

Anlage 4-1 des Fortschreibungsentwurfs:
Umweltbericht zur sechszwanzigsten Änderung des Regionalplans
der Region München (RP 14)
Änderung Kapitel B IV 7 Energieerzeugung
mit Neufassung Teilkapitel B IV 7.2 Windenergie
(Stand: 21. November 2024)

A Allgemeiner Teil

1. Einleitung

Rechtliche Vorgaben für den Umweltbericht

Bei der Fortschreibung des Regionalplans (Teil B IV Kapitel 7 Energieerzeugung) ist gemäß Art. 15 Abs. 1 Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) frühzeitig als gesonderter Bestandteil des Begründungsentwurfs ein Umweltbericht zu erstellen. Bei der späteren Bekanntmachung der Regionalplanfortschreibung muss die Begründung gemäß Art. 18 Satz 3 Ziff. 1 BayLplG eine zusammenfassende Erklärung enthalten. Die zusammenfassende Erklärung tritt an die Stelle des Umweltberichts.

Im Umweltbericht werden gemäß Art. 15 Abs. 2 des BayLplG die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, die die Verwirklichung der Regionalplanfortschreibung auf Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern hat, entsprechend dem Planungsstand ermittelt, beschrieben und bewertet. Im Einzelnen umfasst der Umweltbericht die in der Anlage 1 des BayLplG genannten Angaben, soweit sie angemessenerweise gefordert werden können und auf der Ebene der Regionalplanung erkennbar und von Bedeutung sind.

Allgemeine rechtliche Grundlagen für die Durchführung einer Umweltprüfung im Rahmen der vorliegenden Teilfortschreibung des Regionalplans sind:

- Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (ABl. EG Nr. L 197 S. 30)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370), §§ 33 ff.
- Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 2301-F), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 470), Art. 15 bis 18.

Grundlegende Herangehensweise

Der Umweltbericht wird gemäß Art. 15 Abs. 3 BayLplG auf Grundlage von Stellungnahmen der Behörden erstellt, deren Aufgabenbereich von den Umweltauswirkungen der Regionalplanfortschreibung berührt werden kann. Zur Einholung dieser wird mittels einer vorgezogenen Anhörung (Scoping) das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege, das Bayerische Landesamt für Umwelt, das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Ebersberg sowie die folgenden Sachgebiete der Regierung von Oberbayern SG 26 Bergamt Südbayern, SG 34.1 Städtebau/Bauordnung, SG 50 Technischer Umweltschutz, SG 51 Naturschutz in Abstimmung mit SG 55.1 Rechtsfragen Umwelt, SG 52 Wasserwirtschaft, SG 53.1 Gesundheit sowie SG 60 Agrarstruktur und Umweltbelange in der Landwirtschaft im Vorfeld der Erstellung des Umweltberichts beteiligt. Sofern konkrete, für den Umweltbericht relevante Anregungen zu voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen vorgetragen werden, werden diese in den Entwurf eingearbeitet.

Erhebliche Umweltauswirkungen können zum derzeitigen Planungsstand für die vorliegende Regionalplanfortschreibung nicht festgestellt werden.

a) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Regionalplanfortschreibung

Das Bayerische Landesplanungsgesetz (BayLplG vom 25.06.2012 - zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.12.2020) in Verbindung mit dem Bundesraumordnungsgesetz (ROG, Stand 28.09.2023) 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. Gleichzeitig ist der Regionalplan Vorgabe für die Bauleitplanung der Kommunen sowie die Fachplanungen.

Die Fortschreibung ist integrativer Bestandteil einer nachhaltigen Regionalentwicklung. Kernaufgabe des Regionalplans ist es, die Ziele und Grundsätze der Raumordnung für die Entwicklung der Region festzulegen und hierbei die vielfältigen Raumnutzungsansprüche so in Einklang zu bringen, dass die ökologischen, ökonomischen und sozialen Belange gleichberechtigt gewahrt werden.

Insbesondere ist im Zusammenhang mit der Nutzung erneuerbarer Energien das Ziel LEP 6.2.2 Abs. 1 zu nennen. Darin ist die Verpflichtung enthalten, dass in jedem Regionalplan im Rahmen von regionsweiten Steuerungskonzepten Vorranggebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen in erforderlichem Umfang festzulegen sind. Unter Verweis auf das Windenergieflächenbedarfsgesetz wird für jede Region ein verpflichtendes Teilflächenziel von 1,1 % der Regionsfläche bis zum 31. Dezember 2027 festgesetzt. Im Begründungstext zu LEP 6.2.2 heißt es diesbezüglich zudem: „Angesichts des im WindBG festgelegten weiteren Flächenbeitragswertes bis zum 31. Dezember 2032 von bayernweit 1,8 % der Landesfläche bietet sich eine bereits über den Flächenbeitragswert von 1,1 % deutlich hinausgehende Festlegung von Vorranggebieten an, wenn damit keine erheblichen Verzögerungen im Fortschreibungsprozess verbunden sind.“ Gem. Grundsatz LEP 6.2.2 Abs. 2 wird in Ergänzung zudem die Möglichkeit gewährt, in den Regionalplänen Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen festzulegen.

Von der Möglichkeit, Vorranggebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen festzulegen, wird nun seitens der Region München (14) mit der 26. Änderung des Regionalplans Gebrauch gemacht. Ergänzend wird auch die Option zur Ausweisung von Vorbehaltsgebieten Windenergie genutzt. Diese Änderung ist Bestandteil der laufenden Teilfortschreibung des Regionalplans und stellt die inhaltliche Neuaufstellung des Teilkapitels B IV 7.7 Windenergie und davon insbesondere von B IV 7.7.3 Vorranggebiete Windenergie dar.

Gem. Art 14 und Art. 2 BayLplG i.V.m. § 4 ROG sowie LEP 2023 ist hinsichtlich einer unterschiedlichen Bindungswirkung der Festlegungen in Raumordnungsplänen nach Zielen der Raumordnung (Z) und Grundsätzen der Raumordnung (G) zu unterscheiden; diese sind

entsprechend zu kennzeichnen. Dementsprechend erfolgt die Unterscheidung in Ziele und Grundsätze der Raumordnung auch innerhalb des Regionalplanes München.

