land), Kiel. abrufbar unter: https://bolapla-sh.de/file/427c4d09-226e-11ea-8973-0050569710bc [letzter Zugriff: 20.01.2021]

RPG ODERLAND SPREE - REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND SPREE (2018)

Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“. Amtsblatt für Brandenburg Nr. 41/2018 vom 16. Oktober 2018. Abrufbar unter: https://www.rpg-oderland-spree.de/regionalplaene/teilregionalplan-windenergienutzung. [letzter Zugriff: 15.01.2021]

RPG PRIGNITZ-OBERHAVEL - REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT PRIGNITZ-OBERHAVEL (2018):
Sachlicher Teilplan „Freiraum und Windenergie“. Entwurfsstand: 08.11.2018. Abrufbar unter: https://www.prignitz-oberhavel.de/regionalplaene.html#section-id-458. [letzter Zugriff: 15.01.2021]

RGV NORDHESSEN - REGIONALVERSAMMLUNG NORDHESSEN (2017A):

Teilregionalplan Energie Nordhessen. Text und Begründung. Kassel. Abrufbar unter: https://rp-kassel.hessen.de/planung/regionalplanung/erneuerbare-energien/windenergie/teilregionalplan-energie [letzter Zugriff: 15.01.2021]

RGV NORDHESSEN - REGIONALVERSAMMLUNG NORDHESSEN (2017B):

Teilregionalplan Energie Nordhessen. Umweltbericht. Kassel. https://rp-kassel.hessen.de/planung/regionalplanung/erneuerbare-energien/windenergie/teilregionalplan-energie [letzter Zugriff: 15.01.2021]

RGV SÜDHESSEN - REGIONALVERSAMMLUNG SÜDHESSEN (2020):

Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien (TPEE) 2019 Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010, Darmstadt. Abrufbar unter: https://rp-darmstadt.hessen.de/planung/regionalplanung/regionalplan-suedhessen/teilplan-erneuerbare-energien [letzter Zugriff: 15.01.2021]

RPV MS - REGIONALER PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (2018):

Entwurf zur Teilfortschreibung des RREP Mecklenburgische Seenplatte im Programmsatz 6.5(5) „Eignungsgebiete für Windenergieanlagen“ für die 3. Beteiligungsstufe.

RPV VP - REGIONALER PLANUNGSVERBAND VORPOMMERN (2020):

Zweite Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern. 5. Beteiligung zu raumbedeutsamen Abwägungsergebnissen gemäß Entwurf 2020. Aktualisierung der raumordnerischen Festlegungen für die Eignungsgebiete für Windenergieanlagen. Stand Juni 2020.

RPV WM - REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (2020):

Teilfortschreibung Entwurf des Kapitels 6.5 Energie zur 2. Stufe des Beteiligungsverfahrens. Stand November 2018.

RPV WÜRZBURG – REGIONALER PLANUNGSVERBAND WÜRZBURG (2017):

Regionalplan Region Würzburg. Lesefassung. Abrufbar unter: https://www.regierung.unterfranken.bayern.de/mam/aufgaben/bereich2/sg24/r2-20171017_lesefassung_text.pdf [letzter Zugriff: 15.01.2021]

RPV RR - REGIONALER PLANUNGSVERBAND REGION ROSTOCK (2019):

Raumentwicklungsprogramm Region Rostock: Fortschreibung des Kapitels 6.5 – Energie einschließlich Windenergie

TAEGER, S. & ULFERTS, L. (2017):

Von Windparks umzingelt – oder nicht? - ein GIS-gestützter Ansatz zur Ermittlung der optisch bedrängenden Wirkung von Windenergieanlagen im Zuge der Regionalplanung. AGIT – Journal für Angewandte Geoinformatik, 3-2017, S. 130-139. Abrufbar unter: https://gispoint.de/fileadmin/user_upload/paper_gis_open/AGIT_2017/537633014.pdf [letzter Zugriff: 25.01.2021]

