

Umweltbericht

gemäß Art. 15 BayLplG

**Prüfung der Umweltauswirkungen der Festlegungen
der 18. Verordnung zur Änderung des Regionalplans
Bayerischer Untermain (1):
Neufassung des Kapitels 5.2 „Energie“**

Textlicher Teil des Umweltberichts

Inhalt

1	<u>EINLEITUNG</u>	4
1.1.	KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DER REGIONALPLANÄNDERUNG	5
1.2.	DARSTELLUNG DER ZIELE DES UMWELTSCHUTZES, DIE FÜR DIE REGIONALPLAN-FORTSCHREIBUNG VON BEDEUTUNG SIND UND DEREN BERÜCKSICHTIGUNG	6
2	<u>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS</u>	11
2.1	MENSCH, EINSCHL. DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT	11
2.2	TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT	12
2.3	FLÄCHE / BODEN	13
2.4	WASSER	13
2.5	KLIMA / LUFT	14
2.6	LANDSCHAFTSBILD	15
2.7	KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER	16
2.8	VORBELASTUNGEN	17
2.9	WECHSELWIRKUNGEN	17
3	<u>PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG UND BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG</u>	18
3.1	ENTWICKLUNG DER UMWELT BEI DURCHFÜHRUNG DES REGIONALPLANS	18
3.1.1	ENERGIEZIELE DER REGION BAYERISCHER UNTERMALIN (KAPITEL 5.2.1)	18
3.1.2	UMBAU DER ENERGIEINFRASTRUKTUR (KAPITEL 5.2.2)	19
3.1.3	AUSBAU DER WINDENERGIE (KAPITEL 5.2.3)	19
3.1.4	AUSBAU DER PHOTOVOLTAIK (KAPITEL 5.2.4)	26
3.1.5	NUTZUNG DER WASSERKRAFT (KAPITEL 5.2.5)	28
3.1.6	ENERGETISCHE BIOMASSENUTZUNG (KAPITEL 5.2.6)	29
3.1.7	PRODUKTION, TRANSPORT UND NUTZUNG VON WASSERSTOFF (KAPITEL 5.2.7)	29
3.1.8	WEGFALL VON FESTLEGUNGEN	29
3.2	ENTWICKLUNG DER UMWELT BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES REGIONALPLANS	30
4	<u>GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN</u>	32
4.1	WINDENERGIE	32
4.2	SONSTIGE ENERGIETRÄGER	35
5	<u>IN BETRACHT KOMMENDE ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN</u>	35
5.1	WINDENERGIE	35
5.2	SONSTIGE ENERGIETRÄGER	37

6	<u>ZUSÄTZLICHE ANGABEN</u>	37
6.1	BESCHREIBUNG DER VERFAHREN BEI DER UMWELTPRÜFUNG UND DARSTELLUNG VON SCHWIERIGKEITEN	37
6.2	MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG	38
7	<u>STANDORTDATENBLÄTTER</u>	38
8	<u>ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG</u>	39

1 Einleitung

Mit der Richtlinie zur Strategischen Umweltprüfung (Richtlinie 2001/42/EG) wurde in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union eine umfassende Prüfpflicht unter anderem für Pläne der Raumordnung eingeführt. Das Ziel der Richtlinie ist „ein hohes Umweltschutzniveau sicherzustellen und dazu beizutragen, dass Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme von Plänen und Programmen einbezogen werden, indem dafür gesorgt wird, dass bestimmte Pläne und Programme einer Umweltprüfung unterzogen werden“ (Richtlinie 2001/42/EG, Art. 1). Die entsprechenden Vorgaben sind in Art. 15 Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) umgesetzt worden:

Bei der Fortschreibung des Regionalplans ist gemäß Art. 15 Abs. 1 BayLplG frühzeitig als gesonderter Bestandteil des Begründungsentwurfs ein Umweltbericht zu erstellen. In diesem werden gemäß Art. 15 Abs. 2 des BayLplG die voraussichtlichen, erheblichen Auswirkungen des Planes auf

1. Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche und Boden,
4. Wasser,
5. Luft und Klima,
6. Landschaft,
7. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
8. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

entsprechend dem jeweiligen Planungsstand ermittelt, beschrieben und bewertet. Der vorliegende Umweltbericht enthält die Angaben nach der Anlage 1 zu Art. 15 Abs. 2 Satz 2 BayLplG¹, soweit sie in angemessener Weise gefordert werden können und auf der Ebene der Regionalplanung erkennbar und hier von Bedeutung sind. Der vorliegende Umweltbericht kann sich auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränken, da für das Landesentwicklungsprogramm Bayern, aus dem der Regionalplan entwickelt wurde, bereits eine Umweltprüfung durchgeführt wurde (Art. 15 Abs. 5 BayLplG).

Vorgezogene Beteiligung (Scoping) zur Prüfung der Umweltauswirkungen der Regionalplanfortschreibung

Die strategische Umweltprüfung ist als unselbständiges Verfahren in das Änderungsverfahren des Regionalplans integriert. Gem. Art. 15 Abs. 3 Nr. 1 BayLplG sind hierbei die öffentlichen Stellen, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich von den Umweltauswirkungen des Raumordnungsplans berührt werden kann, zu beteiligen. Die Regierung von Unterfranken, die als höhere Landesplanungsbehörde die fachliche Ausarbeitung für die Regionalen Planungsverbände übernimmt, hat für die drei unterfränkischen Planungsverbände am 13.11.2023 die Fachstellen mit umwelt- und gesundheitsbezogenem Aufgabenbereich zu einem Scoping eingeladen. Dieses Scoping diente zum einen einer Information über den Stand und die Methode der Windenergiekonzepte, zum anderen der gesetzlich geforderten behördlichen Abstimmung über den Untersuchungsrahmen der Umweltprüfung einschließlich des erforderlichen Umfangs und Detaillierungsgrades des Umweltberichts (Art. 15 Abs. 3 BayLplG). Darüber hinaus wurden die Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich berührt werden kann, intensiv in die Aufstellung der Festlegungen, des Kriterienkatalogs Windenergie und die Vorabbewertung der Potenzialflächen einbezogen sowie an der Erstellung des Umweltberichts beteiligt.

1.1. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Regionalplanänderung

Gemäß Art. 15 BayLplG (5) wird der Umweltbericht der vorliegenden Regionalplanfortschreibung auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt, da für das Landesentwicklungsprogramm, aus dem der Regionalplan entwickelt ist, bereits eine Umweltprüfung durchgeführt wurde.

Das Bayerische Landesplanungsgesetz sowie das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP, Stand 01.06.2023) bilden die Grundlage der Regionalplanfortschreibung. Im Rahmen des Regionalplans werden die Grundsätze und Ziele des LEP konkretisiert. Die regionalplanerische Kernaufgabe ist es dabei, die vielfältigen Raumnutzungsansprüche untereinander und mit den Belangen des Freiraumschutzes so in Einklang zu bringen, dass die ökologischen, ökonomischen und sozialen Belange gleichberechtigt gewahrt werden.

Die vorliegende Regionalplanänderung hat die Neufassung des Kapitels 5.2 „Energie“ zum Gegenstand, das in weiten Teilen noch in seiner ursprünglichen Fassung von 1985 vorliegt. Lediglich der Abschnitt 5.2.4 „Windenergieanlagen“ wurde 2004 (Erste Änderung des Regionalplans, in Kraft getreten am 16.05.2004) und 2017 (13. Verordnung zur Änderung des Regionalplans, in Kraft getreten am 10.10.2017) geändert.

Die Regionalplanänderung dient der Anpassung an zahlreiche veränderte rechtliche und tatsächliche Rahmenbedingungen im Bereich der Energiewirtschaft. Sie wird geprägt von den Zielen der Klimaneutralität, der Senkung des Energieverbrauchs bei gleichzeitiger Steigerung der Energieeffizienz und dem Ausbau Erneuerbarer Energien bis hin zur vollständigen Substitution fossiler und atomarer Energieformen.

Die Sicherung der Energieversorgung erfolgt durch den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur, schwerpunktmäßig in den Bereichen der Energieerzeugung und -umwandlung, der Energienetze sowie der Energiespeicherung.

Beim Ausbau von Anlagen der erneuerbaren Energien, der gemäß §2 EEG im überragenden öffentlichen Interesse liegt, kommt in der Region Bayerischer Untermain der Windenergie und der Photovoltaik eine tragende Rolle zu.

Der inhaltliche Schwerpunkt der vorliegenden Regionalplanänderung liegt auf der Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie gemäß Ziel 6.2.2 LEP: In jedem Regionalplan sind im Rahmen von regionsweiten Steuerungskonzepten Vorranggebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen in erforderlichem Umfang festzulegen. Als Teilflächenziel wird zur Erreichung des landesweiten Flächenbeitragswertes nach dem Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG) für jede Region 1,1 % der Regionsfläche bis zum 31. Dezember 2027 festgelegt. In der Begründung zu Ziel 6.2.2 wird darüber hinaus ausgeführt, dass sich angesichts des Zielwertes von 1,8 % der Landesfläche für 2032 bereits jetzt eine deutlich über 1,1 % hinausgehende Ausweisung von Vorranggebieten anbietet. Weiterhin können gemäß Grundsatz 6.2.2 auch Vorbehaltsgebiete für Windenergie festgelegt werden. Mit diesem Flächenbeitragswert setzt das LEP die im WindBG bundesrechtlich vorgegebenen Ausbauziele für Windenergieanlagen in Landesrecht um.

Weitere Inhalte der vorliegenden Regionalplanänderung sind Festlegungen zu Solarenergie, Fern- und Nahwärmeversorgung, Wasserkraft, Biomassenutzung sowie zu Produktion, Transport und Nutzung von Wasserstoff.

Aufgrund der Schwerpunktsetzung der vorliegenden Regionalplanänderung auf die Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie befasst sich der vorliegende Umweltbericht in weiten Teilen mit der Prüfung der Umweltauswirkungen der Festlegungen im Regionalplankapitel 5.2.3 „Ausbau der Windenergie“. Von den Festlegungen zu den o.g. weiteren Energieträgern allein gehen zunächst keine Auswirkungen aus. Die Wirkungen kommen erst mit Errichtung und Betrieb von Anlagen zum Tragen. Bei Durchsetzung der regionalplanerischen Grundsätze zu den weiteren Energieträgern lassen sich verbleibende ggf. erhebliche Beeinträchtigungen auf den nachfolgenden Planungsebenen umweltverträglich konkretisieren, so dass im Ergebnis keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen durch den Plan präjudiziert werden. Bei der Ausweisung der Vorranggebiete für Windenergie wurden die allgemeinen Projektwirkungen von Windenergieanlagen auf die Schutzgüter, die grundsätzlich möglich sind, betrachtet. Außerdem wurden - sofern es auf dieser übergeordneten planerischen Ebene möglich war – bereits Aussagen getroffen zu

- Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des Artenschutzes (insb. in Hinblick auf die kartierten Dichtezentren für kollisionsgefährdete Vogelarten) sowie hinsichtlich des Trinkwasserschutzes (insb. in den Überschneidungsbereichen mit den Zonen III)
- Erhaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen
- Hinweisen für die Genehmigungsplanung.

Die Umweltprüfung im Rahmen der LEP-Teilfortschreibung 2023, die u.a. die Änderung der Festlegungen zu Kapitel 6.2 „Erneuerbare Energien“ zum Gegenstand hatte, kommt gemäß zusammenfassender Erklärung zu folgendem Ergebnis: „Soweit Umweltauswirkungen absehbar waren, kam der Umweltbericht zu dem Ergebnis, dass bei der Umsetzung der Festlegungen in der Summe keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind und überwiegend mit positiven Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter zu rechnen ist.“¹

1.2. Darstellung der Ziele des Umweltschutzes, die für die Regionalplan-Fortschreibung von Bedeutung sind und deren Berücksichtigung

Ziele zum Schutz und zur Verbesserung der Umwelt sind in jedem Gesetz, das Regelungen zur Umwelt oder einzelnen Umweltmedien enthält, verankert. Die Umweltschutzziele der Fachgesetze werden widergespiegelt in den allgemeinen Grundsätzen der Raumordnung, die das Raumordnungsgesetz des Bundes (§ 2 ROG), das Bayerische Landesplanungsgesetz (Art. 6 BayLplG) sowie das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) enthalten.

Zweck ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, die Fläche, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Umweltziele, die in Wirkungszusammenhang mit der vorliegenden Fortschreibung des Regionalplanes stehen und durch die geplante Änderung des Regionalplans beeinflusst werden können, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

¹ Zusammenfassende Erklärung; Anlage 2 zum Landesentwicklungsprogramm Bayern vom 16.05.2023

Schutzgut	Umweltziele
Mensch, menschl. Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung der Lebensgrundlagen - Erhalt der Landschaft als Kultur- und Erholungsraum - Vermeidung von Belastungen (z.B. Lärm, visuelle Belastung)
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt der biologischen Vielfalt - Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts - Sicherung der Lebensräume für gefährdete Arten - Erhalt lebensraumtypischer Standortverhältnisse - Vermeidung von Störungen tierischer Verhaltensmuster - Vermeidung einer Zerschneidung von Lebensräumen - Erhalt und Entwicklung großräumiger und übergreifender Freiraumstrukturen - Schaffung und Erhalt von Biotopverbundsystemen - Erhalt des Landschaftsbildes - Vermeidung von Zersiedelung - Erhalt der Wälder mit ihren Schutzfunktionen
Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen - Verringerung von Bodenversiegelung - Vermeidung von Schadstoffeinträgen - Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen und hochwertiger Böden
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> - Verringerung der Flächeninanspruchnahme - Steigerung der Flächeneffizienz
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung der Qualität des Grundwassers - Sicherung der Qualität der Oberflächengewässer - vorbeugender Hochwasserschutz (z.B. durch Sicherung von Auen)
Luft / Klima	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von Luftverunreinigungen - verstärkte Erschließung und Nutzung der erneuerbaren Energie zum Klimaschutz - Freihaltung klimarelevanter Freiflächen von Bebauung - Erhalt der Funktion von Waldflächen, die als (lokale oder regionale) Klimaschutzwälder oder als lokale Immissionsschutzwälder ausgewiesen sind
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt der historisch geprägten und gewachsenen Kulturlandschaften - Erhalt von Boden- und Kulturdenkmälern

Hinsichtlich eines Großteils der Schutzgüter (**Schutzgut Mensch, Schutzgut Luft/Klima** aber auch schutzgüterübergreifend) sind Anforderungen aufgrund des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit den hierzu erlassenen Bundesimmissionsschutzverordnungen (BImSchV), der Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG – der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) und der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG – der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu stellen. Auch das BauGB definiert spezifische Anforderungen, u.a. im § 249 Abs. 10 zur optisch bedrängenden Wirkung von Windenergieanlagen. Andere Anhaltspunkte z.B. für die „umzingelnde Wirkung“ von Windenergieanlagen auf Ortslagen finden

sich in der einschlägigen Rechtsprechung (z.B. OVG Sachsen-Anhalt, Beschl. v. 16.03.12 – 2 L 2/11, RN. 20).