In dem aktuell vorliegenden Entwurf zur 26. Änderung des Regionalplanes sollen im Regionalplan der Region München (14) insgesamt 65 Vorranggebiete für die Windenergie ausgewiesen werden. Diese Vorranggebiete Windenergie umfassen eine Gesamtfläche von rd. 11.073 ha, was einem regionalen Flächenanteil an der Region München von rd. 2,01 % entspricht. Darüber hinaus sind derzeit weitere 15 sogenannte Vorranggebiete Windenergie zur Prüfung enthalten. Sie stellen einen Sonderfall dar. Es handelt sich um Flächen mit einer rechtswirksamen Bauleitplanung zur Windenergienutzung, die gemäß regionalem Planungskonzept grundsätzlich auch für eine Festlegung als Vorranggebiet geeignet sein können, denen aber gemäß der Bewertungssystematik zu den Dichtezentren kollisionsgefährdeter Vogelarten Belange des Artenschutzes entgegenstehen. Diese Flächen sind vorbehaltlich als Vorranggebiete in den Entwurf mitaufgenommen. Ziel ist es eine Klärung der Festlegungsmöglichkeit als Vorranggebiet mit den Trägern öffentlicher Belange spätestens im Beteiligungsverfahren zu erlangen. Bei Vereinbarkeit mit den Artenschutzbelangen (Dichtezentren) wird dann voraussichtlich eine Anpassung dieser Flächen erforderlich werden. Diese sogenannten Vorranggebiete Windenergie zur Prüfung besitzen eine Fläche von insgesamt rd. 2.058 ha bzw. einen Anteil von 0,38 % an der Regionsfläche. Desweiteren soll ein Vorbehaltsgebiet festgelegt werden (rd. 451 ha / 0,08 % Anteil an der Regionsfläche).

Die genauen Flächenabgrenzungen können der Tekturkarte Windenergie zu Karte 2 Siedlung und Versorgung entnommen werden. Die zeichnerischen Darstellungen des Regionalplans werden im Maßstab von 1:100.000 verbindlich. Dieser Maßstab bedingt eine generalisierte, sog. „gebietsscharfe“ Darstellung (keine „flächenscharfe“ Darstellung). Damit konkretisiert der Regionalplan einerseits die Grundsätze und Ziele des Landesentwicklungsprogramms, andererseits ist er Vorgabe für die Bauleitplanung der Kommunen sowie für die Fachplanungen. Mit den Darstellungen des Regionalplans wird noch keine abschließende Entscheidung über die tatsächliche Flächennutzung getroffen. Für die Umsetzung der regionalplanerischen Ziele und Grundsätze gelten die rechtlichen Regelungen für die kommunale Bauleitplanung (Anpassungspflicht nach § 1 Abs. 4 BauGB) bzw. für fachrechtliche Zulassungs- und Genehmigungsverfahren (Art. 3 Abs. 1 BayLplG).

b) Darstellung der Ziele des Umweltschutzes, die für die Regionalplanfortschreibung von Bedeutung sind und deren Berücksichtigung

Ziele des Umweltschutzes sind in den entsprechenden Fachgesetzen verankert, die Regelungen zur Umwelt bzw. zu einzelnen Schutzgütern enthalten. Die Umweltschutzziele der Fachgesetze finden ihren Niederschlag in den rahmensetzenden Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, insbesondere in den Grundsätzen der Raumordnung des Art. 6 Abs. 2 BayLplG und in den Festlegungen des LEP. Die raumordnerischen Umweltziele, die für die vorliegende Fortschreibung von Bedeutung sind, lassen sich wie folgt allgemein zusammenfassen:

Schutzgut Mensch

- Sicherung der Lebensgrundlagen
- Erhalt und Entwicklung von Natur und Landschaft als Erholungsraum
- Schutz der Allgemeinheit vor Belastungen (z.B. Lärm, Schattenwurf)

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Sicherung und Entwicklung der Tier- und Pflanzenwelt
- Erhalt der biologischen Vielfalt
- Erhalt der Arten- und Lebensraumvielfalt, Biotopverbundsystem
- Erhalt der Wälder mit ihren Schutzfunktionen

Schutzgut Landschaft

- Bewahrung des Landschaftsbilds
- Erhalt freier Landschaftsbereiche

Schutzgut Fläche und Boden

- Erhalt und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der Böden
- Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen und insbesondere für die Landwirtschaft besonders geeigneter Flächen
- Verringerung der Bodenversiegelung
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen
- Verringerung der Flächeninanspruchnahme

Schutzgut Wasser

- Schutz des Wassers
- Schutz des Grundwassers
- Hochwasserschutz

Schutzgut Luft und Klima

- Schutz des Klimas
- Reinhaltung der Luft

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

- Erhalt der historisch geprägten und gewachsenen Kulturlandschaften
- Schutz des kulturellen Erbes

Die genannten Ziele sind bei der Ausarbeitung der Regionalplanfortschreibung berücksichtigt. Bereits bei der Auswahl der Vorranggebiete sind entsprechende Kriterien eingeflossen, indem pauschale Abstandspuffer (z.B. Siedlungsabstände) berücksichtigt oder bestimmte Gebiete (z.B. Naturschutzgebiete) von der Festlegung von Vorranggebieten und Vorbehaltsgebieten von vornherein ausgenommen wurden (vgl. Begründung zu B IV 7.7.3 (B), insbesondere Auflistung und Erläuterung der Kriterien mit Ausschlusswirkung).

Die Einschätzung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen wird im Wesentlichen verbalargumentativ unter Zuhilfenahme der betroffenen Flächengrößen und der Empfindlichkeit der Schutzgüter vorgenommen. Dem liegt zu Grunde, dass die Fläche der geplanten Vorranggebiete nur zu einem kleinen Teil direkt baulich für die Windenergieanlage und ihre Zuwegung in Anspruch genommen wird. Sie ist damit nicht mit der tatsächlichen Eingriffsfläche gleich zu setzen. Hinzu kommt, dass auf Ebene der Regionalplanung die Standorte der Windenergieanlagen innerhalb der Vorranggebiete noch nicht feststehen, so dass auch bei der Lage kleinflächiger, schützenswerter Landschaftsbestandteile in den Vorranggebieten nicht zwangsläufig von deren direkter Betroffenheit auszugehen ist.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

a) Einschlägige Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes

Trotz geprüfter Ausschluss- und Restriktionskriterien wie naturschutzrechtliche und militärische Belange finden sich in allen acht Landkreisen und der Landeshaupt München Flächenkulissen für Windenergie in Form von Vorrang und/oder Vorbehaltsgebieten.