TAEGER, S & ULFERTS, L (2018):

Beyond Viewshed Analysis: Extended Approaches to Visibility Analysis in Energy Transition Landscapes. Journal of Digital Landscape Architecture, S. 60-77

VGH - VERWALTUNGSGERICHTSHOF BAYERN (2014):

Beschluss vom 16.01.2014 - 22 ZB 13.2608. Abrufbar unter https://openjur.de/u/671465.html [letzter Zugriff: 28.01.2021]

8.2 Gerichtsurteile und -beschlüsse

vor 2013

OVG – OBERVERWALTUNGSGERICHT LÜNEBURG (2004):

Beschl. v. 15.03.2004 – 1 ME 45/04 – juris, Rn. 17, M.W.N.)

OVG – OBERVERWALTUNGSGERICHT LÜNEBURG (2006):

Beschl. v. 13.12.2006 – 7 ME 271/04 – juris

OVG – OBERVERWALTUNGSGERICHT MÜNSTER (2006):

Urt. v. 9.08.2006 – 8 A 3726/05 – juris

OVG – OBERVERWALTUNGSGERICHT MÜNSTER (2010):

Beschl. v. 24.06.2010, BauR 2011, 252

OVG - Oberverwaltungsgericht des Landes Sachsen-Anhalt 2. Senat

URTEIL VOM 16.03.2012 - 2L 2/11

Aktualisierung

OVG – OBERVERWALTUNGSGERICHT LÜNEBURG (2019):

Beschluss vom 12.06.2019 - 12 MN 26/19. Abrufbar unter: https:// http://www.rechtsprechung.niedersachsen.de/jportal/portal/page/bsndprod.psml?doc.id=MWRE190002100&st=null&showdoccase=1 [letzter Zugriff: 29.01.2021]

OVG – OBERVERWALTUNGSGERICHT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2018):

Urteil vom 10.04.2018 - 3 LB 133/08. Abrufbar unter: http://www.landesrecht-mv.de/jportal/portal/page/bsmvprod.psml;jsessionid=0.jp35?showdoccase=1&doc.id=MWRE180002743&st=ent [letzter Zugriff: 29.01.2021]

OVG – OBERVERWALTUNGSGERICHT NORDRHEIN-WESTFALEN (2015):

Beschluss vom 27.07.2015 - 8 B 390/15. Abrufbar unter: https://openjur.de/u/854937.html [letzter Zugriff: 29.01.2021]

OVG – OBERVERWALTUNGSGERICHT NORDRHEIN-WESTFALEN (2018):

Urteil vom 08.10.2018 - 10 A 1803/16. Abrufbar unter: https://openjur.de/u/2138091.html [letzter Zugriff: 08.02.2021]

OVG – OBERVERWALTUNGSGERICHT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2015):

Beschluss vom 10. September 2015 – 6 A 190/13. Abrufbar unter: https://openjur.de/u/874301.print [letzter Zugriff: 28.01.2021]

VG - Verwaltungsgericht Schleswig-Holstein (2017):

Urteil vom 28.09.2017 - 6 A 107/16. Abrufbar unter: https://openjur.de/u/ 2204336.print [letzter Zugriff: 29.01.2021]

VG - VERWALTUNGSGERICHT MINDEN (2020):

Urteil vom 15.07.2020 - 11 K 3616/19. Abrufbar unter https://openjur.de/u/2308713.html [letzter Zugriff: 28.01.2021]

VGH - VERWALTUNGSGERICHTSHOF BADEN-WÜRTTEMBERG (2006):

Beschluss vom 14.11.2006 - AZ: VGH 5 S 330/06. Abrufbar unter https://openjur.de/u/2308713.html [letzter Zugriff: 08.02.2021]

VGH - VERWALTUNGSGERICHTSHOF BAYERN (2014A):