Hinsichtlich der **Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft** ist als relevante gesetzliche Grundlage u.a. das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu nennen. Gemäß § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft „auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.“

Wesentliche windenergiebezogene Festlegungen finden sich zudem in § 26 Abs. 3 (weitgehende Öffnung der Landschaftsschutzgebiete) sowie in den §§ 45b und c i.V.m. der Anlage 1 des BNatSchG, im Rahmen derer Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten (Abschnitt 1) sowie ggf. geeignete Schutzmaßnahmen (Abschnitt 2) definiert werden.

Zum Zeitpunkt der Planerstellung zudem relevant sind die Verfahrenserleichterungen in Windenergiegebieten gem. § 6 WindBG, welcher die durch die EU-Notfallverordnung gewährten Spielräume ausschöpft und festlegt, dass keine artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG und keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen durchzuführen sind, vorausgesetzt, dass die Errichtung, der Betrieb oder die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Windenergieanlage in einem zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung ausgewiesenen Windenergiegebiet nach § 2 Abs. 1 WindBG beantragt wird, das bereits einer Umweltprüfung nach § 8 ROG bzw. § 2 Abs. 4 BauGB unterzogen wurde und nicht in einem Natura 2000-Gebiet, Naturschutzgebiet oder einem Nationalpark liegt. Um vor diesem Hintergrund bereits auf der Ebene der Regionalplanung eine ordnungsgemäße Abwägung der Artenschutzbelange vollziehen zu können, liegen als Fachgrundlage durch das LfU erstellte Karten zu den Dichtezentren kollisionsgefährdeter Vogelarten in Bayern vor. Diese umfassen differenziert nach zwei Kategorien 25% bzw. 50% der bekannten Brutreviere kollisionsgefährdeter Vogelarten und damit den Brutbestand (insb. 25%) der fachlich als notwendig erachtet wird, um den Erhaltungszustand der Art zu sichern.

Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie trat im Juni 1992 in Kraft und verpflichtet die Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft, unter dem Namen "Natura 2000" ein kohärentes Netz besonderer Schutzgebiete einzurichten. Dieses setzt sich zusammen aus Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH-Gebiete) und Vogelschutzgebieten (SPA-Gebiete). Ziel der Richtlinie ist es, die natürliche Artenvielfalt zu bewahren und die Lebensräume von wildlebenden Pflanzen und Tieren zu erhalten oder wiederherzustellen. Die EG Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EG-Vogelschutzrichtlinie) vom April 1979 verpflichtet die Mitgliedsstaaten, Schutzgebiete einzurichten, die Pflege und ökologisch sinnvolle Gestaltung ihrer Lebensräume auch außerhalb von Schutzgebieten zu gewährleisten und zerstörte Lebensräume wiederherzustellen.

In der Region Bayerischer Untermain liegen die beiden Naturparke „Bayerischer Odenwald“ und „Spessart“. Hier sind die jeweiligen Verordnungen über den Naturpark zu berücksichtigen.

Dies gilt ebenfalls für die zahlreichen Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete innerhalb der Region. Das Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) regelt in Abschnitt II den Erhalt und die Bewirtschaftung des Waldes. Außerdem definiert es die für die Region Bayer. Untermain einschlägigen, besonders schützenswerten Waldkategorien wie sog. „Schutzwälder“ (Art. 10), Bannwälder (Art. 11) sowie Naturwaldreservate und Naturwaldflächen (Art. 12a). Die Wald-funktionspläne (Art. 6) betonen spezielle Funktionen (u.a. Klimaschutz, Lärmschutz, Boden-schutz oder Erholung) einzelner Wälder und zielen auf deren Erhalt bzw. Optimierung ab.

Bezogen auf das **Schutzgut Boden** hat sowohl das Baugesetzbuch (BauGB) für bauliche Maßnahmen als auch das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) den Zweck, die Funktio-nen des Bodens nachhaltig zu sichern bzw. wiederherzustellen. Hierzu sind u.a. Vorsorge-maßnahmen gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. Auch verschie-dene andere Fachgesetze wie das BayWaldG gehen auf die Funktionen des (Wald-)Bodens ein, dessen Produktionskraft nicht vernichtet oder wesentlich geschwächt werden darf. Dadurch ist z.B. eine Rodungsgenehmigung auch für Waldflächen notwendig, die im Zuge der WEA-Baumaßnahmen (temporär) geschottert oder befahren werden. Gerade die Klimafunkti-onen von Böden (insb. auch als CO₂-Speicher) treten in der fachlichen und rechtlichen Be-trachtung zunehmend in den Vordergrund (u.a. Grundsatz LEP 1.3.1).

Das **Schutzgut Fläche** wurde durch die UVP-Änderungsrichtlinie (2014/52/EU) als eigenstän-dig zu prüfendes Schutzgut festgelegt. Die zentralen Anliegen der Verringerung der Flächen-inanspruchnahme und der Steigerung der Flächeneffizienz finden als Querschnittsaufgabe ihre Grundlage u.a. sowohl in der Deutschen bzw. Bayerischen Nachhaltigkeitsstrategie, im BauGB, im ROG und BayLplG, im BNatSchG als auch im LEP.

Die Umweltziele bezüglich des **Schutzgutes Wasser** sind v.a. in der Richtlinie 2000/60/EG der Europäischen Union zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemein-schaft im Bereich der Wasserpolitik (Grundwasserrichtlinie der EU) zu finden und werden durch das Bundesgesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) umgesetzt. In Wasser-schutzgebieten nach §§ 51, 52 WHG sowie in Überschwemmungsgebieten nach § 76 ff. WHG können bestimmte Handlungen verboten oder nur beschränkt – beispielsweise unter bestimm-ten Auflagen – zulässig sein.

Am 01. September 2021 ist der länderübergreifende Bundesraumordnungsplan Hochwasser-schutz (BRPH) als Anlage der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen übergrei-fenden Hochwasserschutz in Kraft getreten. Der Plan soll das Wasserrecht unterstützen und ergänzen. Er dient dazu den Hochwasserschutz u.a. durch vorausschauende Planung zu ver-bessern. Die Ziele und Grundsätze des Bundesraumordnungsplans Hochwasserschutz (BRPH) sind bei allen raumordnungsrelevanten Planungen zu beachten bzw. zu berücksichti-gen. Im vorliegenden Regionalplankapitel 5.2. „Energie“ erfolgen flächenhafte regionalplane-rische Festlegungen lediglich in Form von Vorranggebieten für Windenergie. Da Überschwem-mungsgebiete im Rahmen der Plankonzeption der Fortschreibung des Kapitels 5.2.2 Wind-energie als Ausschlusskriterien gewertet wurden, ist eine Konkretisierung des BRPH im Rah-men des vorliegenden Kapitels nicht erforderlich. Für die weiteren sonstigen Energieträger erfolgen keine flächenhaften Darstellungen, sondern lediglich textliche Festlegungen. Die Ver-einbarkeit möglicher Anlagen dieser Energieträger mit dem BRPH ist im Rahmen von Bauleit-plan – bzw. Genehmigungsverfahren zu prüfen.

Hinsichtlich der **Kulturgüter und sonstigen Sachgüter** ist u.a. das Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) relevant. Für die vorliegende Fortschreibung sind insbesondere die Aussagen zum Schutz von Baudenkmalern (Art. 4 bis 6 BayDSchG) sowie von Bodendenkmälern (Art. 7 bis 9 BayDSchG) von Bedeutung.

Mit Blick auf die zivile und militärische Luftfahrt gilt es insb. die maßgeblichen Regelungen des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG), z.B. hinsichtlich von Anlagenschutzbereichen (insb. § 18a LuftVG), Bauschutzbereichen (§§ 12 bis 17 LuftVG) oder Platzrunden (NfL I-92/13) zu beachten. Nicht zuletzt gelten in Bezugnahme auf nötige Vorsorgeabstände zu (linearen) Infrastruktureinrichtungen wie Straßen oder Eisenbahnen die einschlägigen Regelungen aus dem FStrG (insb. § 9 Abs. 2), dem BayStrWG (insb. Art. 24 Abs. 1) oder dem BayESG (insb. Art 3 Abs. 1). Die planungsrechtlichen Grundlagen für Baumaßnahmen stellen zudem insb. das Baugesetzbuch (BauGB) sowie die Bayerische Bauordnung (BayBO) dar.

Die genannten relevanten Ziele des Umweltschutzes wurden bei der Ausarbeitung der Regionalplanfortschreibung berücksichtigt und in die Abwägung eingestellt. **Dabei ist bei der Schutzgüterabwägung das besonders hohe Gewicht der Erneuerbaren Energien zu berücksichtigen, da gem. § 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) die Errichtung und der Betrieb von Erneuerbaren-Energien-Anlagen (u.a. Windenergieanlagen) im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient. Konkret müssen die Erneuerbaren Energien damit im Rahmen von Abwägungsentscheidungen als vorrangiger Belang eingebracht werden. Nur in Ausnahmefällen können Sie in der Abwägung u.a. gegenüber seismologischen Stationen, Radaranlagen, Wasserschutzgebieten, dem Landschaftsbild, Denkmalschutz oder im Forst-, Immissionsschutz-, Naturschutz-, Bau- oder Straßenrecht überwunden werden.²**

² Quelle: Deutscher Bundestag (2022): Drucksache 20/1630 – Entwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor, S. 159.

2 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands

Relevante Aspekte des Umweltzustandes, die für den gegenwärtigen Zustand dargestellt werden müssen, betreffen die Schutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden/Fläche, Wasser, Luft, Klima, Landschaftsbild, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.

2.1 Mensch, einschl. der menschlichen Gesundheit

Die Region Bayerischer Untermain liegt im Westen des im Norden Bayerns gelegenen Regierungsbezirks Unterfranken. Sie ist durch ihre zentrale Lage in Deutschland sowie als bayerischer Teil der Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main gut an die überregionalen Verkehrsnetze und Verkehrsträger angebunden. Neben dem Verdichtungsraum Aschaffenburg im nördlichen Bereich des Maintals umfasst die Region ländlich geprägte Teilbereiche in Spessart und Odenwald. Als Oberzentrum erfüllt Aschaffenburg wichtige Versorgungsfunktionen des höheren Bedarfs und ist der Siedlungs- und Wirtschaftsschwerpunkt der Region. Entlang des Mains und anschließender Nebentäler entlang der Aschaff, der Kahl und der Mud zeichnet sich eine bandartige Siedlungsstruktur ab. Im übrigen Regionsgebiet ist eine weitgehend disperse und dörfliche Siedlungsstruktur, die wesentlich von kleineren Gemeinden und Märkten geprägt ist, vorherrschend.

Die Bevölkerungszahl betrug zum 30.09.2023 380.224 Einwohner, die Einwohnerdichte 257 EW/km². Somit ist die kleinste der bayerischen Planungsregionen trotz der großflächigen Landschaftsschutzgebiete und Wälder im bayerischen Vergleich überdurchschnittlich dicht besiedelt (Durchschnitt Bayern: 190 EW/km², Stand: 31.12.2022).

Die beiden Naturparke „Spessart“ und „Bayerischer Odenwald“ mit ihren großen, zusammenhängenden Waldgebieten zeugen vom reichhaltigen kulturlandschaftlichen Erbe dieser Region und ihrer hervorragenden Bedeutung als Erholungs- und Tourismusgebiete. Diese bieten sehr gute Voraussetzungen für ruhige, naturbezogene Erholung. Insgesamt beträgt die Waldfläche in der Region ca. 82.900 ha, was etwa 56 % der Gesamtfläche entspricht. Außerdem ist der Weinanbau im Maintal einschließlich seiner landschaftlichen und touristischen Effekte charakteristisch für die Region. Neben den kleinen Seitentälern im Spessart und Odenwald bietet das Maintal selbst mit den größeren Nebentälern wie Erf-, Mud-, Elsava-, Aschaff- und Kahlthal vielfältige Erholungsmöglichkeiten.

Luftverunreinigungen können direkt oder indirekt die Gesundheit des Menschen beeinträchtigen. Entsprechende Ausführungen sind dem Abschnitt zum Schutzgut Luft/Klima zu entnehmen. Die Lärmbelastung in der Region ist gebietsweise überdurchschnittlich hoch, in erster Linie bedingt durch den Schwerpunkt der Siedlungstätigkeit und des Verkehrsaufkommens im zum Teil eng eingeschnittenen Maintal sowie der Einflugschneise zum Flughafen in Frankfurt im Norden der Region. Größere, weitgehend unverlärmtete Gebiete finden sich im Spessart und Odenwald.

2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Region Bayerischer Untermain ist trotz der in einigen Teilbereichen intensiven Landnutzung durch eine im bayernweiten Vergleich gute Ausstattung mit naturschutzfachlich hochwertigen Lebensräumen und besonders bedeutsamen Artvorkommen gekennzeichnet. Dies begründet sich in der Vielfalt der naturräumlichen Ausstattung der Region und den sich daraus ergebenden Nutzungsformen sowie einer Vielzahl tier- und pflanzengeographischer Übergangszonen mit einer entsprechenden biologischen Vielfalt. Dies erklärt sich aus der relativ großen Höhendifferenz mit teilweise stark bewegtem Relief, insbesondere zwischen dem Maintal und den Höhen der Mittelgebirge Spessart und Odenwald, den großen klimatischen Unterschieden und der geologischen Vielfalt in der Region, sowie dem hohen Waldanteil und den kleinparzellierten Kulturlandschaften. Die naturschutzfachliche Bedeutung der Region kommt auch dadurch zum Ausdruck, dass fast die gesamte Fläche innerhalb der beiden Naturparke bzw. Landschaftsschutzgebiete „Spessart“ und „Bayerischer Odenwald“ liegt.

Große unzerschnittene Räume (> 100 km²) finden sich im Hochspessart und im südlichen Odenwald. Die großflächigen Laubwälder mit vereinzelt landwirtschaftlich genutzten Rodungsinseln übernehmen bedeutende Funktionen als Rückzugsräume für die heimische Tier- und Pflanzenwelt (Rotwild und potenziell Luchs und Wolf als Arten mit großräumigen Arealansprüchen) und als Erholungsraum für intensives Naturerleben.

Folgende Bereiche der Region sind aufgrund ihrer landesweiten Bedeutung hinsichtlich ihrer Arten- und Lebensraumausstattung hervorzuheben:

- die (Flug-) Sandgebiete im Naturraum Untermainebene, z. T. bis in die angrenzenden Naturräume reichend,
- die zusammenhängenden Waldgebiete des Spessarts und des Odenwaldes einschließlich der Bachtäler und Rodungsinseln,
- die Mainaue und der Main als zentrale Vernetzungssachse für gewässer- und augebundene Organismen,
- die Maintalhänge als Lebensraumkomplex und Biotopverbundstruktur,
- die Streuobstgebiete, insbesondere in der Mainebene und im Vorderen Spessart, mit teilweise überregional bis landesweit bedeutsamen Artvorkommen wie Steinkauz und Wendehals.