Die Planungsregion München verfügt derzeit über 49 durch Rechtsverordnung festgesetzte Naturschutzgebiete mit einer Fläche von insgesamt ca. 5.900 ha, was einen Flächenanteil von 1,07 % der Region 14 entspricht. In der Region 14 sind 182 FFH-Gebiete mit einer Fläche von ca. 32.113 ha ausgewiesen die 5,8 % der Regionsfläche bedecken (Landesamt für Umwelt LfU, Abrufdatum 27.01.2023). Außerdem finden sich 9 SPA-Gebiete mit einer Ausdehnung von ca. 20.201 ha in der Planungsregion, was 3,67 % der Regionsfläche entspricht. Daneben gibt es 3 Ramsar-Gebiete mit rd. 12.459 ha und 124 Landschaftsschutzgebiete (LSG) mit einem Flächenumfang von ca. 127.442 ha. Damit sind 23,16 % der Regionsfläche als LSG ausgewiesen (Rauminformationssystem (RIS) Stand 2024). Der Schwerpunkt der LSG liegt in den großen Flussauen, Schotterforstkomplexen, Moränen- und Seebeckenlandschaften sowie in den großen Parkanlagen der Landeshauptstadt München. Zu beachten ist, dass die großen Wasserflächen von Ammersee und Starnberger See ebenfalls als LSG geschützt sind. Insgesamt überlagern die aktuellen Planungen zu VRG- und VBG-Windenergie 7.580 ha der als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesenen Flächen. Diese Angaben sind jedoch aufgrund laufender Änderungsverfahren sowie uneinheitlicher Datenerhebung mit gewissen Unsicherheiten behaftet.

In der Region München gibt es 195 rechtsverbindlich festgesetzte Bannwaldverordnungen mit ca. 48.251 ha Bannwald (Waldfunktionsplan 2013, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung Landwirtschaft und Forsten). Waldgebiete, die nach Art. 11 Abs. 1 BayWaldG zu Bannwald erklärt wurden, sind vor allem die Waldgebiete um München und Freising sowie Auwälder an Isar und Lech.

In der Region 14 sind die größten Naturwälder Bayerns zu finden. Sie verbinden in Form eines Auwaldschutzgebiets Wald- und Offenlandlebensräume vom Norden Münchens rund 50 km bis Landshut. Insgesamt beträgt die Naturwaldfläche in der Region München ca. 2.388 ha. Die Region 14 wäre unter natürlichen Bedingungen mit Ausnahme der Seen, verzweigten, schottererfüllten Auen sowie der extremen Nass- und Moorstandorte vollständig von Wald bedeckt. Diese natürliche Waldvegetation wird in der Region vornehmlich aus Buche gebildet, die sich in den kollinen bis submontanen Naturräumen der Region findet. Idealtypische Waldflächen sind im Tertiärhügelland nördlich und südlich der Isar sowie in der südlichen Münchner Ebene gelegen. Im Südteil der Region befinden sich in den submontanen bis montanen Vegetationsstufen Bergmischwälder, die aus Buche und Tanne aufgebaut sind. Diese trifft man ebenfalls in Altmoränenlandschaften und dem Tertiärhügelland an. In den Jungmoränengebieten gibt es eine stärkere Beteiligung der Fichte und Edellaubhölzern im Buchen-Tannen- Wald.

In der Region München nimmt der Waldanteil mit ca. 24,8 % gegenüber der landwirtschaftlichen Fläche mit ca. 54,1 % ein deutlich geringeres Gewicht ein (LEK 2007). Dabei befinden sich die waldreicheren Gebiete in den Landkreisen Ebersberg, Starnberg und München, während im nördlichen Teil der Region mit den Landkreisen Dachau, Freising und Erding die waldärmsten Landkreise Bayerns liegen. In Gänze weist die Region München mit

24,8 % Waldflächenanteil einen weit geringeren Wert auf als der Regierungsbezirk Oberbayern 33,1 % und Bayern 34,9 % (vgl. LEK 2007).

Naturräumliche Gliederung der Region München

Eine ausführliche Untersuchung und Bewertung der Naturräume auf Planungsebene der Regionalplanung erfolgte mit dem Landschaftsentwicklungskonzept Region München (LEK 2007, Büro Dr. H. M. Schober/ Planungsbüro Prof. Dr. Schaller 2007). Die Region München hat Anteil an 4 Naturraumgruppen, die in 9 naturräumliche Großlandschaften untergliedert sind. Im Folgenden werden die typischen naturräumlichen Merkmale der einzelnen, in der Planungsregion München vertretenen Naturraumeinheiten aufgezeigt.

Voralpines Hügelland

Die Voralpine Jungmoränenlandschaft im Süden der Region umfasst 1.177,2 km² und bedeckt 21,4 % der Planungsregion München. Sie beinhaltet die natürlichen Landschaftsräume Ammer-Loisach und Inn-Chiemsee Hügelland. Bezeichnend ist der hohe Strukturreichtum und die intensive Reliefdynamik. Durch die Morphologie sind zahlreiche Leitstrukturen mit hoher Intensitätswirkung vorhanden. Der Naturraum zeichnet sich durch eine Vielzahl naturnaher Lebensräume mit entsprechend hochwertiger Fauna und Flora aus. Prägend für die Region sind die großen Voralpenseen (Starnberger See, Ammersee) und die großen Moorkomplexe sowie ein dichtes Gewässernetz mit zahlreichen Bächen, die einen naturnahen Verlauf aufweisen. Besonderheiten sind die Relikte ehemals landschaftsprägender Hardtwiesenfluren auf Moränenhängen und Drumlins im Landkreis Starnberg. Historische Kulturlandschaftsteilräume von sehr hoher Bedeutung kommen insbesondere auf den Flächen zwischen Ammersee und Starnberger See vor.

Donau-Ille-Lech-Platte

Der Naturraum im Westen der Region 14 mit einer Fläche von 257 km², der 4,7 % der Regionsfläche einnimmt, weist in Bezug auf landschaftsästhetische und naturräumliche Qualität unterschiedliche Räume auf. Der Rand der Iller-Lech-Schotterplatten und das Lechtal sind überwiegend bewaldet. Zu den naturnahen Lebensräumen zählen Feuchtfelder in den Bachtälern und an quellzügigen Hangbereichen sowie die Waldlebensräume. Die Altmoränen- und Schotterterrassenlandschaft des Iller-Lechgletschers im Westen der Region ist aufgrund ihrer fruchtbaren Böden hingegen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterworfen. Naturnahe Lebensräume sind hier fast vollständig beseitigt worden. Landschaftsökologische Schwerpunkte sind die Schmelzwassertäler und Bachsysteme des Holzlandes mit stark eingeschnittenen Talschluchten, vermoorten Becken und staunassen Senken. Im Bereich des Lechtals und der Lech-Wertach Ebenen finden sich bedeutsame Biotopkomplexe in den Lechauen und großflächige Heidelandschaften auf militärischen Übungsplätzen sowie artenreiche kleinere Heidereste auf den ehemals kargen Schotterterrassen, an Terrassenkanten und in Abbaustellen. Außerhalb dieser Gebiete dominiert intensive Ackernutzung auf großen Ackerflächen ergänzt durch Fichtenforste, die zum Verlust der landschaftlichen Eigenarten führten.