Beschluss vom 16.01.2014 - 22 ZB 13.2608. Abrufbar unter: https://openjur.de/u/671465.html [letzter Zugriff: 18.01.2021]

VGH - VERWALTUNGSGERICHTSHOF BAYERN (2014B):

Beschluss vom 01.12.2014 - 22 ZB 14.1594. Abrufbar unter: https://openjur.de/u/753313.html [letzter Zugriff: 29.01.2021]

VG - VERWALTUNGSGERICHTSHOF WÜRZBURG (2017):

Urteil vom 08.08.2017 - W 4 K 14.1310. Abrufbar unter: https://openjur.de/u/2285796.html [letzter Zugriff: 29.01.2021]

iMA
Richter & Röckle

Auswirkungen von Onshore-Windkraftanlagen auf das (Mikro-)klima

Zusammenfassung des aktuellen Standes der Wissenschaft

Dr. Christine Ketterer (ketterer@ima-umwelt.de), Dr. Rainer Röckle
iMA Richter & Röckle GmbH & Co.KG, Eisenbahnstraße 43, 79098 Freiburg

Nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG [1]) sollen bis Ende 2040 in Deutschland 160 GW Windenergie an Land installiert werden. Die rechtliche Grundlage zur Umsetzung ist mit dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG [2]) erfolgt, welches zum 1.02.2023 in Kraft getreten ist. Das WindBG gibt den Bundesländern nun verbindliche vor, dass bis Ende 2032 2 % der Fläche der Bundesrepublik Deutschland für Windkraftanlagen auszuweisen ist.

Die Treibhausgasemissionen (g CO_2eq pro kWh) durch Windkraft sind bedeutend geringer als aus nicht erneuerbaren Ressourcen und ebenfalls geringer als durch die Stromerzeugung durch PV-Anlagen [3]. Durch eine Verringerung der CO_2-Emissionen [4] wird der Klimawandel abgeschwächt [5]. Der IPCC Bericht [5] zeigt, dass sich Anzahl und Intensität an Extremereignissen und der Anstieg der Lufttemperatur durch geringere Treibhausgasemissionen reduzieren. Durch die Einsparung von Treibhausgasemissionen durch die Nutzung von erneuerbaren Energien könnte das Risiko künftiger Dürreperioden, wie in den Sommern 2018 und 2019, gesenkt werden [5], [6].

Wirkungsweise der Windkraftanlagen

Energie kann nach dem physikalischen Energieerhaltungssatz weder erzeugt noch verbraucht werden. Bei Windkraftanlagen wird die Bewegungsenergie (kinetische Energie) des Windes vom Rotor in Rotationsenergie umgesetzt, diese wiederum wird durch den angeschlossenen Generator in elektrische Energie umgewandelt. Es kann maximal 59,3 % (Gesetz von Betz) der kinetischen Energie in Rotationsenergie umgewandelt werden. Die besten drei-blättrigen Rotoren erzielen bereits Werte von ca. 50 % [7].

Die Energie des Windes, die für die Umwandlung in Rotationsenergie zur Verfügung steht, steigt mit der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit. Die Anlaufgeschwindigkeit beträgt meist ca. 2 bis 4 m/s, wobei erst ab ca. 4 m/s Strom produziert wird. Ab Windgeschwindigkeiten von ca. 90 – 100 km/h (25,0 – 27,8 m/s) werden die meisten Windkraftanlagen abgeschaltet [7].

Windkraftanlagen verringern die Windgeschwindigkeit und verstärken die Turbulenz

Wissenschaftliche Studien zeigen, dass auf der windabgewandten Seite von laufenden Windkraftanlagen die Strömung abgeschwächt und turbulenter wird. Der Effekt ist in Nabenhöhe direkt hinter dem Windrad am stärksten. Mit zunehmendem Abstand, auch vertikal, gehen die Effekte zurück. Zudem variiert in der Regel die Anströmrichtung, so dass nicht immer die gleichen Bereiche betroffen werden.