Auch die meisten übrigen Teile der Region weisen eine gute Lebensraumqualität auf, insbesondere

- die Waldgebiete des Hahnenkamms (hoher Eichenanteil inkl. wärmebegünstigter Waldbereiche),
- der Stockstädter Wald (neben Kiefern z.T. auch alte Eichen; kleine Dünenzüge; naturnahe Bewirtschaftung),
- der Randbereich des Odenwaldes (v.a. südlich von Großostheim und Mömlingen gut strukturiert),
- Teile der westlichen Spessarthochstufe (kleinteilig strukturiert mit hohem Anteil an Grünland und Streuobstwiesen)
- der Vorspessart (kleinteilige Bewirtschaftung, Kahlgrund, verteilte Wälder und Feldgehölze) sowie
- teilweise auch das Reinheimer Hügelland (kleinteilige Landschaft südlich von Großostheim).

Lediglich in Teilen der Untermainebene und der Mainaue im Buntsandstein ist die aktuelle Lebensraumqualität als überwiegend gering einzustufen.

Wald übt durch seinen hohen Flächenanteil von ca. 56 % der Regionsfläche eine bedeutende Wirkung auf die ihn umgebene Landschaft, den Menschen, den Boden, Wasser und Luft, sowie auf die Tier- und Pflanzenwelt aus. Dabei übernimmt er zahlreiche Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen. Die ausgedehnten Spessartwälder, die heute noch weite Gebiete der Region (v.a. den Hochspessart) bedecken, gehören zu den größten zusammenhängenden Wäldern Deutschlands. Als natürliche Landschaftselemente finden sich häufig große Buchen und Eichen, im Nordspessart auch Nadelwaldgehölze. Besonders alte Bestände finden sich bei Rohrbrunn (ältester geschützter Eichenwald Deutschlands).

2.3 Fläche / Boden

Die natürlichen Produktionsvoraussetzungen für die Landwirtschaft in der Region Bayerischer Untermain sind sehr unterschiedlich. Hohe biotische Ertragsfähigkeit zeichnen die schwach reliefierten Gebiete mit Lössüberdeckung im Mömlinger Hügelland, im Vorspessart, auf der westlichen Spessarthochstufe, im östlichen Odenwaldvorland sowie im Maintal aus, sie sind jedoch auch überdurchschnittlich erosionsgefährdet.

Böden mit besonders ausgeprägter Biotopentwicklungsfunktion finden sich in den Überschwemmungsbereichen an wenigen Stellen im Kahltal, an der Mud, Elsave und Gersprenz sowie an den Spessart- und Odenwaldbächen und den Quellbächen am Westrand des Sandsteinspessart, in den Flugsandgebieten im Naturraum Untermainebene sowie auf sehr flachgründigen Böden (oft sog. Hutungen) überwiegend an Hängen des Buntsandsteins und des kristallinen Grundgebirges im Vorderen Spessart und im Sandsteinspessart und auf nassen und staunassen Standorten sowie in Quellbereichen.

Vorbelastungen liegen in der Inanspruchnahme für Siedlungen, Verkehrsflächen sowie Flächen für den Rohstoffabbau. Der Anteil der Siedlungs-, Verkehrs- und Betriebsflächen an der Gesamtfläche der Region beträgt ca. 12 %. Mit der z.T. intensiven agrarischen Nutzung (ca. 30 % der Regionsfläche) sind Belastungsfaktoren wie Regulierung des Wasserhaushaltes und Stoffeinträge (u. a. Nitrat) verbunden. Knapp zwei Drittel der Wälder der Region Bayerischer Untermain sind Nadelwälder und durch teilweise hohe Versauerungstendenz von Waldböden vor allem im nördlichen Buntsandsteinspessart und im Odenwaldvorland gekennzeichnet.

2.4 Wasser

Die Region Bayerischer Untermain ist auf Grund klimatischer und lithologischer Gegebenheiten ein Wassermangelgebiet. Die Niederschläge sind mit ca. 75 % der mittleren Niederschläge in Bayern relativ gering. Der Wasserhaushalt ist unausgeglichen.

Mit der Verwirklichung des Wasserbauprojekts „Überleitung von Altmühl- und Donauwasser in das Regnitz-Main-Gebiet“, das 2000 abgeschlossen wurde, werden die Abflussverhältnisse in Trockenzeiten auch am Untermain gestützt und damit die Umwelt- und Standortbedingungen im Maingebiet verbessert.

In der Region gibt es einige weitgehend unbelastete Oberflächengewässer. Sie befinden sich im Bereich der Oberläufe des Spessarts und des Odenwaldes und sind für den Artenschutz und für die Erhaltung des Erlebniswertes der Landschaft von hohem Wert.

Weitgehend intakte Auenfunktionsräume haben in der Region einen eindeutigen Schwerpunkt in den Tälern von Spessart und Odenwald. Jedoch stehen den Mainseitengewässern dort sowie an deren Nebengewässern häufig unzureichende Flächen für die eigendynamische Entwicklung zur Verfügung. Auch ist die ökologische Durchgängigkeit der Fließgewässer – nicht nur am Main - z. B. durch die Wasserkraftnutzung eingeschränkt.

Viele Gewässer wurden dagegen durch den hohen Nutzungsdruck (Siedlung, Infrastruktur, Landwirtschaft) nachteilig verändert. Sie haben dadurch ihre ursprüngliche, natürliche Gestalt verloren.

2.5 Klima / Luft

Der durch die Verbrennung fossiler Energieträger verstärkte Eintrag klimarelevanter Spurengase, vor allem Kohlendioxid (CO₂), in die Atmosphäre ließ sehr wahrscheinlich die Temperatur in den letzten 30 Jahren um etwa 0,6°C ansteigen, mit weiter steigender Tendenz. Eine Verschiebung der Klimazonen, veränderte Niederschlagsverhältnisse, extreme Wetterereignisse, Veränderung der Verteilung und Zusammensetzung von Flora und Fauna, erhöhte UV-Strahlung und die schädigende Wirkung des Ozons auf die Organismen sind die Folge.

Angesichts des Klimawandels genießt der Schutz des Klimas eine herausragende Bedeutung: Das BayLplG trifft in Art. 6 Abs. 2 Nr. 8 die Vorgabe, dass den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden soll, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.

Entsprechend § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Bereiche, bei denen bei austauscharmen Wetterlagen mit einer Konzentration von Luftschadstoffen zu rechnen ist, befinden sich in der Region Bayerischer Untermain im gesamten Maintal, insbesondere im nördlichen Maintal rund um Aschaffenburg. Wichtige Frischluftentstehungsgebiete für den durch Luftschadstoff belasteten Siedlungsraum Aschaffenburg sind die im Westen und Norden liegenden großflächigen Wälder.

Nach dem Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept für die Region Bayerischer Untermain 2011 benötigt die Region Bayerischer Untermain als bevölkerungs- und wirtschaftsstarker Raum mit ihren energieintensiven Branchen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt vergleichsweise viel Energie (rund 13.000 GWh im Jahre 2009). Dies zeigt sich auch bei den CO₂-Emissionen: während der Bundesdurchschnitt bei 9 Tonnen pro Einwohner und Jahr und der bayerische sogar bei nur 6 Tonnen lag, waren es in der Region Bayerischer Untermain 11 Tonnen pro Einwohner und Jahr. Mit dem Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept liegt ein Handlungsprogramm zur Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und Mobilisierung regionaler Erneuerbarer Energien mit entsprechenden CO₂-Einspareffekten vor.

Die regionalen Erneuerbaren Energien decken derzeit rund 25 % des Energieverbrauchs in der Region. Im Rahmen des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes wurde das Ziel formuliert, sich bis zum Jahr 2030 im Bereich Strom zu 50 % und im Bereich Wärme zu 25% aus regionalen Erneuerbaren Energien zu versorgen. Damit sollen die CO₂-Emissionen um 40% gegenüber dem Jahr 2009 gesenkt werden.

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit sind die von der Europäischen Union festgelegten Grenzwerte für Luftschadstoffe einzuhalten. Vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) werden Messstationen zur Überwachung der Luftschadstoffbelastung (NO₂) betrieben. An den Messstationen des LfU in der Region (Aschaffenburg, Bussardweg; Kleinwallstadt, Hofstetter Straße) wird keine Überschreitung der Jahreshrenzwerte festgestellt.

2.6 Landschaftsbild

Den Landschaftscharakter der Region machen eine Reihe unverwechselbarer Merkmale aus, die durch die Oberflächengestaltung, natürlichen Bewuchs, Siedlungsweise und durch die Bodennutzung geprägt werden. Den weithin geschlossen bewaldeten Mittelgebirgslandschaften von Spessart und Odenwald mit extensiv genutzten Rodungsinseln und Wiesentälern, stehen das im Süden stark eingeschnittene und Norden sich zu einer Ebene weitende, vorwiegend agrarisch und baulich genutzte Maintal sowie dessen Nebentäler gegenüber. Vorwiegend im Verlauf dieser Täler, in deren hochwasserfreien Abschnitten sowie an den relativ leicht bebaubaren unteren Hanglagen haben sich von alters her die Dörfer, Städte, Klöster, oft begleitet von Obst- und Weinkulturen, und an geeigneten Bergkuppen auch Burgen angesiedelt, die in ihrer Lage und mit ihrer Umgebung das Typische der Landschaft am Bayerischen Untermain darstellen. Der landschaftliche Wandel im Zuge reger Bautätigkeit und agrarstruktureller Änderungen ist insbesondere im Maintal feststellbar und verändert das ehemals typische Landschaftsbild.

In der Region sind gerade die landschaftsprägenden Streuobstflächen der Mainebene und des Vorspessarts sowie die reich strukturierten Trockenstandortkomplexe mit terrassierten Weinbergen und Felswänden an den Maintalhängen wesentliche Bestandteile des typischen Landschaftsbildes. Ebenfalls landschaftsprägend zeigen sich die traditionellen Rebflächen an den Maintalhängen.

Die günstigen natürlichen Voraussetzungen zusammen mit den für Erholungszwecke geeigneten Bodennutzungen verleihen der Region einen hohen Erholungswert.

Die Region Bayerischer Untermain wird von den zwei großen Naturparks Bayerischer Odenwald und Spessart geprägt, die einen Großteil der Region (68 %) abdecken. In diesen, aber auch darüber hinaus ist die Landschaft durch Landschaftsschutzgebiete geschützt. Die hervorragende Ausstattung mit Naturlandschaften ist gerade eine der Stärken der Region und ein wesentlicher Grund für die allgemein bekannte große Anziehungskraft der Region, nicht nur im Bereich der landschaftsbezogenen Erholung.

Hinsichtlich der Verträglichkeit von Windenergieanlagen kann die Region in fünf Teilräume untergliedert werden, in denen relativ einheitliche Aussagen zur Beeinflussung des Landschaftsbildes durch die Windenergienutzung getroffen werden können.

1. Vorderer Spessart

Der vordere Spessart ist eine kleinteilige Landschaft hoher Vielfalt, die trotz vergleichsweise starker Besiedlung eine große Naturnähe aufweist. Durch die flachwellige Landschaft mit großen Grünland- und Ackerflächenanteilen entstehen zahlreiche, zum Teil recht ferne Blickbeziehungen mit mehreren Horizonten, in denen die Ortschaften durch ihre Tallagen nur einen untergeordneten Eindruck erwecken. Als besonderer Landschaftsbestandteil ist außerdem der Hahnenkamm hervorzuheben, der als solitärer Gebirgszug einen Abschluss der Rhein-Main-

Ebene bildet und in gewisser Weise als Alleinstellungsmerkmal zu werten ist. Die Landschaft des vorderen Spessart hat aufgrund ihres eigenen Wertes sowie wegen der Nähe zu großen Siedlungsgebieten eine große Bedeutung für die naturnahe Erholung.

2. Hochspessart

Der zentrale Hochspessart ist ein zu 85% bewaldetes Mittelgebirge mit sanften Erhebungen und offenen Wiesentälern. Durch den hohen Waldanteil, insbesondere die stets bewaldeten Kuppen, ergeben sich im Spessart kaum Fernsichten. Einen Sonderfall stellt die offene hochgelegene Agrarlandschaft zwischen Eichelsbach und Großheubach dar.

3. Maintal südlich Sulzbach

Das tief eingeschnittene Landschaftsband des Maintals hat einen hohen Wiedererkennungswert, touristische Bedeutung, eine hohe Eigenart und bietet von den angrenzenden Höhenzügen aus, vielfältige Ausblicke und Blickbeziehungen. Einen Sonderfall stellen noch die Weinbaugebiete als besonders charakteristische Landschaft dar.

4. Mainniederung nördlich Sulzbach

Das Maintal im Raum Aschaffenburg ist durch Vorbelastungen aus den Bereichen Verkehr, Industrie, Siedlung und auch Energieerzeugung und -verteilung geprägt. Aus der flachen Landschaft resultieren große Sichtweiten.

5. Odenwald

Der Odenwald ist im Bereich westlich der Mud ein zwar stark bewaldetes Mittelgebirge, in dem sich jedoch mehrere offene Hochflächen sowie Täler finden. Dadurch bieten sich Aussichten über den Odenwald, das Maintal und auch den Spessart. Östlich der Mud ist die Landschaft sanfter, kleinteiliger und weniger stark bewaldet. Dieser Teilraum zeichnet sich aus landschaftsästhetischer Sicht durch seine Vielseitigkeit, die Naturnähe und die zahlreichen, abwechslungsreichen Blickbeziehungen, oftmals mit Fernsicht, aus.

2.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die Region Bayerischer Untermain verfügt innerhalb ihrer Städte und Gemeinden über eine ausgesprochen hohe Zahl bedeutender Sach- und Kulturgüter. Darüber hinaus befinden sich auch zahlreiche Denkmäler wie Burgen oder Kreuzigungsgruppen in der freien Landschaft, die als charakteristische Kulturgüter auch in ihrer Wirkung zu erhalten sind. Aus der Sicht des Denkmalschutzes verdienen Gruppen von Baudenkmalern (Ensembles) immer größeres Interesse, da sie in ihrer Gesamtheit die historische, städtebauliche und künstlerische Bedeutung von Ortsbildern und Landschaftsteilen bestimmen. Dabei geht es vor allem um die Integration der Baudenkmäler in das Leben von heute und nicht nur um eine reine Konservierung.

Zu nennen sind außerdem die zahlreichen in der Region vorhandenen Bodendenkmäler, die obertägig zwar in der Regel nicht sichtbar sind, jedoch einen nicht zu verkennenden archäologischen Wert besitzen.

Eine ausführliche Aufzählung oder Beschreibung all dieser Denkmäler kann hier nicht erfolgen.

2.8 Vorbelastungen

Die Ausweisung neuer Bauflächen für Gewerbe und Wohnen, der Neu- und Ausbau von Straßen, bestehende Energieleitungen und -erzeugungsanlagen sowie andere Infrastruktur sowie der stetig wachsende Verkehr stellen Vorbelastungen dar. Folgen baulicher Entwicklungen können der Verlust von Lebensräumen, die Verkleinerung naturnaher Flächen, die Verlärmung der Landschaft, die Beeinträchtigung der historisch gewachsenen Kulturlandschaft und Minderung von Einzigartigkeit und Erholungswert einer Landschaft und Minderung des Bestandes an Bodendenkmälern sein. In den Landschaftsschutzgebieten bestehen Vorbelastungen insbesondere durch weithin sichtbare Funkmasten. Bestehende Vorranggebiete für Windenergieanlagen stellen potenzielle Vorbelastungen dar.