Isar-Inn Schotterplatten

Die im Zentrum liegende Naturraumgruppe Isar-Inn Schotterplatten, die geprägt ist durch Altmoränen und fluvioglaziale Schotterfelder zwischen Jungmoräne und Tertiärhügelland,

stellt mit einer Ausdehnung von 2.589,4 km² die größte Naturraumeinheit dar und nimmt 47 % der Regionsfläche ein.

Die Naturräume Landsberger Platten, Fürstenfeldbrucker und Isen-Sempt Hügelland werden aufgrund ihrer fruchtbaren Böden in weiten Teilen intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die ausgeräumten Ackerlandschaften führen in der Folge dazu das naturnahe Lebensräume fast vollständig verschwunden sind. Als landschaftsökologische Schwerpunkte können aber die Schmelzwassertäler, Bachsysteme des Holzlandes, vermoorte Becken (z.B. Haspelmoor) und staunasse Senken sowie wenige Waldgebiete (z.B. Westerholz) genannt werden.

Das Fürstenfeldbrucker Hügelland weist strukturreiche Bereiche auf. Visuelle Leitstrukturen stellen markante Waldränder sowie amperbegleitende Hangkantensysteme dar. Die großen Waldflächen im südlichen Teil der Münchner Schotterebene weisen zwar eine geringe Anzahl von Strukturen auf, jedoch bilden die Waldränder markante Raumgrenzen. Kleine Waldflächen nordwestlich der Stadt gliedern den Raum. Flächen mit charakteristischen Landnutzungsformen wie Grünlandnutzung sind vorhanden. Das Heidegebiet einschließlich der Hart- und Lohwälder im Münchener Norden ist einer der bedeutsamsten Magerrasenlebensräume in Mitteleuropa. Darüber hinaus sind im Norden des Naturraums mit Dachauer, Freisinger und Erdinger Moos typische Niedermoorlandschaften zu finden, die ein charakteristisches Landschaftsbild zeigen. Typische Nutzungsformen wie Grünlandnutzung und kulturelle Eigenarten (Linearität der Grabensysteme, halbkultivierte Torfstichgebiete mit kleinteiliger Wald-Offenland-Verzahnung) sind in Teilbereichen vorhanden. Sie zeichnen sich durch eine hohe Anzahl stark gefährdeter bzw. vom Aussterben bedrohter Arten der Kalkflachmoore und wiesenbrütender Vögel aus.

Unterbayerisches Hügelland

Der Naturraum im Norden und Nordosten der Region überdeckt 26,9 % der Regionsfläche und hat eine Ausdehnung von 1.479,9 km². Der hohe Anteil an intensiv landwirtschaftlich genutzter Fläche und die lockere Siedlungsstruktur führt zu einer geringen Dichte an naturnahen Lebensräumen. Biotopgröße und Verbundlagen sind nur in Teilbereichen des Isentals als günstig zu beurteilen. Daneben bestehen noch bedeutsame Lebensräume im Bereich quelliger Vernässungen, naturnaher Bachabschnitte und Restvorkommen magerer Wiesen und Weiden, sowie Heckengebiete und naturnaher Waldbestände an steileren Hängen. Kennzeichnend für das Tertiärhügelland ist z.B. das Glonntal mit seinen Gehölzkulissen, Wasserflächen (in das Tal eintretende Seitenbäche), offenen Grünlandauen und halboffenen Niedermoorkernen. Isartal und Ampertal weisen großflächige teils naturnahe Auenkomplexe auf. Diese sind im Süden von München deutlich alpiner geprägt als im Norden. Das Ampertal verfügt trotz eines hohen Ackeranteils über bedeutsame Grünlandkorridore, auch die ehemaligen Amperschleifen sind zahlreich erkennbar. Prägend wirkt die steile Amperleite, die zum regionalen Hangkantensystem gehört. Das Isartal wird überwiegend forstwirtschaftlich genutzt, es gibt kaum Siedlungsbereiche oder landwirtschaftliche Nutzflächen. Es bestehen großflächig naturnahe Auenkomplexe die eine Vielzahl gefährdeter Arten beherbergen. Die ökologische Funktion der Isar und des Isartals als Artenbrücke ist durch flussbauliche Eingriffe eingeschränkt, allerdings bestehen wenig gestörte Biotopbänder an den Leitenhängen der Isar südlich von München. Isar und Ampertal weisen einen sehr hohen Anteil an naturnahen Strukturen auf.

b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Auswahlprozess und Zuschnitt der geplanten Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zielen darauf ab, im Sinne der betroffenen Umweltbelange die möglichst verträglichsten Lösungen zu verfolgen. So sollen die hinsichtlich des Landschaftsbildes, der Erholungseignung sowie der Flora und Fauna aus regionaler Perspektive hochwertigsten Bereiche von einer Windenergienutzung möglichst ausgespart bleiben und damit vorhersehbare Konfliktsituationen vermieden werden. Gleichzeitig wird in der Region eine geeignete Kulisse für Flächen für die Windenergie geschaffen, welche auch die gesetzlichen Vorgaben (Flächenbeitragswerte) einhält.

Von der Festlegung von Vorranggebieten oder Vorbehaltsgebieten Windenergie gehen zunächst keine unmittelbaren Auswirkungen aus. Die Wirkungen kommen erst mit Errichtung und Betrieb der Windenergieanlage zum Tragen. Die Betrachtung potenzieller Eingriffe, die Betroffenheit von Schutzgütern sowie mögliche Wechselwirkungen können für die vorliegenden Planungen nur für die regionalplanerische Maßstabebene erfolgen. Zur Anwendung kommen dabei bestehende Fachinformationen. Es können somit keine differenzierten Aussagen innerhalb der Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete erfolgen. Die tatsächliche Betroffenheit kann erst bei Kenntnis der Anlagenstandorte sowie der konkreten Anlagentechnik abgeleitet werden. Aufgrund der dem Regionalplan zugrunde gelegten Systematik können die potenziellen Wirkungen jedoch auf ein verträgliches Maß reduziert werden.

Weitere Einzelheiten sind den Standortbögen zu den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten zu entnehmen. Zur Darstellung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter, die bereits auf Ebene der Regionalplanung denkbar sind, erfolgt an dieser Stelle eine allgemeine Beschreibung.