Der Nachlaufeffekt ist bei einer stabilen atmosphärischen Schichtung stärker ausgeprägt als bei indifferenter oder labiler Schichtung, da die Turbulenz der Anströmung bei diesen Schichtungen zu einer rascheren Angleichung an die ungestörten Verhältnisse führt. Auf dem Land ist der Nachlaufeffekt bei einem Rotordurchmesser von 200 m bis maximal 1 km im Lee der Anlage messbar, da durch die vorhandene Rauigkeit (Topografie, Vegetation, Gebäude) die Strömung im Gegensatz zu Offshore-Anlagen bereits stark durchmischt ist.

Einfluss von Windkraftanlagen auf die bodennahe Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit

Windkraftanlagen im Betrieb vermischen im Nachlauf die Luft. Die thermische Schichtung der Atmosphäre wird ausgeglichener. Je nach Schichtung der Luft: stabil, labil oder indifferent (sehr gut durchmischte Atmosphäre) ergeben sich unterschiedliche Effekte auf die Lufttemperatur.

Bei einer sehr gut durchmischten (indifferenten) Atmosphäre haben Windkraftanlagen kaum einen Effekt auf die bodennahe Lufttemperatur. Bei labiler Schichtung tagsüber wird im Bereich der Windkraftanlage, aber auch im Windschatten (Lee) tagsüber eine etwas geringere Lufttemperatur gemessen [8]. Tagsüber gäbe es keine Auswirkungen auf die absolute Luftfeuchte, da die bodennahe Luft besser durchmischt sei [9].

Bei stabiler Schichtung, die überwiegend nachts und bei Inversionswetterlagen auftritt, erhöht sich die bodennahe Lufttemperatur [8] sowie die absolute Luftfeuchte. Der nächtliche Effekt auf die Lufttemperatur ist im Sommer größer als im Winter [9]. Auch wenn die Auswirkungen statistisch signifikant sind, sind die beobachteten Unterschiede im Vergleich zu den räumlichen Schwankungen am Standort in komplexer Topographie gering [9]. In Deutschland werden vergleichsweise kleine Windräder in Obstplantagen und Weinbergen zum Frostschutz eingesetzt [10], [11].

Miller und Keith [12] kommen zu dem Ergebnis, dass die Erzeugung des gesamten Strombedarfs der USA mit Windkraft die Oberflächentemperatur des amerikanischen Kontinents um 0,24 K erhöhen würde. Diese Studie wird in [6] ausführlich diskutiert.

Windkraftanlagen verteilen die vorhandene Energie in der bodennahen Atmosphäre um, führen aber im Vergleich zum Klimawandel [6] nicht zu mehr Energie in der Troposphäre.

Einfluss von Windkraftanlagen auf die Bodenfeuchte

Eine einjährige Studie in trockenen (semi-ariden) Klimaten im Norden Chinas zeigt eine mittlere Abnahme der Bodenfeuchte innerhalb der Windparks von März 2018 bis Februar 2019 um <4,4 % und in Abwindrichtungen (<3 %) [13]. Der Einfluss auf die Bodenfeuchte variiert je nach Jahreszeit und Windrichtung [13]. Die Ursachen für die abnehmende Bodenfeuchtigkeit wurden nicht weiter untersucht. Tang et al. [14] zeigen eine Reduktion des Pflanzenwachstums ebenfalls in Nordwestchina auf, lassen jedoch eine Diskussion der Ergebnisse, welche in Teilen anderen wissenschaftlichen Arbeiten widersprechen, vermissen. Eine andere Publikation zeigt eine Verbesserung des Pflanzenwachstums und der Ökosystemfunktionen in unmittelbarer Nähe von Windkraftanlagen in der Wüste Gobi [15]. In Schottland konnte keine Reduktion der Bodenfeuchte in der Nähe von Windparks festgestellt werden [9]. In Deutschland gehen Experten von einer Reduktion der Bodenfeuchte um ca. 1 % aus.