2.9 Wechselwirkungen

Allgemein kann festgehalten werden, dass sich die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter gegenseitig beeinflussen können. So entsteht ein komplexes Wirkungsgefüge, bei dem die Veränderung eines Faktors bzw. einer Funktion weitere Auswirkungen auf die Umweltbelange haben können. Beispielhaft sei erwähnt, dass Wechselwirkungen insbesondere innerhalb des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie zwischen den Schutzgütern Boden, Pflanzen und Wasser (insbesondere Grundwasser) auftreten. Kleinklimatisch bestehen auch Wechselbeziehungen zwischen dem Schutzgut Pflanzen und dem Schutzgut Luft und Klima.

Konkretere Aussagen können auf dieser Planungsebene jedoch nicht getroffen werden. Mögliche Wechselwirkungen zwischen den betroffenen Schutzgütern führen - bezogen auf die Ausweisung von Vorranggebieten für die Errichtung von Windenergieanlagen - in der Gesamtbetrachtung voraussichtlich nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen.

3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung

3.1 Entwicklung der Umwelt bei Durchführung des Regionalplans

Umweltschutz und die langfristige Sicherung der Energieversorgung erfordern auf Dauer die Nutzung umweltverträglicher Energiequellen wie Sonnenenergie, Windenergie, Wasserkraft und Biomasse. Die Normen zur Nutzung erneuerbarer Energien zielen auf einen ressourcenschonenden Umgang mit Primärenergie und tragen so zur Klima- und Umweltentlastung bei. Gleichzeitig ist es ihre Absicht, möglichen negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft sowie sonstige Schutzgüter vorzubeugen, die von der Gewinnung erneuerbarer Energien ausgehen können.

Die umweltrelevanten Projektwirkungen von Anlagen für Windenergie, Photovoltaik, Wasserkraft oder Biomasse variieren hinsichtlich Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer in Abhängigkeit von den Merkmalen der jeweiligen Anlage. Eine abschließende planerische und umweltrechtlich relevante Darstellung der zu erwartenden Projektwirkungen kann erst auf den nachfolgenden Planungsebenen und letztendlich nur am Vorhaben selbst erfolgen. Bei der hier vorliegenden Umweltprüfung kann es lediglich um eine Ersteinschätzung gehen, ob durch die Grundsätze und Ziele zur energetischen Nutzung erneuerbarer Energien auf übergeordneter Ebene grundsätzlich eine Umweltverträglichkeit gegeben ist oder bereits auf der regionalplanerischen Ebene erhebliche Beeinträchtigungen erkennbar sind.

Die nachfolgende Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der regionalplanerischen Festlegungen bezogen auf die Schutzgüter Menschen (einschließlich menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter stellen, der Maßstäblichkeit der regionalplanerischen Ebene gemäß, auf generalisierende Aussagen ab.

Die bisherigen Festlegungen im Regionalplan werden modifiziert entsprechend den nun geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen: Die allgemeinen Festlegungen zum Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur und der verstärkten Ausrichtung auf erneuerbare Energieträger sind aus den normativen Vorgaben des EEG, des BayKLimaG, des BayLplG sowie aus dem Kapitel 6 „Energieversorgung“ des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) entwickelt. Die Umweltauswirkungen werden bei den einzelnen Energieträgern konkretisiert.

3.1.1 Energieziele der Region Bayerischer Untermain (Kapitel 5.2.1)

Dieses Kapitel definiert die Ziele zur Umstellung der Energieversorgung auf klimaneutrale Energieversorgung. Die Festlegungen sind entwickelt aus den Vorgaben des EEG, BayKLimaG, BayLplG sowie dem LEP und stellen diese für die Region dar. Allein daraus sind zunächst keine zusätzlichen negativen Umweltauswirkungen gegeben, die auf Ebene des Regionalplans zu bewerten wären und nicht bereits Gegenstand der Umweltprüfung des LEP waren. Die einzelnen Energieträger werden in den Fachkapiteln konkretisiert und behandelt. Darüber hinaus sollen mittels abgestimmter Verkehrs- und Siedlungsentwicklung auch jenseits der Umstellung der Energieversorgung Potenziale zur Effizienzsteigerung und Energieeinsparung gehoben werden. Die Festlegungen sollen einen Beitrag zur Verringerung von Umweltbelastungen leisten. Sie sind also grundsätzlich geeignet, zum Abbau von Umweltbeeinträchtigungen beizutragen.

3.1.2 Umbau der Energieinfrastruktur (Kapitel 5.2.2)

Die Festlegungen zum Um- und Ausbau der Energieversorgungssysteme sowie zum Ausbau von Fernwärme- und Nahwärmeversorgung, enthalten bedarfsgerechte allgemeine Leitlinien, die dem Prinzip der Nachhaltigkeit entsprechen und auf den nachfolgenden Planungsebenen umweltverträglich konkretisierbar sind.

Für eine Fernwärmeversorgung kommen vor allem Gebiete wie der Verdichtungsraum Aschaffenburg und das Mittelzentrum Miltenberg in Betracht, die aufgrund der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur einen hohen Wärmebedarf aufweisen und über geringe Transportentfernungen erschlossen werden können. Wo eine Fernwärmeversorgung aufgrund zu niedriger Siedlungsdichten und zu großer Entfernungen wirtschaftlich unrentabel wäre, kommt eine Nahwärmeversorgung durch Blockheizkraftwerke in Betracht.

Die Festlegungen sehen die Einsparung von Primärenergie vor und sollen somit einen Beitrag zur Verringerung von Umweltbelastungen leisten. Sie sind also geeignet, zum Abbau von Umweltbeeinträchtigungen beizutragen.

3.1.3 Ausbau der Windenergie (Kapitel 5.2.3)

Von der Darstellung von Vorranggebieten für die Errichtung von Windenergieanlagen gehen keine Auswirkungen aus. Ebenso betrifft dies die Aufhebung der Ausschlussgebiete im Spessart und Teilen des Odenwalds, die bei Nichterreichen der Flächenziele spätestens zum 31.12.2027 nicht mehr anzuwenden sind. Die Wirkungen kommen erst mit Errichtung und Betrieb der Windenergieanlagen zum Tragen. Dabei kann es zu vorübergehenden baubedingten Wirkungen kommen. Hierzu gehören z. B. Störungen durch Lärm, Erschütterungen oder visuelle Störreize durch Menschen, Baumaschinen und Licht. Anlagenbedingte Wirkfaktoren sind solche, die durch die geplante Anlage selbst entstehen wie z. B. die Auswirkungen der Anlagen auf das Landschaftsbild. Sie sind in der Regel als dauerhaft einzustufen. Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen v.a. durch den Betrieb und die Nutzung der Windenergieanlage sowie durch alle notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen und sind meist ebenfalls als dauerhaft einzustufen.

In den Standortdatenblättern (Anlage 3 der Begründung) werden die voraussichtlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter der einzelnen Vorranggebiete dargestellt. Folgende potenzielle allgemeine Projektwirkungen von Windenergieanlagen auf die Schutzgüter sind grundsätzlich möglich.

Mensch, menschliche Gesundheit:

Allgemein ist zunächst festzuhalten, dass mit der Nutzung sämtlicher Formen erneuerbarer Energien durch die Einsparung fossiler Brennstoffe eine Verringerung an Kohlendioxid ausstoß verbunden ist, der sich indirekt vielschichtig positiv auf die menschliche Gesundheit auswirken kann. Erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, z.B. durch Schallemissionen oder Schattenwurf, sind aufgrund der gewählten Abstände zu Wohnbebauung in der Regel nicht zu erwarten und sind in den nachgelagerten konkreten Genehmigungsverfahren zu prüfen und auszuschließen. Hier gilt insb. zu berücksichtigen, dass die Gebietszuschnitte zur Gewährleistung einer größtmöglichen Verträglichkeit so gewählt wurden, dass die u.a. aus der TA Lärm abgeleiteten Mindestabstände zu Siedlungsbereichen regelmäßig und z.T. deutlich überschritten wurden. Auch die Wirkung der Gebiete untereinander wurde bei der Planaufstellung gewürdigt. Wo möglich wurde im Rahmen der Alternativenprüfung versucht,

Summenwirkungen auf Siedlungsbereiche durch die Wahl der Zuschnitte von Gebieten sowie durch die Wahl der Gebiete selbst zu begrenzen.

Durch die Bündelung von Windenergieanlagen an geeigneten Standorten kann eine Entlastung des Gesamttraumes erreicht werden. Damit wird ein Beitrag zur Sicherung der Erholungsfunktion innerhalb der Gesamtregion geleistet im Vergleich zu einem unkoordinierten Ausbau ohne Vorranggebiete.

Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und Landschaft:

Gebiete, in denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass beim Bau und Betrieb von Windenergieanlagen mit erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu rechnen ist, wurden vorsorgend nicht als Vorranggebiete festgelegt. Ausgenommen davon sind Flächen im Prüfbereich von 1.000 m um SPA-Gebiete, da die landesweite Vorgehensweise zur Bewertung möglicher Betroffenheiten und der Umfang des Prüfbereichs bislang nicht abschließend festgelegt sind.

Die Konzentration von Windenergieanlagen an geeigneten Standorten trägt dazu bei, Freiräume an anderer Stelle zu erhalten und so das Landschaftsbild und Naturhaushalt gesamt-räumlich zu schützen. Die dem regionalplanerischen Steuerungskonzept zu Grunde gelegten Ausschluss- und Restriktionskriterien stehen maßgeblich für den Versuch, bereits auf Ebene der Regionalplanung Konflikte mit den Schutzgütern Flora, Fauna und Landschaft zu vermeiden. Auch die enge naturschutzfachliche Begleitung bei Planerstellung insb. im Rahmen der Bewertung der zahlreichen Potenzialflächen in einem mehrfach gestuften Verfahren hatte zum Ziel, die für die Windenergie konfliktärmsten Bereiche zu ermitteln. So wurden Natura 2000-Gebiete nicht überplant. Ebenso wurden die Kategorie-1-Dichtezentren für schlaggefährdete Vogelarten ausgenommen. Kategorie-2-Dichtezentren wurden ebenfalls großflächig ausgespart und nur randlich in Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde in Anspruch genommen. Auch naturschutzfachlich geschützte Waldflächen, Wälder mit herausragenden Waldfunktionen oder Waldgebiete mit Naturschutzstatus sowie Bannwälder, Erholungswälder nach Waldgesetz und Schutzwald wurden nicht für Vorranggebiete Windenergie herangezogen. Die Anwendung der einzelnen Kriterien sind der Begründung zum Kriterienkatalog zu entnehmen, die konkreten Betroffenheiten werden in den Standortbögen im Teil B des Umweltberichts dargestellt.

Aufgrund der dichten Besiedlung der Region im Maintal und des hohen Waldanteils liegt ein Großteil der Vorranggebiete in Wäldern. Zum Schutz hochwertiger Wälder wurden besonders sensible Bereiche ausgeschlossen. So finden sich keine Vorranggebiete in naturschutzfachlich geschützten Waldflächen, Wäldern mit herausragenden Waldfunktionen oder Waldgebieten mit Naturschutzstatus. Auch Bannwälder (nach Art. 11 Bayerisches Waldgesetz – BayWaldG) werden am Bayerischen Untermain nicht für Vorranggebiete Windenergie in Anspruch genommen. Ebenso sind Schutzwälder gemäß Art. 10 BayWaldG – sofern kartiert – von der Inanspruchnahme durch Vorranggebiete ausgeschlossen. Eine finale Bewertung des Schutzwaldcharakters kann nur im Einzelfall und damit im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erfolgen. Wälder mit besonderer Bedeutung i.S.d. Waldfunktionskartierung (Art. 6 BayWaldG), die eine Vereinbarkeit ermöglichen (Bodenschutzwald u.ä.) werden nur im erforderlichen und vertretbaren Umfang in Vorranggebiete einbezogen.

In den in Anspruch genommenen Wäldern kommt es für den Bau sowie den Betrieb von Windenergieanlagen zu temporären und dauerhaften Rodungen. Temporär werden Waldflächen

gerodet für die Zuwegung (z.B. bei Kurvenradien, an denen keine Erdbewegungen oder Befestigungen stattfinden). Auch am Standort der Windenergieanlage müssen Teilflächen nur während der Bauphase (Flächen für Arbeits- und Montagetätigkeiten) baumfrei sein. Dauerhaft gerodet werden für eine Windenergieanlage im Wald durchschnittlich rd. 0,46 Hektar³. Baubedingt kann es zudem durch Fahrzeug- und Maschineneinsatz zu Lärmemissionen, Erschütterungen, optischen Störreizen und zusätzlichen Lichtemissionen in bisher weitestgehend ungestörten Waldgebieten kommen.

Anlagebedingt ergeben sich aufgrund der erfolgten Rodungen Verluste von Wald. Es entstehen neue Freiflächen im geschlossenen Wald mit anderen mikroklimatischen Verhältnissen und damit anderen Habitatbedingungen für die vorkommenden Arten. Zudem unterliegen die angrenzenden Wälder einem erhöhten Licht- und Wärmeeinfluss. Lokal werden kleinflächig dauerhaft Flächen versiegelt und der Boden verdichtet. Für weniger mobile, bodengebundene Arten (z. B. Laufkäfer, Gastropoden) können dadurch Barrieren entstehen und damit Wanderbeziehungen bzw. Ausbreitungskorridore beeinträchtigt werden. Indirekte anlagebedingte Auswirkungen können sich durch Wegeverbreiterungen bzw. den Wegeausbau ergeben, die regelmäßig für Transport- und Wartungszwecke notwendig sind. Dadurch kann es in bisher kaum erschlossenen Waldgebieten zu einer Erhöhung der Frequentierung (z. B. durch Naherholungssuchende) einschließlich entsprechender Störwirkungen kommen. Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung möglicher Beeinträchtigungen sind in Kapitel 4.1 aufgeführt.

Auch im Offenland kann es ja nach Position von Anlage, Zuwegung und Stellflächen zu Beeinträchtigungen vorhandener Habitats kommen.

In den Vorranggebieten, die Windenergieanlagen bündeln, sind Auswirkungen insbesondere auf das Landschaftsbild und die Fauna nicht auszuschließen. Gewisse Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild sind anlagenimmanent. So ist eine Beeinträchtigung auch immer vor dem Hintergrund der großräumigen und langfristigen Vorteile der Nutzung erneuerbarer Energien und den Vorteilen einer Standortkonzentration zu betrachten. Hinsichtlich der Fauna (v.a. Vögel und Fledermäuse) sind durch die angelegten Planmaßstäbe regelmäßig keine erheblich negativen Auswirkungen der Ziele und Grundsätze zu erwarten. In spezifischen Einzelfällen, insb. dort, wo sich Vorranggebiete mit Dichtezentren für kollisionsgefährdete Vogelarten überschneiden, sind – je nach spezifischer Habitateignung – Maßgaben für die konkrete Anlagenplanung erforderlich, welche dazu beitragen können, potenzielle Betroffenheiten zu reduzieren. Dabei sind insbesondere die im BNatSchG Anlage 1 Abschnitt 2 genannten, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen von Relevanz. Weitere Schutzmaßnahmen sind ebenfalls möglich, sofern sie fachlich anerkannt sind und ihre Wirksamkeit belegt ist. In welchen der in den Regionalplan aufzunehmenden Vorranggebiete ggf. spezifische Schutzmaßnahmen bei der konkreten Anlagenplanung erforderlich sind, ist den Standortdatenblättern in Anlage 3 der Begründung zu entnehmen.

Zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung von Exemplaren europäischer Vogelarten durch Windenergieanlagen sind insbesondere nachfolgend aufgeführte Schutzmaßnahmen fachlich anerkannt⁴:

³ Quelle: Windenergieanlagen im Wald naturverträglich gestalten, Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, April 2023, Link: https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/publikationen/pdf/2023-05-24_Windenergieanlagen_im_Wald.pdf

⁴ vgl. BNatSchG, Anlage 1 Abschnitt 2 (mit geringfügigen Anpassungen)

Schutzmaßnahme	Beschreibung	Wirksamkeit
Anpassung der Rotorhöhe	Rohrweihe, Wiesenweihe und Uhu sind nur dann kollisionsgefährdet, wenn die Höhe der Rotorunterkante in Küstennähe (bis 100 Kilometer) weniger als 30 m, im weiteren Flachland weniger als 50 m oder in hügeligem Gelände weniger als 80 m beträgt. Dies gilt, mit Ausnahme der Rohrweihe, nicht für den Nahbereich.	Verminderung des Kollisionsrisikos durch Verschiebung des Rotors in Bereiche, die von den Arten seltener frequentiert werden. Wirksam für Rohrweihe, Wiesenweihe und Uhu
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting)	Im Einzelfall kann durch die Verlagerung von Windenergieanlagen die Konflikintensität verringert werden, beispielsweise durch ein Herausrücken der Windenergieanlagen aus besonders kritischen Bereichen einer Vogelart oder durch das Freihalten von Flugrouten zu essentiellen Nahrungshabitaten.	Vermeidung bzw. Verminderung des Eintritts von Verbotstatbeständen oder des Umfangs von Schutzmaßnahmen. Für alle Arten wirksam.
Antikollisionssystem	Auf Basis automatisierter kamera- und/oder radarbasierter Detektion der Zielart muss das System in der Lage sein, bei Annäherung der Zielart rechtzeitig bei Unterschreitung einer vorab artspezifisch festgelegten Entfernung zur Windenergieanlage per Signal die Rotor-drehgeschwindigkeit bis zum „Trudelbetrieb“ zu verringern.	Nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft und Technik kommt die Maßnahme in Deutschland derzeit nur für den Rotmilan in Frage, für den ein nachweislich wirksames, kamerabasiertes System zur Verfügung steht. Grundsätzlich erscheint es möglich, die Anwendung von Antikollisionssystemen zukünftig auch für weitere kollisionsgefährdete Großvögel einzusetzen.
Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen	Vorübergehende Abschaltung im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens zwischen 1. April und 31. August auf Flächen, die in weniger als 250 Metern Entfernung vom Mastfußmittelpunkt einer Windenergieanlage gelegen sind. Bei Windparks sind in Bezug auf die Ausgestaltung der Maßnahme gegebenenfalls die diesbezüglichen Besonderheiten zu berücksichtigen. Die Abschaltmaßnahmen erfolgen von Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungsereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Bei für den Artenschutz besonders konflikträchtigen Standorten mit drei Brutvorkommen oder, bei besonders gefährdeten Vogelarten, mit zwei Brutvorkommen ist für mindestens 48 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungsereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang abzuschalten. Die Maßnahme ist unter Berücksichtigung von artspezifischen Verhaltensmustern anzuordnen, insbesondere des von der Windgeschwindigkeit abhängigen Flugverhaltens beim Rotmilan.	Die Abschaltung bei Bewirtschaftungsereignissen trägt regelmäßig zur Senkung des Kollisionsrisikos bei und bringt eine übergreifende Vorteilswirkung mit sich. Durch die Abschaltung der Windenergieanlage während und kurz nach dem Bewirtschaftungsereignis wird eine wirksame Reduktion des temporär deutlich erhöhten Kollisionsrisikos erreicht. Die Maßnahme ist insbesondere für Rotmilan und Schwarzmilan, Rohrweihe, Schreiadler sowie den Weißstorch wirksam.
Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabitaten	Die Anlage von attraktiven Ausweichnahrungshabitaten wie zum Beispiel Feuchtland oder Nahrungsgewässern oder die Umstellung auf langfristig extensiv bewirtschaftete Ablenkflächen ist artspezifisch in ausreichend großem Umfang vorzunehmen. Über die Eignung und die Ausgestaltung der Fläche durch artspezifische Maßnahmen	Die Schutzmaßnahme ist insbesondere für Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch, Baumfalke, Fischadler, Schreiadler, Weihen, Uhu, Sumpfhöhle und Wespensard wirksam. Die

	men muss im Einzelfall entschieden werden. Eine vertragliche Sicherung zu Nutzungsbeschränkungen und/oder Bearbeitungsaufgaben ist nachzuweisen. Die Umsetzung der Maßnahmen ist für die gesamte Betriebsdauer der Windenergieanlage durch vertragliche Vereinbarungen zwischen dem Vorhabenträger und den Flächenbewirtschaftern und -eigentümern sicherzustellen. Die Möglichkeit und Umsetzbarkeit solcher vertraglichen Regelungen ist der Genehmigungsbehörde vorab darzulegen.	Wirksamkeit der Schutzmaßnahme ergibt sich aus dem dauerhaften Weglocken der kollisionsgefährdeten Arten bzw. der Verlagerung der Flugaktivität aus dem Vorhabensbereich heraus. Eine Wirksamkeit ist, je nach Konstellation und Art auch nur ergänzend zu weiteren Maßnahmen anzunehmen.
Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich	Die Minimierung und unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche zuzüglich eines Puffers von 50 Metern) sowie der Kranstellfläche kann dazu dienen, die Anlockwirkung von Flächen im direkten Umfeld der Windenergieanlage für kollisionsgefährdete Arten zu verringern. Hierfür ist die Schutzmaßnahme regelmäßig durchzuführen. Auf Kurzrasenvegetation, Brachen sowie auf zu mähendes Grünland ist in jedem Fall zu verzichten. Je nach Standort, der umgebenden Flächennutzung sowie dem betroffenen Artenspektrum kann es geboten sein, die Schutzmaßnahme einzelfallspezifisch anzupassen.	Die Schutzmaßnahme ist insbesondere für Rotmilan, Schwarzmilan, Schreiadler, Weißstorch und Wespenbussard wirksam. Die Maßnahme ist als alleinige Schutzmaßnahme nicht ausreichend.
Phänologiebedingte Abschaltung	Die phänologiebedingte Abschaltung von Windenergieanlagen umfasst bestimmte, abgrenzbare Entwicklungs-/Lebenszyklen mit erhöhter Nutzungsintensität des Brutplatzes (z. B. Balzzeit oder Zeit flügger Jungvögel). Sie beträgt in der Regel bis zu 4 oder bis zu 6 Wochen innerhalb des Zeitraums vom 1. März bis zum 31. August von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Die Zeiträume können bei bestimmten Witterungsbedingungen wie Starkregen oder hohen Windgeschwindigkeiten artspezifisch im Einzelfall beschränkt werden, sofern hinreichend belegt ist, dass auf Grund bestimmter artspezifischer Verhaltensmuster während dieser Zeiten keine regelmäßigen Flüge stattfinden, die zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos führen.	Die Maßnahme ist grundsätzlich für alle Arten wirksam. Da sie mit erheblichen Energieverlusten verbunden ist, soll sie aber nur angeordnet werden, wenn keine andere Maßnahme zur Verfügung steht.

Boden:

Eine potenzielle Beeinträchtigung des Bodens beschränkt sich regelmäßig nur auf einen kleinen Bereich der regionalplanerischen Vorranggebiete. In erster Linie ist hier der Anlagenstandort selbst betroffen. Durch die Erstellung des Fundamentes einer WEA gehen am konkreten Standort dauerhaft die Bodenfunktionen verloren, wobei auf dem Festland regelmäßig Flachgründungen als Fundamente für Anlagen verwendet werden, sog. Pfahlgründungen eher selten vorkommen. Temporär kommt es im Rahmen der Errichtung von Windenergieanlagen kleinräumig zu Verdichtungen des Bodens z.B. im Rahmen der Zuwegung oder an den Kranstellflächen. Grundsätzlich ist es insb. in denjenigen Bereichen, welche über sensible Bodenstrukturen verfügen (insb. generell Wald), von Bedeutung, wo möglich auf bestehende Erschließungsstrukturen zurückzugreifen und bei der Standortwahl von Windenergieanlagen die Sensibilität von Böden zu berücksichtigen. Großräumig erheblich negative Auswirkungen der Ziele und Grundsätze auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

Fläche:

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen wird Fläche in Anspruch genommen, welche kleinräumig auch mindestens mittelfristig der land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung entzogen wird. Dies ist der Fall beim eigentlichen Anlagenstandort selbst bzw. den benachbarten Krantstellflächen. Im Zuge der Anlagengenehmigungsverfahren wird der verträgliche Rückbau der Anlagen abschließend geregelt. Auch wird für die Zuwegung gewöhnlich – unter dem Vorbehalt einer nötigen Ertüchtigung – auf bestehende Infrastrukturen zurückgegriffen. Im Verhältnis zwischen Ertrag und Flächenverbrauch handelt es sich bei der Windenergie im Vergleich zu alternativen erneuerbaren Energien (z.B. Freiflächen-Photovoltaik) um eine – hinsichtlich des Verhältnisses Flächenentnahme zu Ertrag – sehr flächeneffiziente Energieressource. In der Summe sind durch die Ausweisung von Vorranggebieten für die Errichtung von Windenergieanlagen langfristig keine erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

Wasser:

Um erhebliche Konflikte zwischen der Windenergienutzung und dem Schutzgut Wasser zu vermeiden, wurden, neben Gewässern selbst, die Zonen I und II der Trinkwasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete im Rahmen der Plankonzeption der Fortschreibung des Kapitels 6.2.2 Windenergie als Ausschlusskriterien gewertet. Die Überlagerung mit den Zonen III (ungegliedert und III A kann gem. UMS vom 23.08.2023 nach einer Prüfung und Abwägung im Einzelfall der vorhandenen (hydro-)geologischen Erkenntnisse die Errichtung von Windenergieanlagen unter Bedingungen und Auflagen fachlich zulässig sein, wenn durch die zuständige Wasserwirtschaftsbehörde dargelegt wird, dass die Errichtung von WEA auf den Flächen aufgrund der konkreten Gegebenheiten auch durch Bedingungen/Auflagen mit dem Trinkwasserschutz vereinbar sind. Eine Überlagerung mit der Zone IIIB hingegen ist demnach grundsätzlich möglich und nur im Ausnahmefall kann es zu einer fehlenden Vereinbarkeit kommen.

Dementsprechend wurden die Überlagerungen mit den Zonen III der Wasserschutzgebiete (ungegliedert oder IIIA, IIIB) auf ein notwendiges und sinnvolles Maß reduziert und erfolgte nur in Bereichen, in denen durch eine Einzelfallbetrachtung der wasserwirtschaftlichen Fachstellen festgestellt wurde, dass die (hydrogeologischen) Bedingungen vor Ort – regelmäßig unter Auflagen – eine Vereinbarkeit der Planung mit den Anforderungen an den Trinkwasserschutz erwarten lassen.

WEA können insb. mit dem Grund- und Trinkwasserschutz verträglich sein, wenn bei Planung, Bau und Betrieb von WEA auf den erforderlichen Schutz der Grundwasservorkommen Rücksicht genommen wird. Grundvoraussetzung für eine Baugenehmigung bzw. einer erforderlichen Ausnahmegenehmigung zum Bau sind:

- örtlich geeignete Untergrund- und Deckschichtenverhältnisse (Einzelfallprüfung)
- minimaler Eingriff in die schützende Grundwasser-Überdeckung (Flachgründungen, Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Leitungstrassen)
- Verwendung lediglich geringer Mengen wassergefährdender Stoffe im Betrieb: getriebe-lose Anlagen, Transformatoren ohne wassergefährdende Stoffe (Esterfüllung) Trocken-Transformatoren

Im Genehmigungsverfahren der WEA können weitere wasserwirtschaftliche Bedingungen und Auflagen für die vorgesehene Bau- und Anlagentechnik unter Berücksichtigung der jeweiligen

hydrogeologischen Verhältnisse erforderlich werden. Im Einzelfall kann die Genehmigung einer oder mehrerer Windenergieanlagen kleinräumig auch versagt werden, so dass eine sorgfältige Standortwahl innerhalb der Vorranggebiete in Trinkwasserschutzgebieten notwendig ist.

Die Ziele und Grundsätze des Bundesraumordnungsplans Hochwasserschutz (BRPH) sind bei allen raumordnungsrelevanten Planungen zu beachten bzw. zu berücksichtigen. Die vorliegende Planung wurde gemäß dem BRPH geprüft. Da, wie o.a., Überschwemmungsgebiete im Rahmen der Plankonzeption der Fortschreibung des Regionalplankapitels 5.2.3 Windenergie als Ausschlusskriterien gewertet wurden, ist eine Konkretisierung des BRPH im Rahmen des vorliegenden Kapitels nicht erforderlich.

Luft und Klima:

Die Auswirkungen der Ziele und Grundsätze auf Luft und Klima sind i.d.R. nur sehr kleinräumig, sofern nicht Wald in größerem Umfang gerodet wird oder Windenergieanlagen nicht auf klimasensiblen Böden (z.B. Hochmoor-, Niedermoor- oder Anmoorböden) errichtet werden. Moorböden beispielsweise kommen in der Region Bayerischer Untermain nicht vor. Für den Bau von Windenergieanlagen im Wald ist eine waldschonende Bauweise vorgegeben: Gerodete Flächen müssen wieder aufgeforstet oder durch ökologisch wertvolle Maßnahmen kompensiert werden. Dem Rückgriff auf bestehende Erschließungsstrukturen kommt eine große Bedeutung zu.

Bei der Herstellung von Windenergieanlagen WEA werden Treibhausgase wie Kohlendioxid (CO₂) emittiert. Für das Fundament, den Turm, die Gondel, die Nabe und die Rotorblätter kommen Materialien wie Beton und Metalle (Stahl, Gusseisen, Edelstahl, Aluminium und Kupfer) zum Einsatz. Deren Produktion führt zu Emissionen. Allerdings sparen WEA während ihrer Laufzeit mehr CO₂ ein, als bis zu ihrer Fertigstellung entsteht. Die gesamte energetische Amortisationszeit (EPBT) beträgt in Deutschland derzeit 2,5 – 4,5 Monate, je nach Standort.

Windenergieanlagen können die bodennahen Luftschichten, das sogenannte Mikroklima, nachts teilweise verändern. Dies passiert, da die bodennahen Luftschichten kälter und feuchter sind als die Luftschichten auf Höhe der Rotoren von Windenergieanlagen. Die Durchmischung der Luftschichten durch die Rotorblätter führt dazu, dass kalte, feuchte Luft nach oben steigt und warme, trockene Luft nach unten gedrückt wird. Folglich steigt die mikroklimatische Temperatur nachts minimal an. Die kurzzeitige, geringe nächtliche Erwärmung bodennaher Schichten hat jedoch keinen negativen Einfluss auf die globale Klimaerwärmung, da nur verschiedene Luftschichten durchmischt und keine Treibhausgase emittiert werden.⁵

Für sämtliche Formen erneuerbarer Energien gilt, dass mit der Einsparung fossiler Brennstoffe eine Verringerung an Kohlendioxid ausstoß verbunden ist, der sich großräumig positiv auf die Schutzgüter Luft und Klima auswirkt.

Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Windenergieanlagen können sich insbesondere auf die Umgebung bzw. auf großräumige Sichtbezüge von Denkmälern (Nahbereich eines Denkmals) negativ auswirken. Dies gilt regelmäßig bei den die (Kultur-) Landschaft prägenden Denkmälern. Hierzu zählen u.a. vorgeschichtliche Befestigungsanlagen, weiträumige obertägig sichtbare Grabhügelfelder,

⁵ Quelle: Lokale mikroklimatische Effekte durch Windkraftträder, Wissenschaftliche Dienste 2020; Link: [WD-8-083-20-pdf-data.pdf \(bundestag.de\)](https://www.bundestag.de/DE/8/8-083-20-pdf-data.pdf)

Burgställe, mittelalterliche und neuzeitliche Anlagen von Ruinen, Burgen, Schlössern, Kirchen oder Klosteranlagen, als Denkmalensemble ausgewiesene Bereiche von Städten und Dörfern sowie UNESCO-Welterbestätten.

Sofern bei der Umsetzung der Ziele und Grundsätze mittelbar bauliche Maßnahmen verbunden sind bzw. sein können, sind ggf. vorliegende Bodendenkmäler bei den konkreten Planungen z.B. durch eine geeignete Standortwahl zu berücksichtigen. Der Wirkraum des jeweiligen Denkmals hängt von diesem selbst und auch von der Höhe bzw. konkreten Lage der geplanten Windenergieanlagen ab. Von daher ist der Umfang des Umgebungsschutzes sowohl vom Schutzgegenstand als auch von der geplanten potentiellen Beeinträchtigung abhängig. Eine pauschale Abstandsregelung kann deshalb nicht definiert werden. Die abschließende denkmalfachliche Beurteilung des Vorhabens erfolgt im Zuge der Beteiligung an der konkreten Planung sowie den bei Anlagen in denkmalgeschützten Bereichen oder in deren Wirkungsraum notwendigen Erlaubnisverfahren (vgl. Art. 6 und 7 BayDSchG), wobei die Notwendigkeit eines Erlaubnisverfahrens bzgl. Baudenkmäler gem. Art. 6 Abs. 5 des BayDSchG auf den relevanten Nahbereich um eine abschließende Liste an besonders landschaftsprägenden Baudenkmalern beschränkt ist (vgl. Begründung zum Kriterienkatalog).

Die (Bau-)Schutzbereiche von Infrastruktureinrichtungen wie u.a. Verkehrsflächen (Bundesautobahnen, Bundes-, Staats- und Kreisstraßen sowie Bahntrassen), Energieleitungen (insb. Hochspannungsfreileitungen) sowie von zivilen und militärischen Flugeinrichtungen (inkl. Radaranlagen, Tiefflugrouten, Platzrunden etc.) wurden bereits im Kriterienkatalog des regionalen Steuerungskonzepts insb. mit fachlich begründeten Abstandsregelungen bzw. Aussparungen umfassend berücksichtigt. Darüberhinausgehende mögliche Beeinträchtigungen müssen ggf. anhand des konkreten Einzelfalls im Rahmen eines Anlagengenehmigungsverfahrens bewertet und ausgeschlossen werden.

3.1.4 Ausbau der Photovoltaik (Kapitel 5.2.4)

Von den textlichen Festlegungen zur Photovoltaik allein gehen zunächst keine Auswirkungen aus. Die Wirkungen kommen erst mit Errichtung und Betrieb von Photovoltaikanlagen zum Tragen. Bei Durchsetzung der regionalplanerischen Grundsätze zur nachhaltigen Nutzung der Sonnenenergie lassen sich verbleibende ggf. erhebliche Beeinträchtigungen auf den nachfolgenden Planungsebenen umweltverträglich konkretisieren, so dass im Ergebnis keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen durch den Plan präjudiziert werden. Bei sachgerechter Planung der konkreten Anlagen ist insgesamt vielmehr mit einer Verminderung von Umweltbeeinträchtigungen zu rechnen

Folgende potenzielle Projektwirkungen von Anlagen zur Sonnenenergienutzung sind grundsätzlich möglich:

Mensch, menschliche Gesundheit

Reflexblendungen werden bei nachgeführten Anlagen durch optimale Ausrichtung vermieden und treten ggf. bei nicht nachgeführten Anlagen sowie bei dach- oder fassadenintegrierten Anlagen mit möglichen Beeinträchtigungen im Aufenthaltsbereich des Menschen auf. Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion und Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch technische Überprägung dörflicher Strukturen/Ortsränder und siedlungsnaher Erholungsflächen sind möglich, bei geeigneter Standortwahl (Beanspruchung vorbelasteter Flächen) und aufgrund der anlagebedingten Faktoren (geringe Höhe, Begrünbarkeit) jedoch vermeidbar.

Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und Landschaft

Bei einer Aufwertung von Flächen geringer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz können bei extensiver Pflege Standorte zu wichtigen Rückzugs- oder Trittsteinbiotopen entwickelt werden. Die ökologische Vielfalt wird insbesondere auf Ackerstandorten durch die Ansaat und extensive Nutzung von Dauergrünland verbessert.

Unsachgemäße Standortwahl (z.B. Rast- und Nahrungshabitat für Zugvögel, artenreiche Waldflächen mit Bedeutung für Schwarzstorch und Wespenbussard oder extensives Offenland als wichtiger Lebensraum seltener Arten) kann durch Flächeninanspruchnahme, Veränderung von faunistischen Funktionsbeziehungen sowie visuellen Wirkungen zum Verlust und Beeinträchtigung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere und der biologischen Vielfalt führen.

Größe, Uniformität, Gestaltung und Materialverwendung der Anlagen führen zu einer technischen Überprägung von Landschaftsbildräumen und damit Veränderung der qualitativen Ausprägung ggf. auch zu Verlust / Überprägung von Landnutzungsformen, Landschafts- und Ortsbild prägenden bzw. kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsausschnitten. Mit der in den Grundsätzen vorgesehenen räumlichen Konzentration / Bündelung mit anderen Infrastruktureinrichtungen und einer landschaftsgerechten Einbindung können die Auswirkungen in der freien Landschaft durch Anreicherung technogener Elemente oder Eingrünung und angemessene Größenwahl gemindert werden.

Im Regelfall ist für Freiflächen-Photovoltaikanlagen eine kommunale Bauleitplanung erforderlich. Zur Auswahl geeigneter Gebiete verweist Begründung zu Grundsatz 5.2.4-02 auf die Planungshilfe der Regierung von Unterfranken, um die Kommunen mit belastbaren Argumenten für einen Ausbau erneuerbarer Energien an geeigneten, konfliktarmen Standorten zu unterstützen.

Boden

Mögliche großflächige, baubedingte Beeinträchtigungen mit einer Veränderung des Bodengefüges betreffen vorrangig weniger vorbelastete Standorte. Bodenversiegelungen durch die Fundamente der Modulhalterungen mit Pfahlgründungen bzw. Betonrund- oder Streifenfundamente führen zu kleinräumigen Bodenveränderungen im Außenbereich. Ein erheblicher Bodenabtrag durch Wasser- oder Winderosion ist bei Ausbildung einer geschlossenen Vegetationsdecke nicht zu erwarten.

Fläche

Bei der Errichtung von FF-PVA wird Fläche in Anspruch genommen, welche mindestens mittelfristig der land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung entzogen wird. Im Zuge der Anlagengenehmigungsverfahren wird der verträgliche Rückbau der Anlagen abschließend geregelt. Auch wird für die Zuwegung gewöhnlich auf bestehende Infrastrukturen zurückgegriffen. Bei Freiflächen-Photovoltaik handelt es sich um eine – hinsichtlich des Verhältnisses Flächenentnahme zu Ertrag – flächenintensive Energieressource. Allerdings wird die Fläche nicht dauerhaft versiegelt. Ein erheblicher Mehrwert entsteht, wenn Photovoltaikanlagen auf bereits versiegelten Flächen errichtet werden (Dach- und Parkflächen). In diesem Fall erfolgt keine weitere Inanspruchnahme des Schutzgutes Fläche (Multifunktionale Nutzung).

In der Summe sind durch die Festlegungen zu Photovoltaikanlagen keine erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten, da insbesondere bei den Freiflächenanlagen, Fläche nicht dauerhaft versiegelt wird.

Wasser

Eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate ist trotz punktueller Versiegelung nicht gegeben; das Niederschlagswasser kann vollständig und ungehindert versickern. Ein Schadstoffeintrag über den Boden in das Grundwasser ist bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht zu erwarten. Bei Nutzung stehender Gewässer ist gemäß Begründung zu G 5.2.4-04 jeweils im Einzelfall die Verträglichkeit mit den Belangen des Wasserschutzes zu prüfen.

Luft und Klima

Im Einzelfall führt die Überbauung von lokalklimatisch bedeutsamen Flächen zur Reduzierung von Kaltluftproduktion und Störung von Kaltluftabfluss. Luftverschmutzungen bzw. Abgabe klimaschädlicher Gase könnten allenfalls bei der Produktion bzw. der Entsorgung auftreten.

Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Ein Flächenverlust bzw. eine visuelle Beeinträchtigung im Umfeld geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, die sich sowohl im dörflichen Siedlungskontext als auch im dörflichen Freiraum befinden, ist gemäß den Grundsätzen zu vermeiden.

3.1.5 Nutzung der Wasserkraft (Kapitel 5.2.5)

Die Wasserkraft leistet als seit Jahrhunderten genutzte Form der erneuerbaren Energien gerade in Bayern einen erheblichen Beitrag zur Stromerzeugung. Diese emissionsfrei produzierte Energie wird am Bayerischen Untermain bereits in einigen Wasserkraftwerken erzeugt. Daher ist nicht der Neubau Ziel der Regionalplan-Fortschreibung, sondern der Erhalt und umwelt- und naturverträgliche Ausbau dieser Kraftwerke. Dadurch können negative Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter soweit reduziert werden, dass eine positive Gesamtbilanz resultiert.

Der Bayerische Ministerrat hat im Mai 2011 beschlossen, das Potenzial für weitere Pumpspeicherwerke in Bayern untersuchen zu lassen. Das Landesamt für Umwelt hat dazu in einer Studie 16 Potenzialflächen ausgewählt und bezüglich Möglichkeiten und Hindernissen vertieft untersucht. Standorte in der Region 1 wurde darin nicht untersucht. Ggf. kommen in der Region kleinflächige Pumpspeicherkraftwerke in Betracht. Die Folge der Festlegung im Regionalplan ist jedoch nur eine Prüfung, so dass sich daraus auf der Ebene der Regionalplanung noch keine Umweltauswirkungen abschätzen lassen. Eine planerische und umweltrechtlich relevante Darstellung der zu erwartenden Projektwirkungen kann erst auf den nachfolgenden Planungsebenen und letztendlich nur am Vorhaben selbst erfolgen.

Die Wasserkraft, wie auch alle anderen Gewässerbenutzungen, muss sich heute an den Zielen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und dem neuen nationalen Gesetzessrahmen orientieren. Demnach sollen alle Gewässer bis zum Ende 2027 einen guten Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial erreicht haben. Mit dem Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG) wurden im Jahr 2009 für Wasserkraftanlagen klare ökologische Standards hinsichtlich Mindestwasserführung, Durchgängigkeit und Wasserkraftnutzung gesetzt, die von neugeplanten aber auch von bestehenden Kraftwerken zu erfüllen sind. Mit seinem 10-Punkte-Fahrplan für eine ökologische und naturverträgliche Wasserkraftnutzung hat der Freistaat Bayern diese Vorgaben 2012 aufgegriffen und präzisiert. Die darin entwickelte Strategie zur Wasserkraft stellt eine Interessensabwägung im Sinne der Nachhaltigkeit für die Stromerzeugung aus regenerativer Energie und den Belangen der Gewässerökologie her.

3.1.6 Energetische Biomassenutzung (Kapitel 5.2.6)

Die Energieerzeugung aus Biomasse leistet einen Beitrag zur Schonung der zunehmend knapper werdenden fossilen Energieträger. Darüber hinaus wird bei der energetischen Nutzung klimaschonend nur das Kohlendioxid freigesetzt, das während des Pflanzenwachstums gebunden wurde. Grundvoraussetzung dafür, dass durch den Einsatz von Biomasse im Vergleich zur Verwendung fossiler Energieträger weniger Treibhausgase freigesetzt werden, ist, dass die nachwachsenden Rohstoffe umweltverträglich und klimaschutzorientiert angebaut und genutzt werden. Dementsprechend zielt der Grundsatz zur Biomassenutzung auf eine bedarfsgerechte und umweltschonende Nutzung unter Einbeziehung regional erzeugter Ressourcen sowie die Nutzung von Reststoffen und damit auf die Umweltverträglichkeit einer solchen Nutzung ab.

Bei Durchsetzung der regionalplanerischen Grundsätze zur nachhaltigen Nutzung von Biomasse lassen sich mögliche erhebliche Beeinträchtigungen auf den nachfolgenden Planungsebenen umweltverträglich konkretisieren, so dass im Ergebnis keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen durch den Plan präjudiziert werden. Insgesamt werden die Umweltbeeinträchtigungen bei sachgerechter Detailplanung eher reduziert.

3.1.7 Produktion, Transport und Nutzung von Wasserstoff (Kapitel 5.2.7)

Die Festlegungen im Regionalplan beziehen sich auf die Herstellung von grünem Wasserstoff in Anbindung an großflächige Freiflächen-Photovoltaikanlagen und Windparks. Die Produktion von Wasserstoff ist dann klimafreundlich, wenn er durch Elektrolyse von Wasser entsteht und für seine Herstellung erneuerbar erzeugter Strom genutzt wird. Somit fallen keine Treibhausgase an. Weil Strom nicht gut gespeichert werden kann, ist es auch möglich, überschüssigen erneuerbaren Strom zur Herstellung von Wasserstoff zu nutzen und damit in einen Energieträger umzuwandeln und zu speichern. Zudem ist Wasserstoff gut transportierbar. Im Regionalplan werden daher auch Festlegungen zur Anbindung an das vom Bundeswirtschaftsministerium (BMWK) geplante Wasserstoff-Kernnetz getroffen: Wichtige Versorgungstrassen führen direkt durch die Region hindurch, weshalb in der Region auch ein regionales Verteilernetz zum Anschluss an das Kernnetz geschaffen werden soll.

Die Umweltauswirkungen von Wasserstoff sind bisher weniger gut untersucht. Grüner Wasserstoff auf Basis von erneuerbarem Strom verursacht auch unter Einbeziehung der gesamten Vorkette vergleichsweise geringe Treibhausgasemissionen. Die Umweltauswirkungen von Wasserstoff sind insgesamt eher sekundär und entstehen durch die Energiequelle, die für die Elektrolyse herangezogen werden. Insofern wird gemäß der Festlegung auf die Umweltauswirkungen zu Windenergie und Photovoltaik-Anlagen verwiesen.