Auswirkungen auf den Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Zu nennen sind hier u.a. Schallemissionen, der Discoeffekt, welcher bei rotierenden spiegelnden Oberflächen auftritt, wenn diese auf Sonnenlicht treffen oder Schattenwurf und Lichtblitze der Anlagen (v.a. bei Nacht). Auch von den Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten betroffene Erholungsbereiche wie z.B. Waldbereiche mit Erholungsfunktion oder Bereiche der Landschaftsbildbewertung mit Erholungswirkung (LfU, Stand 2013) können v.a. im Nahbereich der Windenergieanlagen von einer „technischen Überprägung am Standort“ beeinträchtigt werden. Zusätzlicher Verkehr, Lärm, die Errichtung von Lagerflächen usw. können temporär (im Zuge von Bau- bzw. Wartungsarbeiten) den Erholungsgenuss einschränken.

Windenergieanlagen können eine (umgebungsbedingte) Gefahrenquelle für Betriebsbereiche darstellen. Im Umfeld von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten befindliche Störfallbetriebe bergen im Fall von Betriebsstörungen / Störfällen aufgrund der vorhandenen gefährlichen Stoffe ein erhebliches Gefahrenpotential für die Umwelt und die Allgemeinheit. Im Rahmen der Genehmigung von Windenergieanlagen in der Umgebung von Störfallbetrieben ist daher im jeweiligen Einzelfall deren Gefahrenpotential für Betriebsbereiche zu prüfen.

Hinsichtlich eines Beitrags zum Ausbau der erneuerbaren Energien durch die Errichtung von Windenergieanlagen, kann allgemein im Vergleich zu herkömmlichen, auf fossilen oder nuklearen Brennstoffen basierenden Energieerzeugungsanlagen, eine Verringerung des

Kohlendioxid- und generellen Schadstoffausstoßes erzielt und damit ein positiver Einfluss auf die menschliche Gesundheit bewirkt werden.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind im regionalplanerischen Maßstab nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die biologische Vielfalt (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft)

Naturschutzgebiete sowie Natura 2000- und Wiesenbrütergebiete wurden mit den entsprechend naturschutzfachlich gebotenen Schutzabständen nicht überplant. Ebenso wurde bei Feldvogelkulissen nur im Einzelfall bei entsprechender naturschutzfachlicher Bewertung ein Vorranggebiet Windenergie vorgesehen. Auch die Dichtezentren für kollisionsgefährdete Vogelarten wurden bei der Erarbeitung der Flächenkulisse der Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete Windenergie berücksichtigt und teilweise ausgespart (siehe Begründung zu B IV 7.7.3 (B), Kriterien mit rechtlich oder faktischer Ausschlusswirkung). Einen Sonderfall stellen in diesem Zusammenhang die sogenannten Vorranggebiete Windenergie zur Prüfung dar. Hierbei handelt es sich um Flächen mit einer rechtswirksamen Bauleitplanung zur Windenergienutzung, die gemäß regionalem Planungskonzept grundsätzlich auch für eine Festlegung als Vorranggebiet geeignet sein können, denen aber gemäß der Bewertungssystematik zu den Dichtezentren kollisionsgefährdeter Vogelarten Belange des Artenschutzes entgegenstehen. Diese Flächen sind vorbehaltlich als Vorranggebiete in den Entwurf mitaufgenommen. Ziel ist es eine Klärung der Festlegungsmöglichkeit als Vorranggebiet mit den Trägern öffentlicher Belange spätestens im Beteiligungsverfahren zu erlangen. Bei Vereinbarkeit mit den Artenschutzbelangen (Dichtezentren) wird dann voraussichtlich eine Anpassung dieser Flächen erforderlich werden.

Für Tiere und Pflanzen kann es zu dauerhaften Veränderungen bzw. Verlusten von Lebensräumen kommen. Es entstehen neue Flächen mit z.B. anderen mikroklimatischen Verhältnissen und lokal veränderten Habitatbedingungen für die vorkommenden Arten. Lokal werden dauerhaft Flächen versiegelt und der Boden verdichtet.

Sofern Steuerungselemente bei späteren Anlagenehmigungen (kleinräumige Verschiebung) oder technische Maßnahmen und somit eine bestmögliche Wahrung von Lebensräumen im Sinne einer Vermeidung und Minimierung berücksichtigt werden, sind erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt im regionalplanerischen Maßstab nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Landschaft

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild ergeben sich insbesondere aufgrund der nach dem aktuellen technischen Standard großen Höhe (Gesamthöhen von über 250m) einschließlich einer hohen Fernwirkung von Windenergieanlagen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch auch immer vor dem Hintergrund der großräumigen und langfristigen Vorteile der Nutzung regenerativer Energien und den Vorteilen einer Standortkonzentration zu betrachten.

Erheblich negative Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind somit zu erwarten.

Auswirkungen auf die Fläche

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen wird Fläche in Anspruch genommen, welche meist der land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung entzogen wird.

Die Verteilung der Betroffenheit von Waldflächen und Offenlandflächen gem. ATKIS durch die aktuelle Flächenkulisse der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Windenergie (inkl. der sogenannten Vorranggebiete Windenergie zur Prüfung) stellt sich nach Landkreisen differenziert wie folgt dar:

Landkreis	Wald in ha	Wald in %	Offenlandfläche in ha	Offenlandfläche in %
Landkreis Dachau	838	80,68	201	19,32
Landkreis Ebersberg	2.658	98,03	53	1,97
Landkreis Erding	259	85,64	43	14,36
Landkreis Freising	378	46,88	428	53,12
Landkreis Fürstenfeldbruck	337	53,20	296	46,80
Landkreis Landsberg a. Lech	1.169	76,35	362	23,65
Landkreis München	4.100	95,70	184	4,30
Landkreis Starnberg	1.885	85,24	327	14,76
Landeshauptstadt München	30	47,83	33	52,17

Die Flächeninanspruchnahme für die Windenergienutzung beschränkt sich vorwiegend auf den Anlagenstandort selbst sowie dauerhaft notwendige Zuwegungen. Hinzu kommen temporäre Lager- und Aufstellflächen sowie ggf. weitere Infrastruktur im Zuge der Bauphase. Auch durch die gegebenenfalls erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen wird Fläche in Anspruch genommen mit entsprechenden Auswirkungen auf die bisherige land- und forstwirtschaftliche Nutzung.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind im regionalplanerischen Maßstab dabei nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf den Boden

Durch den Bau der Anlage einschließlich der Erschließung kommt es zu Bodenverdichtungen und damit zum dauerhaften und temporären Verlust von natürlichen Bodenfunktionen wie u.a. der Lebensraumfunktion, der Regelungsfunktion für den Wasser- und Nährstoffhaushalt sowie der Filter- und Pufferfunktion des Bodens. Aufgrund der nur kleinflächigen Betroffenheit – überwiegend am Anlagenstandort selbst - ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht anzunehmen.