Die räumlichen Muster der aufgetretenen Dürren in Deutschland [16], [17] korrelieren nicht mit dem Ausbau der Windkraftanlagen [18], [19]. In Amerika und Europa ist die abnehmende Bodenfeuchtigkeit auf die erhöhte Verdunstung infolge der gestiegenen Lufttemperatur, bzw. den Herantransport sehr warmer und/oder trockener Luft zurückzuführen [20], [21].

Einfluss von Windkraftanlagen auf den Niederschlag

Verschiedene Studien fanden einen sehr geringen Einfluss v.a. innerhalb des Gebiets, in welchem der Wind durch den Windpark abgelenkt wird (der Divergenzzone) auf die Niederschlagsmenge [12], [22], [23].

Der Einfluss von Windkraftanlagen auf großräumige Niederschlagssysteme in Verbindung mit Fronten und Tiefdruckgebieten (mit Durchmessern von bis zu 2.000 km) ist eher unwahrscheinlich. Die eigentlichen niederschlagsbildenden Prozesse laufen in den oberen Teilen der Wolke im Temperaturbereich unterhalb von -20°C ab, also ca. in 60-facher Nabenhöhe eines Windrades [24].

Fazit

Windkraftanlagen wechselwirken mit der Atmosphäre, da sie die Strömungsverhältnisse beeinflussen. Effekte auf das Mikroklima sind nicht ausgeschlossen. Diese hängen aber von den meteorologischen Bedingungen (Wind, atmosphärische Schichtung) und der Umgebung (Offshore, in der Ebene, exponiert auf Höhenzügen) ab. Sowohl eine Pauschalierung der teils widersprüchlichen Studien, als auch eine Übertragbarkeit auf unterschiedliche Standorte, ist bei der derzeitigen Datenlage nicht möglich. Erhebliche Auswirkungen wurden nicht gefunden.

Weiterhin werden durch den Ersatz fossiler Brennstoffe mit regenerativen Energien die Auswirkungen des globalen Klimawandels reduziert.

1.1 Literatur

[1] EEG, Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023 in der Fassung vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. | 2023 Nr. 202) geändert worden ist). 2023.

[2] Windenergieflächenbedarfsgesetz vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist. 2022. Zugegriffen: 11. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/windbg/BJNR135310022.html

[3] O. Edenhofer, Sonderbericht über erneuerbare Energiequellen und die Minderung des Klimawandels: Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. Bonn: Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, 2014.

[4] Umweltbundesamt (UBA) auf Basis UBA, AGEE-Stat, „Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland“. September 2023. Zugegriffen: 11. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/erneuerbare-energien-vermiedene-treibhausgase#undefined

[5] IPCC, Hrsg., Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change., [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)] Bde. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2021. doi: 10.1017/9781009157896.

[6] Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag, Hrsg., „Lokale mikroklimatische Effekte durch Windkrafträder“. 2020. Zugegriffen: 12. Februar 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.bundestag.de/resource/blob/819218/a668b4852a5af0f8bd065ac999ee0d05/WD-8-083-20-pdf-data.pdf

[7] DWD, „Aus Wind mach Strom“. Zugegriffen: 18. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.dwd.de/DE/wetter/thema_des_tages/2019/2/9.html

[8] S. Baidya Roy und J. J. Traiteur, „Impacts of wind farms on surface air temperatures“, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., Bd. 107, Nr. 42, S. 17899–17904, Okt. 2010, doi: 10.1073/pnas.1000493107.