Bei Durchsetzung der regionalplanerischen Grundsätze zu Produktion, Transport und Nutzung von Wasserstoff lassen sich mögliche erhebliche Beeinträchtigungen auf den nachfolgenden Planungsebenen umweltverträglich konkretisieren, so dass im Ergebnis keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen durch den Plan entstehen, die vorausschauend bewertet werden könnten.

3.1.8 Wegfall von Festlegungen

Die bisherigen Festlegungen des Kapitels 5.2 „Energie“ entfallen. Der mit der vorliegenden Regionalplanänderung verbundene Entfall der Darstellung konkreter Planungen für Hochspannungsleitungen und Umspannwerke sowie der Wegfall von Darstellungen zum Ausbau

des Gasversorgungsnetzes hat keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter. Die bisherigen regionalplanerischen Ausschlussgebiete im LSG Bayer. Odenwald und Spessart (Z 5.2.4-02) entfallen mit Inkrafttreten der gegenständlichen Regionalplanänderung. Diese entfielen ebenso bei Nichterreichen des 1,1 % Ziels bis 31.12.2027. Der Regionale Planungsverband kommt dem mit der vorliegenden Regionalplanänderung zuvor, zusätzliche erhebliche Umweltauswirkungen neben den hier in Bezug auf die VRG-W geprüften treten nicht auf. Eine erneute Ausweisung von Ausschlussgebieten außerhalb der Vorranggebiete ist entbehrlich, da an deren Stelle der Entfall der Privilegierung im Außenbereich tritt. Weitere Windenergiegebiete in den Landschaftsschutzgebieten sind nur mittels kommunaler Bauleitplanung möglich, auf deren Ebene dann jeweils eine eigene Umweltprüfung durchzuführen ist.

3.2 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Regionalplans

Windenergie:

Das WindBG gibt im § 1 den Bundesländern verbindliche Flächenziele (Flächenbeitragswerte) vor, die zu bestimmten Stichtagen zu erreichen sind. Für Bayern sind dies gem. Anlage 1 zum WindBG mind. 1,1% der Landesfläche bis Ende 2027 und mind. 1,8% der Landesfläche bis Ende 2032. Bei Verfehlen der Flächenbeitragswerte zu den Stichtagen ergeben sich die Rechtsfolgen aus § 249 Abs. 7 BauGB, wonach Windenergieanlagen im gesamten, von der Zielverfehlung betroffenen Planungsraum privilegiert zulässig und landesgesetzliche Mindestabstandsregeln im Sinne des § 249 Abs. 9 BauGB nicht mehr anwendbar sind. Den Bundesländern ist es dabei offen festzulegen, auf welcher Planungsebene die Windenergiegebiete ausgewiesen werden. Auch die verbindliche Festlegung von (differenzierten) Teilflächenzielen für die nachfolgenden (kommunalen oder regionalen) Planungsebenen obliegt den Bundesländern (vgl. § 3 Abs. 2 WindBG). Außerhalb ausgewiesener Windenergiegebiete sind Windenergievorhaben bei Erreichen der Flächenbeitragswerte nicht mehr privilegiert zulässig, sondern werden als „sonstige Vorhaben“ gemäß § 35 Abs. 2 BauGB eingeordnet.

Der Freistaat Bayern delegiert die Ausweisung von Windenergiegebieten im Staatsgebiet auf die 18 Planungsverbände, wobei gem. Ziel 6.2.2 LEP das Teilflächenziel von 1,1% der Regionsfläche bis zum 31.12.2027 für alle Planungsverbände gleichermaßen definiert ist. Die Rechtsfolge des § 249 Abs. 7 S. 1 Nr. 1 BauGB im Falle der Zielverfehlung ist somit auf die einzelnen Planungsregionen begrenzt. Somit besteht zum einen die generelle Plannotwendigkeit, welche sich inhaltlich aus dem konkreten Auftrag gem. LEP Bayern ableitet, Erneuerbare Energien dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen (Ziel 6.2.1 LEP) und hierfür in allen Regionalplänen Vorranggebiete (für Windenergie) im Rahmen von regionsweiten Steuerungskonzepten im erforderlichem Umfang festzulegen (Ziel 6.2.2 LEP). Zum anderen definieren die Rechtsfolgen aus § 249 Abs. 7 BauGB klare Konsequenzen für die Nichtumsetzung des Plans. Mittelfristig würde insb. die daraus resultierende generelle Privilegierung von WEA im Außenbereich trotzdem bis zum rechnerischen Erreichen des nötigen Flächenbeitragswertes zu einem deutlichen Ausbau der Windenergieanlagen in der Region führen, dieser würde aber voraussichtlich weitgehend unkoordiniert erfolgen und weniger auf den Ausgleich zwischen den verschiedenen Fachbelangen und kommunalen Interessenslagen ausgelegt sein. Demgegenüber wurde dieses Konzept der Ausweisung von Vorranggebieten für raumbedeutsame Windenergieanlagen gemäß dem raumordnerischen Grundsatz der de-

zentralen Konzentration entwickelt: danach sollen Windenergieanlagen in geeigneten Bereichen gebündelt werden, fachlich sensible bzw. voraussichtlich unwirtschaftliche Bereiche hingegen ausgespart bleiben.

Bei Nichtdurchführung des Plans würden negative Auswirkungen durch den Bau und den Betrieb von Windenergieanlagen voraussichtlich ebenso, jedoch unkoordiniert und auch auf sensibleren Flächen erfolgen. Erreicht der Regionale Planungsverband die gesetzlich geforderten Mindestziele zum Ausbau der Windenergie nicht, werden als Konsequenz daraus Windenergieanlagen ab 31.12.2027 in der Region und auch in den Landschaftsschutzgebieten Spessart und Bayerischer Odenwald privilegiert (§ 35 Absatz 1 Nr. 5 BauGB) und entziehen sich damit der regionalen und kommunalen Steuerung (§ 249 Absatz 7 Nr. 1 BauGB). Dies bedeutet, dass Windenergieanlagen im Außenbereich der gesamten Region grundsätzlich genehmigungsfähig sein werden.

Die Ausweisung der Vorranggebiete des Regionalen Planungsverbands bietet der Region die Chance, die Windenergieanlagen zu konzentrieren, zu begrenzen, die Flächen mit den geringsten Konflikten in der Region zu wählen und sensible Nutzungen zu schützen, zum Beispiel durch erhöhte Abstände zu Wohnsiedlungsbereichen.

Sonstige Energieträger:

Das Klimaschutzgesetz des Bundes sowie das bayerische Klimaschutzgesetz sehen im Kern eine Reduktion des CO₂-Ausstoßes bis hin zur Treibhausgas-Neutralität vor. Um diese Klimaschutzziele zu erreichen, ist ein Ausbau der Träger Erneuerbarer Energien unumgänglich. Regionale Erneuerbare Energien fördern außerdem die Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen und von Energieimporten.

Bei Nichtdurchführung des Plans würden negative Auswirkungen durch den Bau und den Betrieb von weiteren Energieanlagen nicht erfolgen. Es würde aber auch kein Beitrag geliefert zum gesetzlich geforderten Ausbau der Erneuerbaren Energien. Kommunen, in den keine Vorranggebiete für Windenergie ausgewiesen werden, sollen nach Möglichkeit durch die sonstigen Energieträger an der Wertschöpfung aus der dezentralen Energiewende profitieren können.

Die Regionalplan-Fortschreibung setzt mit ihren Festlegungen zum Umbau der Energieinfrastruktur und zu den dafür notwendigen Energieträgern Rahmenbedingungen für eine nachhaltige und umweltverträgliche Entwicklung. Die Änderung stellt darauf ab, dass entgegenstehende Umweltbelange im Rahmen der Abwägung sachgerecht gewürdigt und ausreichend berücksichtigt werden. Insgesamt ist es wesentliches und voraussichtlich realisierbares Ziel der Planänderung, dass der Umweltzustand positiver gestaltet wird, als dies mit der bislang bestehenden Fassung des Regionalplans der Fall war.

4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

4.1 Windenergie

Sofern es bei der Umsetzung der im Regionalplankapitel 5.2 „Energie“ festgelegten Ziele und Grundsätze zu baulichen Maßnahmen kommen sollte, sind konkrete Erhaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen vor dem Hintergrund der dann vorliegenden Projektinformationen zu prüfen und ggf. zu definieren. Aussagen dazu auf regionalplanerischer Ebene sind zwar weitgehend hypothetisch, können aufgrund der Gebietsfestlegungen jedoch für bestimmte Schutzgüter bereits auf dieser allgemeinen planerischen Ebene getroffen werden. So sind an dieser Stelle die in Kapitel 3.1.2 notwendigen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich des Artenschutzes (insb. in Hinblick auf die kartierten Dichtezentren für kollisionsgefährdete Vogelarten) sowie hinsichtlich des Trinkwasserschutzes (insb. in den Überschneidungsbereichen mit den Zonen III und IIIA) zu nennen. Zum anderen werden die Erhaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen in den relevanten Steckbriefen in „B Standortbezogener Teil“ spezifisch formuliert.

Hinweise für die Genehmigungsplanung:

Die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Alle (standortunabhängigen, allgemeinen) Minderungsmaßnahmen sind als verbindliche Maßnahmen in die Genehmigung aufzunehmen.

Schutzgut	Maßnahmen
Mensch Erholung	– Reduzierung der Lärm- und Staubemission auf ein Minimum durch Optimierung des Bauablaufes
Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> – Reduzierung der Licht-, Lärm- und Staubemission auf ein Minimum durch Optimierung des Bauablaufes – Reduzierung des Flächenbedarfes durch Nutzung bestehender Strukturen – Wiederherstellung oder Aufwertung der vorhandenen Habitate sowie Wiederaufforstungen nicht benötigter, vorher bewaldeter Freiflächen mit heimischen und klimaresistenten Baumarten – Ausgleich der entfallenden Habitate – Die Errichtung von Windenergieanlagen hat flächenschonend zu erfolgen: Die verwendete Technik und Baustellenabläufe sind so zu wählen, dass die Flächeninanspruchnahme möglichst geringhalten wird. Zudem ist die vorhandene Infrastruktur zu integrieren. Die Kabelverlegung soll im Wegkörper erfolgen. – Vorrangig sollen naturschutzfachlich weniger wertige Flächen wie standortwidrige bzw. junge Waldbestände und intensiv bewirtschaftete Standorte genutzt werden. – Flächen mit vorhandener VNP-Wald-Förderung sind nach Möglichkeit von der Rodung auszuschließen. – Flächen die mit Geldern des Naturschutzes gefördert werden oder anderweitig für den Naturschutz gesichert sind (Arten- und Biotopschutzprogramm, Ökoflächenkataster) sind nach Möglichkeit auszuschließen.
Landschaft Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> – Minimierung der Effekte der Gefahrenbefreiung durch eine bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (BNK) – Anschluss der Anlagen an das Stromnetz über eine Verkabelung im Boden

Wasser	<ul style="list-style-type: none"> – örtlich geeignete Untergrund- und Deckschichtenverhältnisse (Einzelfallprüfung) – minimaler Eingriff in die schützende Grundwasser-Überdeckung (Flachgründungen, Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Leitungstrassen) – Verwendung lediglich geringer Mengen wassergefährdender Stoffe im Betrieb: getriebelose Anlagen, Transformatoren ohne wassergefährdende Stoffe (Esterfüllung), Trockentransformatoren
--------	--

Minderungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem besonderen Artenschutz:

In Abhängigkeit von Nachweisen zu Anhang-IV Arten bzw. europäischen Vogelarten in den Vorranggebieten sowie bei Habitatstrukturen, die ein Vorkommen dieser Arten wahrscheinlich machen, werden im Folgenden grundsätzlich geeignete Maßnahmen dargestellt, die sich bereits auf übergeordneter Planungsebene ableiten lassen, um Beeinträchtigungen der Arten zu reduzieren und entsprechend regelmäßig zu berücksichtigen sind.

Die Maßnahmen sind in Abhängigkeit des späteren Standortes hinsichtlich ihrer Notwendigkeit (und damit Geeignetheit) im Rahmen des Genehmigungsverfahrens einer standortbezogenen Prüfung zu unterziehen. In den Standortbögen sind die betroffenen Art(en)/Artengruppen entsprechend vermerkt.

Die Liste der Maßnahmen ist nicht abschließend und ist vorhabenspezifisch an die jeweils gültigen fachlichen Standards anzupassen:

Art/Artengruppe	Maßnahme für	Maßnahmenbeschreibung
Vögel	Bau	Fällung von Bäumen und Rodung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit, d. h. im Winter (01.10. bis 28.02.)
	Bau	Durchführung der Bauarbeiten und der Baufeldvorbereitung außerhalb der Brutzeit. Andernfalls ist ein angepasstes Vergrämungskonzept unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Standards notwendig.
	Bau/Btb	Bei Verlust oder Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Konzipierung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zur Wahrung der ökologischen Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. FCS-Maßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Standards.
	Btb	Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich (vgl. Kapitel 3.1.3 im Umweltbericht zum Ausbau der Windenergie)
	Btb	Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen für Anlagen im Umkreis von 250 m zu Offenland (vgl. Kapitel 3.1.3 Ausbau der Windenergie (Kapitel 5.2.3))

Fledermäuse	Btb	Gondelmonitoring und Entwicklung eines Abschaltalgorithmus unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Standards.
	Bau/Btb	Bei Verlust oder Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Konzipierung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zur Wahrung der ökologischen Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. FCS-Maßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Standards.
	Bau	Unvermeidbare Fällungen von Habitatbäumen zwischen 11.9. - 31.10.. Unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Standards kann ein vorheriger Verschluss nach dem Reusenprinzip erfolgen.
Bilche (insb. Haselmaus)	Bau	Baufeldfreimachung: Oberirdische Gehölzentfernung ohne schweres Gerät ab 01.11. bis zum Beginn der Vogelbrutzeit 28.02. Entfernung der Wurzelstöcke während der Aktivitätszeit (Ende April bis Ende September). Aufwuchs in freigestellten Bereichen im Frühjahr durch Rückschnitt vermeiden.
	Bau/An	Bei Verlust oder Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Konzipierung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zur Wahrung der ökologischen Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. FCS-Maßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Standards.
Amphibien	Bau/An	Schutz / Aussparung von Laichgewässern.
	Bau	Vermeidung der Entstehung von ephemeren Gewässern im Baubereich.
	Bau	Errichtung von Amphibienschutzzäunen bei Querung von Wanderruten. Regelmäßige Kontrollen und der Transport der Tiere zum Gewässer sind notwendig.
	Bau/An	Bei Verlust oder Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Konzipierung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zur Wahrung der ökologischen Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. FCS-Maßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Standards.
Reptilien (insb. Schlingnatter, Zauneidechse)	Bau	Errichtung von Schutzzäunen entsprechend der aktuellen fachlichen Standards, um ein Einwandern ins Baufeld zu verhindern. Regelmäßige Kontrollen und ggf. das Absammeln und Verbringen von Individuen auf zuvor eingerichtetes Ersatzhabitat sind notwendig.
	Bau	Wurzelstockentfernung, Erd- und Bodenarbeiten nur im Zeitraum April bis Mitte/Ende Mai und August bis Mitte/Ende September. Andernfalls ist ein angepasstes Vergrämungskonzept unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Standards notwendig.
	Bau/An	Bei Verlust oder Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Konzipierung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zur Wahrung der ökologischen Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. FCS-Maßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Standards.