Etwaige Betroffenheiten der Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte bzw. der Nutzungsfunktionen können im Rahmen konkreter Projektplanungen durch geeignete Standortwahl vermieden werden.

Auf regionalplanerischer Betrachtungsebene kann hinsichtlich der Betroffenheit des Schutzgutes Boden die Überlagerung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete mit Böden mit überdurchschnittlicher Ertragsfähigkeit bemessen am jeweiligen Landkreisdurchschnitt (nach ALKIS Bodenschätzung sowie Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß § 9 Abs. 2 BayKompV) herangezogen werden. Insgesamt ist eine Fläche von ca. 368 ha an Böden mit überdurchschnittlicher Ertragsfähigkeit von den geplanten Gebietsfestlegungen für die Windenergienutzung betroffen.

Desweiteren wurde die Moorbodenkarte (LfU, Stand 2013) herangezogen: rund 260 ha liegen im Bereich von Moorböden. Hiervon knapp 6 % im Niedermoor, 0 % im Hochmoor sowie gut 94 % im Anmoor.

Die Flächen der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete sind ebenso in Teilen durch Bodenschutzwald überlagert. Dadurch werden ca. 22 ha Bodenschutzwald durch Vorranggebiete in Anspruch genommen.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind im regionalplanerischen Maßstab nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf das Wasser

Es besteht eine Gefährdung des Grundwassers durch den Umgang mit wassergefährdenden Betriebs- und Treibstoffen, die Abgrabung von schützenden Deckschichten und die Zerstörung von Teilen der belebten Bodenzone.

Unfälle oder Havarien, wie z.B. Brände, Kollapse oder Leckagen können zu einer Gefährdung des Grundwassers und der Trinkwasserversorgung führen.

Die nach Untergrund und geplantem Bauwerk nötigen Gründungsmaßnahmen können den Umfang üblicher Bauwerke übersteigen.

Wasserschutzgebiete Zone I und Zone II sind von der Flächenkulisse der Vorranggebiete nicht betroffen. Die Überlagerungen mit Wasserschutzgebieten der Zone III A belaufen sich auf 251 ha, mit Zone III (ungegliedert) auf 794 ha und mit Zone III B auf 797 ha.

Heilquellenschutzgebiete sind von der vorliegenden Fortschreibung nicht betroffen.

Grundsätzlich sind Binnengewässer von den Planungen ausgeschlossen. Aufgrund der regionalplanerischen Maßstabsebene 1:100.000 können diese aber nicht immer in der zeichnerischen Darstellung der Vorranggebiete ausgespart werden. Mehrere Vorranggebiete überlagern daher kleinere Fließ- und Standgewässer. Je nach Standort der zukünftigen Windenergieanlagen kann es vor allem baubedingt zu einer Beeinträchtigung dieser Gewässer kommen. Aufgrund der nur kleinflächigen Betroffenheit und der Möglichkeit einer situationsangepassten Standortwahl ist eine erhebliche Beeinträchtigung jedoch nicht anzunehmen.

Insgesamt ist durch die geplanten Vorranggebiete im regionalplanerischen Maßstab keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser anzunehmen.

Auswirkungen auf Luft und Klima

In kleinerem Maßstab kann es zu bau- und anlagenbedingte Änderungen in der CO₂-Bilanz insbesondere durch die Bodenversiegelung, aber auch durch die erforderliche Abholzung von Wäldern kommen. Auch die Herstellung, der Transport sowie der Bau von Windenergieanlagen erzeugt CO₂ und ist mit gewissen Schadstoffemissionen verbunden.

Zu beachten ist weiterhin die indirekte Auswirkung auf das Klima durch bauliche Maßnahmen im Bereich der Klimaschutzwälder. So kommt es auf einer Fläche von ca. 7.109 ha zu einer Überlagerung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Windenergie mit Klimaschutzwald. Dieser wird zwar im Falle eines konkreten Windenergie-Projektes nicht vollständig gerodet, kann aber in seiner Funktion durch die erforderlichen Freistellungen für Betriebs- und Aufstellflächen sowie Zuwegungen gestört werden.

Für sämtliche Formen der erneuerbaren Energien gilt, dass die Einsparung fossiler Brennstoffe den Ausstoß klimarelevanter Treibhausgase (v.a. Kohlendioxid) sowie weiterer Schadstoffe verringert, was sich nicht nur im großräumigen Maßstab positiv auf die Schutzgüter Luft und Klima auswirkt.

Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen kann die visuelle Wahrnehmung von Denkmälern durch die Störung von Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden.

Weiterhin bestehen im Bereich der regionalplanerischen Festlegungen Bodendenkmäler, welche durch die Errichtung von Windenergieanlagen negativ berührt werden können (Anlagenstandort und Erschließung).

Etwaige Betroffenheiten auf Kultur- und sonstige Sachgüter können im Rahmen konkreter Projektplanungen durch geeignete Standortwahl vermieden werden.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind im regionalplanerischen Maßstab nicht zu erwarten.

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. Inwieweit jedoch eine relevante Erheblichkeitsschwelle überschritten wird, kann ausschließlich auf der Ebene des konkreten Genehmigungsverfahrens bewertet werden.

c) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Unabhängig der generellen Plannotwendigkeit, welche sich inhaltlich aus dem konkreten Auftrag gem. Landesentwicklungsprogramm Bayern ableitet, erneuerbare Energien dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen (LEP 6.2.1 (Z)) und hierfür in allen Regionalplänen Vorranggebiete (für Windenergie) im Rahmen von regionsweiten Steuerungskonzepten im erforderlichem Umfang festzulegen (LEP 6.2.2 (Z)), definieren die Rechtsfolgen aus § 249 Abs. 7 BauGB Konsequenzen für die Nicht-Umsetzung der Planung.

Demnach wären bei Nicht-Umsetzung der Planung Windenergieanlagen im Außenbereich privilegiert, d.h. Darstellungen in Flächennutzungsplänen, Ziele der Raumordnung und sonstige Maßnahmen der Landesplanung könnten einem Vorhaben nach §35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB, das der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dient, nicht mehr entgegengehalten werden.