[9] A. Armstrong u. a., „Ground-level climate at a peatland wind farm in Scotland is affected by wind turbine operation“, Environ. Res. Lett., Bd. 11, Nr. 4, S. 044024, Apr. 2016, doi: 10.1088/1748-9326/11/4/044024.
[10] General-Anzeiger, „Windrad schützt Blüten vor Frosttod“. Zugegriffen: 18. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://ga.de/region/voreifel-und-vorgebirge/rheinbach/windrad-schuetzt-blueten-vor-frosttod_aid-42315741
[11] The weather channel, „Weltweit erprobt: Windräder schützen vor Nachtfrost“. Zugegriffen: 18. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://weather.com/de-DE/wissen/klima/news/2020-12-26-warum-windrader-gegen-nachtfrost-schutzen
[12] L. M. Miller und D. W. Keith, „Climatic Impacts of Wind Power“, Joule, Bd. 2, Nr. 12, S. 2618–2632, Dez. 2018, doi: 10.1016/j.joule.2018.09.009.
[13] G. Wang, G. Li, und Z. Liu, „Wind farms dry surface soil in temporal and spatial variation“, MethodsX, Bd. 10, S. 102000, 2023, doi: 10.1016/j.mex.2023.102000.
[14] B. Tang, D. Wu, X. Zhao, T. Zhou, W. Zhao, und H. Wei, „The Observed Impacts of Wind Farms on Local Vegetation Growth in Northern China“, Remote Sensing, Bd. 9, Nr. 4, S. 332, März 2017, doi: 10.3390/rs9040332.
[15] K. Xu u. a., „Positive ecological effects of wind farms on vegetation in China’s Gobi desert“, Sci Rep, Bd. 9, Nr. 1, S. 6341, Apr. 2019, doi: 10.1038/s41598-019-42569-0.
[16] F. Boeing u. a., „High-resolution drought simulations and comparison to soil moisture observations in Germany“, Hydrol. Earth Syst. Sci., Bd. 26, Nr. 19, S. 5137–5161, Okt. 2022, doi: 10.5194/hess-26-5137-2022.
[17] F. Boeing und Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, „UFZ-Dürremonitor Deutschland. Dürremagnituden in der Vegetationsperiode April bis Oktober für die Jahre 1952 - 2023.“ [Online]. Verfügbar unter: https://www.ufz.de/index.php?de=47252
[18] Deutsche WindGuard GmbH, „Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland. Jahr 2023.“ 2024. Zugegriffen: 11. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.windguard.de/jahr-2023.html
[19] Windindustrie in Deutschland, „Windenergieanlagen in Deutschland 2023. Die Verteilung der rund 30.000 leistungsstärksten Onshore- und Offshore-Anlagen in Deutschland.“ Zugegriffen: 11. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.windindustrie-in-deutschland.de/publikationen/branchenreport-wid
[20] T. Meinert, A. Becker, P. Bissolli, J. Daßler, J. N. Breidenbach, und M. Ziese, „Ursachen und Folgen der Trockenheit in Deutschland und Europa ab Juni 2019“. 12. Juli 2019. Zugegriffen: 11. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.dwd.de/DE/presse/hintergrundberichte/2017/duerre.html
[21] T. Meinert und C. Schube, „Die Trockenheit in Deutschland 2018 aus agrarmeteorologischer Sicht“. 5. Juli 2018. Zugegriffen: 11. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/duerre/20180705_trockenheit_in_deutschland_2018.html
[22] N. Al Fahel und C. L. Archer, „Observed onshore precipitation changes after the installation of offshore wind farms“, Bull. of Atmos. Sci.& Technol., Bd. 1, Nr. 2, S. 179–203, Juni 2020, doi: 10.1007/s42865-020-00012-7.
[23] B. H. Fiedler und M. S. Bukovsky, „The effect of a giant wind farm on precipitation in a regional climate model“, Environ. Res. Lett., Bd. 6, Nr. 4, S. 045101, Okt. 2011, doi: 10.1088/1748-9326/6/4/045101.
[24] mdr, „Haben Windkraftanlagen Einfluss auf Dürre und Wetter?“ Zugegriffen: 18. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.mdr.de/wissen/energiewende-beeinflussen-windkraftanlagen-unser-wetter-duerre-trockenheit-100.html