Minderung für: Bau = zur Minderung baubedingter Auswirkungen, An = zur Minderung anlagenbezogener Auswirkungen, Btb = zur Minderung betriebsbedingter Auswirkungen;

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen:

- Eingriffsregelung

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs sowie die flächenscharfe Festlegung der notwendigen Kompensationsmaßnahmen hat auf Basis der aktuell geltenden rechtlichen Regelungen zu erfolgen. Gemäß § 15 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

- Ersatzzahlungen

Da die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die geplanten Windenergieanlagen nicht adäquat zu kompensieren sind, hat der Verursacher den Ausgleich hierfür monetär zu leisten (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG). Die Berechnung der Ersatzzahlungssumme ist in den Hinweisen zur Genehmigung von Windenergieanlagen für den Bereich Naturschutz vom 14.08.2023, bekannt gemacht im BayMBI. 2023 Nr. 430 vom 30.08.2023 Kapitel 3.4 (s. S. 2 und S. 3 von 20 in Verbindung mit Anlage 1) geregelt.

4.2 Sonstige Energieträger

Da die Regionalplan-Fortschreibung für die sonstigen Energieträger kein konkretes räumliches Standortkonzept enthält, sind Aussagen dazu auf regionalplanerischer Ebene zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht konkretisierbar. Sofern es bei der Umsetzung der Festlegungen mittelbar zu baulichen Maßnahmen kommen sollte, sind konkrete Erhaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen vor dem Hintergrund der dann vorliegenden Projektinformationen zu prüfen und umzusetzen.

5 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

5.1 Windenergie

Der im Ziel 6.2.2 LEP formulierte Auftrag zur Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie ist zu erfüllen. Gleiches gilt für die Erreichung des Teilflächenziels von 1,1 % der Regionsfläche bis zum 31.12.2027 (siehe auch Punkt 3.2 des Umweltberichts).

Alternativen zu einer Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie werden nicht gesehen. Alternativen ergeben sich lediglich bei der Auswahl der Vorranggebiete: Das in Aufstellung befindliche Windenergiesteuerungskonzept umfasst die gesamte Fläche der Region und baut auf einem Kriterienkatalog auf, der sich an aktuellen, rechtlichen und fachlichen Rahmenbedingungen zur Windenergie orientiert. Der Findungsprozess von der Gesamtfläche der Region zu einem ersten Suchraum bis zu den Vorranggebieten für Windenergienutzung erfolgte in mehreren Schritten. In einer Raumwiderstandsanalyse wurden zunächst alle rechtlich oder fachlich nicht geeigneten Flächen ausgeschieden und für die übrig gebliebenen Potenzialflächen wurde eine intensive Abklärung möglicher entgegenstehender Belange insbesondere mit den zuständigen Fachbehörden durchgeführt.

Das methodische und planerische Vorgehen ist in der Begründung zu Ziel 5.2.3-08 sowie den zugehörigen Anlagen dargelegt.

Bei der Verteilung der ausgewiesenen Vorranggebiete für Windenergie in der Region Bayerischer Untermain ist festzustellen, dass diese zu großen Teilen in den Landschaftsschutzgebieten Bayer. Odenwald sowie Spessart liegen und dass es sich vor allem um Waldflächen handelt. Die Festlegung dieser Flächen hat sich aus den nutzbaren Flächen auf Basis der Raumwiderstandsanalyse ergeben: Großräumige Potenzialflächen außerhalb der großen LSG Bayer. Odenwald und Spessart sind insbesondere aufgrund der dichten Besiedlung des Main-tals und der erforderlichen Siedlungsabstände nicht vorhanden. Darüber hinaus sind auch aufgrund weiterer Belange, wie Wasserschutzgebieten, Natur- und Artenschutz, militärischer Interessensgebiete, Einschränkungen durch den Luftverkehr, drohender Umfassung von Ortschaften oder fehlender Eignung (Windhöffigkeit, Flächengröße, Topografie) Flächen für die Ausweisung als Windenergiegebiete nicht geeignet. Die Konzentration der Vorranggebiete vor allem auf Waldflächen innerhalb der LSG ist Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse aufgrund mangelnder besser geeigneter und weniger konfliktbeladener Alternativen.

Dazu wesentlich beigetragen hat eine Änderung des BNatSchG in § 26 Abs. 3, die eine weitgehende Öffnung der Landschaftsschutzgebiete für Windenergieanlagen zur Folge hatte. Der früher geltende weitgehende Ausschluss für Windenergieanlagen in Landschaftsschutzgebieten (Ausnahme: Zonierungskonzepte) ist rechtlich nicht mehr gegeben. In der Konzeption wurde berücksichtigt, dass Landschaftsschutzgebiete in höherem Maße als andere Schutzgebietskategorien dem Schutz landschaftsästhetischer Belange dienen. Um einen nachhaltigen Ausbau der Windenergienutzung in den Landschaftsschutzgebieten zu gewährleisten, ohne zentrale Schutzfunktionen des Gebiets nachhaltig zu beeinträchtigen, wurde dem Plankonzept die bayernweite Schutzgutekarte Landschaftsbild / Landschaftserleben / Erholung zugrunde gelegt (siehe hierzu ausführlich: Anlagen zur Begründung des Ziels 5.2.3-08).

Innerhalb der Waldflächen wurden zum Schutz hochwertiger Wälder sensible Bereiche ausgeschlossen (siehe Kapitel 3.1.3 des Umweltberichts sowie Anlagen zur Begründung des Ziels 5.2.3-08). Die Auswahl der Vorranggebiete in den Waldflächen erfolgte in enger Abstimmung mit den Fachstellen.

In der Gesamtbetrachtung wird aus regionalplanerischer Sicht der koordinierte Ausbau von Windenergieanlagen in bestimmten Bereichen der LSG bevorzugt gegenüber einem alternativ zu erwartenden, unkoordinierten Bau von Windenergieanlagen im Falle einer generellen Privilegierung. Sollte es zu einer Nicht-Umsetzung des Plans kommen, dann zeigen die Rechtsfolgen aus § 249 Abs. 7 BauGB klare Konsequenzen: Mittelfristig würde insb. die daraus resultierende generelle Privilegierung von Windenergieanlagen im Außenbereich zu einem deutlichen Ausbau der Windenergieanlagen in der Region führen. Es ist zu erwarten, dass dieser Ausbau aufgrund fehlender Ausschlusskriterien insbesondere in den windhöffigen und damit wirtschaftlich interessanten, bewaldeten Höhenlagen der LSG Bayer. Odenwald und Spessart erfolgen wird. Demgegenüber steht eine konzentrierte regionalplanerische Festlegung von Vorranggebieten, in denen Synergieeffekte durch Zuwegung, Leitungsbau und damit möglichst reduzierte Eingriffe in Natur und Landschaft genutzt werden können und die hochwertigsten Bereiche nur im erforderlichen Umfang in Anspruch genommen werden.

Die in der vorliegenden Fortschreibung ausgewiesenen Vorranggebiete für Windenergie stellen im Vergleich der fachlich als geeignet bewerteten Gebiete, d.h. der möglichen Planalternativen, diejenigen Bereiche dar, auf welche in der Gesamtschau am wenigsten (erhebliche) Raumwiderstände wirken, welche somit ein größtmögliches Maß an Verträglichkeit hinsichtlich der betroffenen Fachbelange gewährleisten und zugleich eine vergleichsweise gute Eignung für die Nutzung der Windenergie aufweisen (Flächengröße, Windhöffigkeit, Topografie, Erreichbarkeit).

5.2 Sonstige Energieträger

Mit der vorliegenden Neufassung des Kapitels 5.2 „Energie“ wurden aktuelle rechtliche Vorgaben unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts umgesetzt. Da die Regionalplan-Fortschreibung bei den sonstigen Energieträgern kein konkretes räumliches Standortkonzept enthält, erübrigt sich eine Prüfung räumlicher Alternativen. Auch grundsätzliche konzeptionelle Alternativen bestehen nicht, weil die Vorgaben des LEP sowie die fachgesetzlichen Vorgaben eine grundsätzlich andere Konzeption nicht zulassen.

6 Zusätzliche Angaben

6.1 Beschreibung der Verfahren bei der Umweltprüfung und Darstellung von Schwierigkeiten

Gemäß Art 15 Abs. 2 BayLplG bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie auf der jeweiligen Planungsebene erkennbar und von Bedeutung ist. Grundsätzlich können in die vorliegende Umweltprüfung nur die verfügbaren Informationen eingestellt werden. Durch die intensive Einbeziehung von Fachstellen und vorliegenden Fachgutachten bereits im Rahmen der Planaufstellung wurde versucht, in die Bewertung der Vorranggebiete für Windenergie eine größtmögliche Dichte und Tiefe an Fachinformationen bereits bei Planerstellung einfließen zu lassen. Mit Blick auf den Artenschutz ermöglicht z.B. der populationsbezogene Ansatz unter Berücksichtigung des jeweiligen Naturraumpotenzials (vgl. Dichtezentren für schlaggefährdete Vogelarten) die bestehenden Lücken hinsichtlich der Einzelkartierungen schlaggefährdeter Vogelarten bereits auf der Planungsebene (insb. flächendeckendes Datenmaterial) bestmöglich zu schließen.

Als Planungsträger ist der Regionale Planungsverband Bayerischer Untermain nicht verpflichtet, zur Deckung von Informationslücken eigene Studien und Erhebungen durchzuführen. Es besteht aber die Verpflichtung des Planungsträgers, auf solche Informationsdefizite hinzuweisen. Die konkreten Umweltwirkungen werden erst mit den konkreten Anlagenstandorten im Sinne einer Abschichtung mit entsprechend differenzierterer Prüfungstiefe in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren zu bewerten sein anhand der dann vorliegenden Informationen.

Eine generelle Schwierigkeit in der Zusammenstellung der Angaben eines Umweltberichtes besteht darin, dass gemäß UVP-Gesetz sowie SUP-Richtlinie nur erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt ermittelt, beschrieben und bewertet werden müssen. Die "Erheblichkeitsschwelle" ist auf Ebene der Regionalplanung oft nicht exakt zu bestimmen und bedingt methodisch erhebliche Anforderungen. Der Regionalplan kann als Angebotsplanung die tatsächliche Nutzung nicht bestimmen. Dies gilt zum einen für die rein textlichen Festlegungen im vorliegenden Kapitel 5.2 „Energie“, aber insbesondere für die Vorranggebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen, bei denen zwei hauptsächliche Unsicherheiten die Einschätzung erschweren, ob die Erheblichkeitsschwelle überschritten ist:

1. Zum Zeitpunkt der Erstellung bzw. Fortschreibung des Regionalplans liegen eine Reihe von Informationen in der Regel noch nicht vor, z.B. Anlagenzahl, -standort, -typ und -höhe.
2. Durch den regionalplanerischen Darstellungsmaßstab von 1:100.000 sind der Darstellbarkeit, aber auch der räumlichen Zuordnung von Auswirkungen Grenzen gesetzt.

Weitere nennenswerte Schwierigkeiten sind bei der Zusammenstellung der Angaben nicht aufgetreten.

6.2 Maßnahmen zur Überwachung

Konkrete Überwachungsmaßnahmen sind derzeit nicht vorgesehen und in Bezug auf das Planungsstadium nicht sinnvoll. Es ist gewährleistet, dass die raumbedeutsamen Tatbestände und Entwicklungen von den Landesplanungsbehörden in einem Rauminformationssystem fortlaufend erfasst, verwertet und überwacht werden (vgl. Art. 31 BayLplG).

Die Landesplanungsbehörden und die Regionalen Planungsverbände wirken jedoch gemäß Art. 3 Abs. 1 BayLplG darauf hin, dass die Ziele der Raumordnung beachtet sowie die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung berücksichtigt werden.

In diesem Zusammenhang sind der Regionale Planungsverband Bayerischer Untermain und die Höhere Landesplanungsbehörde als Träger öffentlicher Belange dazu aufgerufen, ggf. im vorliegenden Umweltbericht bzw. im Begründungstext formulierte Maßgaben an die Anlagengenehmigung (beispielsweise hinsichtlich der Planungen innerhalb von Dichtezentren schlaggefährdeter Vogelarten oder innerhalb von Zonen III von Wasserschutzgebieten) im Rahmen der Genehmigungsverfahren zu vertreten. Sollte sich im Laufe der Zeit hinsichtlich der generellen Plannotwendigkeit oder konkret innerhalb der neu auszuweisenden Gebiete bzw. der nicht berücksichtigten Potenzialgebiete eine wesentlich veränderte abwägungserhebliche Sachlage ergeben, so ist der Regionale Planungsverband Bayerischer Untermain angehalten, dies planerisch zu berücksichtigen und ggf. eine Neubewertung durchzuführen. Dieses Vorgehen resultiert aus dem Grundsatz 6.2.2 LEP, wonach Vorranggebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen regelmäßig dahingehend überprüft werden sollen, ob im Rahmen der technischen und rechtlichen Möglichkeiten des Repowerings Veränderungen zweckmäßig sind.

7 Standortdatenblätter

Der standortbezogene Teil des Umweltberichts besteht aus Standortdatenblättern je VRG-W. In diesen Standortdatenblättern, die als Anlage 3 Bestandteil der Begründung sind, werden die lokalen Gegebenheiten der festzulegenden Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen überblicksartig dargelegt. Zudem wird die Betroffenheit der Schutzgüter gebietsbezogen dargestellt und bewertet. Über die Darstellung der Umweltbelange hinaus werden auch Hinweise zu weiteren relevanten Belangen gegeben, die für die Entscheidung, Abwägung und Abgrenzung der Gebiete sind.

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht dient der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Fortschreibung des Regionalplans Bayerischer Untermain, der die Änderung des Kapitels 5.2. „Energie“ beinhaltet.

Die Fortschreibung des Regionalplans enthält keine konkreten standortgebundenen Projekte wie den Bau einzelner Windenergieanlagen. Somit sind im derzeitigen Planungsstadium noch keine Aussagen über standortbezogene Umweltauswirkungen einzelner Anlagen möglich. Diese sind erst im Rahmen projektbezogener Planungen zu prüfen und zu bewerten (Abschichtungsregel).

Die vorliegende Regionalplanänderung dient dazu, den von der Bayerischen Staatsregierung beschlossenen Umbau der Energieinfrastruktur hin zu einem weitgehend auf erneuerbaren Energien basierenden Versorgungssystem zu unterstützen. Mit dem Verzicht auf die vorliegende Fortschreibung des Regionalplans würde die überörtliche, überfachlich abgewogene Steuerungsmöglichkeit auf regionaler Ebene entfallen, so dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen denkbar wären.

Zusammenfassend ist somit die vorgenommene Änderung des Regionalplans unter dem Aspekt der Umweltauswirkungen und unter Berücksichtigung des diesbezüglichen Europa-, Bundes- und Landesrechts aus regionalplanerischer Sicht gerechtfertigt und erforderlich.