Mittelfristig könnte diese Privilegierung von Windenergie 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.

d) Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung bzw. zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen können vielfach erst bei der konkreten Planung und Realisierung von Vorhaben bzw. von Windenergieanlagen mit dezidierten Standorten erfolgen. Auch relevante Informationen und gesetzliche Vorgaben können erst auf nachfolgenden Planungsebenen beachtet bzw. berücksichtigt werden. Der Regionale Planungsverband München wird in der Regel als Träger öffentlicher Belange an den nachfolgenden Planverfahren zu beteiligen sein.

Auf Ebene der Regionalplanung fanden lediglich Maßnahmen Berücksichtigung, zu denen im regionalplanerischen Maßstab Flächenbereiche definiert werden konnten, deren Ausschluss die erheblichen Eingriffe minimieren kann (vgl. Begründung zu B IV 7.7.3 (B)).

Folgende weitere Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen können zum jetzigen Stand auf Ebene der Regionalplanung aufgeführt werden:

Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit: Relevante Auswirkungen durch Schallemissionen sind aufgrund der gewählten Abstände der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zu Siedlungen in der Regel nicht zu erwarten. Dieser Sachverhalt ist im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für den Einzelfall zu prüfen. Auch der sog. Discoeffekt kann bei modernen Windenergieanlagen durch Rotorblätter mit matter Oberfläche abgemildert werden. Weiterhin wurde bei der Wahl der Vorranggebiete möglichst versucht, Umschlingungswirkungen auf Siedlungsbereiche, durch die Ausformung der Gebietszuschnitte sowie durch die Wahl der Gebiete selbst, zu reduzieren. Durch die Bündelung von Windenergieanlagen an geeigneten Standorten und partiellem Ausschluss an anderer Stelle, kann eine Entlastung des Gesamttraumes erreicht werden. Damit wird ein Beitrag zur Sicherung der Erholungsfunktion innerhalb der Gesamtregion geleistet. Auch die von den Vorranggebieten betroffenen Erholungsräume können außerhalb des Nahbereiches der Anlagen ihre Funktionen voraussichtlich weiterhin erfüllen.

Schutzgut Biologische Vielfalt: Die Konzentration von Windenergieanlagen an geeigneten Standorten trägt dazu bei, Freiräume an anderer Stelle zu erhalten und so den Naturhaushalt gesamtträumlich zu schützen. Die dem regionalplanerischen Steuerungskonzept zur Windenergienutzung zugrunde gelegten Ausschluss- und Konfliktkriterien (vgl. Begründung zu B IV 7.7.3 (B)) versuchen bereits auf Ebene der Regionalplanung Konflikte mit den Schutzgütern Flora und Fauna zu vermeiden.

In Waldbereichen können die eingriffsbedingten Fällungen und Rodungen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG oder notwendige Ersatzaufforstungen z.B. im Bannwald (vgl. BayWaldG) auslösen. In welchen Vorranggebieten entsprechende Minderungsmaßnahmen erforderlich sein könnten, ist den Datenblättern in „B Standortbezogener Teil“ zu entnehmen.

In Abhängigkeit des Vorkommens von Arten des Anhangs IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG, europäischer Vogelarten oder Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nr 2 BNatSchG aufgeführt sind, können Schutzmaßnahmen in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren zur Sicherung der biologischen Vielfalt notwendig werden. In welchen Vorrang- und Vorbehaltsgebieten auf Grundlage der zum Zeitpunkt der Planerstellung vorhandenen Daten entsprechende Maßnahmen erforderlich sein könnten, ist

den Datenblättern in „B Standortbezogener Teil“ zu entnehmen. Vögel oder Fledermausarten können generell betroffen sein, insbesondere wenn Gebiete mit Schutzstatus direkt an die Flächenkulisse der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Windenergie angrenzen. Ebenso können Dichtezentren kollisionsgefährdeter Vogelarten betroffen sein (DZ II bzw. DZ I Uhu bei entsprechender Höhe der Rotorunterkante). Für Feldvögel und Wiesenbrüter kann sich für Einzelbrutpaare auch außerhalb der Wiesenbrüterkulisse im Genehmigungsverfahren die Notwendigkeit ergeben, Schutzmaßnahmen zu prüfen. In welchen Vorranggebieten etwaige Schutzmaßnahmen erforderlich sind, ist den Datenblättern in „B Standortbezogener Teil“ zu entnehmen.

In Abhängigkeit von Nachweisen zu Arten bzw. europäischen Vogelarten des o.g. Anhangs IV in den Vorranggebieten werden im Folgenden grundsätzlich geeignete Maßnahmen dargestellt, die sich bereits auf übergeordneter Planungsebene ableiten lassen, um Beeinträchtigungen der Art(en) zu reduzieren und entsprechend regelmäßig zu berücksichtigen sind (R).

Demgegenüber stehen Maßnahmen, die in Abhängigkeit des späteren Standortes hinsichtlich ihrer Notwendigkeit (und damit Geeignetheit) im Rahmen des Genehmigungsverfahrens einer standortbezogenen Prüfung zu unterziehen sind (S).

In den Standortbögen sind die betroffenen Art(en) / Artengruppen entsprechend vermerkt. Für entsprechend ausgewählte Art(en) / Artengruppen, sind die Maßnahmen unter Berücksichtigung des Einzelfalles entsprechend zu übernehmen.

Minderung für: Bau = zur Minderung baubedingter Auswirkungen, An = zur Minderung anlagenbezogener Auswirkungen, Btb = zur Minderung betriebsbedingter Auswirkungen; R = bereits aufgrund der Naturraumausstattung bzw. vorliegender Daten regelmäßig durchzuführende Minderungsmaßnahmen, S = standortbezogene Prüfung im Genehmigungsverfahren, inwiefern die Maßnahme / Minderungsmaßnahme notwendig/geeignet ist

Art/Artengruppe	Minderung für	Maßnahmenbeschreibung	R/S
Vögel	Bau	Fällung von Bäumen außerhalb der Brutzeit, d. h. im Winter (01.10. bis 28.02.)	R
	Bau/Btb	Bei Verlust (einschließlich Entwertung) von Habitaten sowie bei Verlust von Höhlenbäumen Konzipierung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zur Wahrung der ökologischen Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten	S
Fledermäuse	Btb	Gondelmonitoring und Entwicklung eines Abschaltalgorithmus unter Berücksichtigung der aktuellen, fachlichen Empfehlungen des BayLfU	R
	Bau/Btb	Bei Verlust (einschließlich Entwertung) von Habitaten sowie bei Verlust von Höhlenbäumen Konzipierung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zur Wahrung der ökologischen Funktionalität der betroffenen	S

		Fortpflanzungs- und Ruhestätten	
	Bau	Unvermeidbare Fällungen Höhlenbäume zwischen 01.09. und 30.10., ggf. vorheriger Verschluss (Reusenprinzip)	S
Bilche (Haselmaus)	Bau	Baufeldfreimachung einschließlich Rodung in Habitaten der Haselmaus nach Winterschlaf der Art (nicht vor Mitte/Ende April); Aufwuchs in freigestellten Bereichen im Frühjahr durch Rückschnitt vermeiden	S
	Bau/An	Bei Verlust von Habitaten sowie bei Verlust von Höhlenbäumen Konzipierung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zur Wahrung der ökologischen Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten	S
Amphibien	Bau/An	Schutz/Aussparung von ephemeren Gewässern/ Quartierbäumen bei der Standortauswahl (Micro-Sitting)	S
	Bau	Vermeidung der Entstehung von ephemeren Gewässern im Baubereich	S
	Bau/An	Bei Verlust von Habitaten sowie bei Verlust von Gewässern, die zur Fortpflanzung genutzt werden, Konzipierung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zur Wahrung der ökologischen Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten	S

Von hNB noch zu prüfen bzw. zu ergänzen

Schutzgut Landschaft: Die Konzentration von Windenergieanlagen an geeigneten Standorten trägt dazu bei, Freiräume an anderer Stelle zu erhalten und so das Landschaftsbild gesamträumlich so weit wie möglich zu schützen. Die dem regionalplanerischen Steuerungskonzept Windenergie zu Grunde gelegten Ausschluss- und Konfliktkriterien (vgl. Begründung zu B IV 7.7.3 (B)) versuchen bereits auf Ebene der Regionalplanung erhebliche Konflikte mit dem Schutzgut Landschaft aufgrund einer dispersen Verteilung zu vermeiden.

Schutzgut Fläche: Es bleibt festzuhalten, dass es sich bei der Windenergienutzung im Verhältnis zwischen Ertrag und Flächeninanspruchnahme im Vergleich zu alternativen regenerativen Energien (z.B. Freiflächen-Photovoltaik) um eine flächensparende Energieressource handelt.

Wälder erfüllen gerade vor dem Hintergrund der aktuellen Klimakrise zahlreiche Funktionen. Sie haben bedeutende bioklimatische Effekte, schützen Böden (z.B. vor Erosion), filtern Stoffeinträge in das Grundwasser, binden CO² und sind Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Deshalb sollen bei Planung und Errichtung von Windenergieanlagen in Wäldern die Eingriffe in den Naturhaushalt möglichst geringgehalten und hochwertige Waldbestände geschont werden. Geeignete Maßnahmen hierzu sind:

- Rückgriff auf bestehende Infrastrukturen, insbesondere auf bereits existierende und geeignete Forstwege
- vorrangige Überplanung ohnehin umbaubedürftiger, strukturarmer Nadelholzreinbestände oder von Kalamitätsflächen

- räumlich-zeitliche Koordination der Errichtung von Windkraftanlagen mit einem ggf. notwendigen Waldumbau
- Einsatz spezieller Blattlifter und geeigneter Kräne mit geringem Standraumbedarf zur Begrenzung der notwendigen Kahlschlags- und Rodungsflächen auf das notwendige Maß
- Lagerung von Anlagenteilen außerhalb des Waldes
- Begrenzung der Bodenertüchtigung bei der Einbringung von Material zur Herstellung der technischen Befahrbarkeit auf ein Mindestmaß an Fläche
- schonendes Vorgehen bei der Auslegermontage beim Einsatz von Raupenkränen (Vermeidung von Befahrungsschäden durch Hilfskräne)
- Verlegung der benötigten Stromleitungen in der Mitte des Wegekörpers, sodass die angrenzenden Waldflächen geschont werden und die Funktionalität der Gräben erhalten bleibt
- frühzeitige Einbeziehung des Bereichs Forsten des örtlich zuständigen Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) bei Planung und Errichtung der Anlage(n)

Naturnahe Laub- und Mischwaldflächen sowie generell alte Waldbestände sollten hingegen bei der konkreten Anlagenprojektierung ausgespart werden. Auch sollten Wälder mit besonders sensiblen Waldfunktionen gem. Waldfunktionsplan (Art. 6 BayWaldG), wie Wälder mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, für den regionalen Klimaschutz, für die Erholung (Stufe I), als Lebensraum oder historisch wertvoller Waldbestand bei der Abwägung zugunsten konkreter Anlagenstandorte eine besondere Gewichtung erfahren.

In den drei waldärmsten Landkreisen der Region (Dachau, Erding, Freising) besteht ein erhöhtes öffentliches Interesse an der Vermehrung der Waldflächen und ganz besonders am Erhalt der aktuellen Waldfläche. Aus diesem Grund kann für alle Vorhaben, die dort Fällungen und Rodungen vorsehen, insbesondere in besonders waldarmen Bereichen mit Nebenbestimmungen oder Forderungen von Ersatzaufforstungen gerechnet werden, z.B. im Bannwald (vgl. BayWaldG).

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens können u.a. Regelungen zum verträglichen Rückbau der Anlagen getroffen werden, ebenso wird für die notwendige Infrastruktur für gewöhnlich auf bestehende Wege und bereits beanspruchte Flächen zurückgegriffen.

Da sich die Flächeninanspruchnahme überwiegend auf den Anlagenstandort selbst beschränkt und dieser zum jetzigen Zeitpunkt nicht feststeht, können im regionalplanerischen Maßstab keine weitreichenden Maßnahmen getroffen werden. Weiterhin bleibt die tatsächliche Flächenbeanspruchung durch die Windenergieanlagen deutlich hinter der Fläche der Vorranggebiete zurück, sodass eine Einschätzung der Erheblichkeit auf Ebene der Regionalplanung nicht möglich ist.

Schutzgut Boden: Grundsätzlich ist es insbesondere in denjenigen Bereichen, welche über sensible Bodenstrukturen verfügen (u.a. Waldbereiche), von Bedeutung, dort möglichst auf bestehende Erschließungsstrukturen zurückzugreifen und bei der Standortwahl der Windenergieanlagen die Sensibilität von Böden zu berücksichtigen.

Da sich der Eingriffsbereich auf das Schutzgut Boden überwiegend auf den Anlagenstandort selbst beschränkt und dieser zum jetzigen Zeitpunkt nicht feststeht, können im regionalplanerischen Maßstab keine weitreichenden Maßnahmen getroffen werden. Weiterhin bleibt die tatsächliche Bodenbeanspruchung durch die Windenergieanlagen

deutlich hinter der Fläche der Vorranggebiete zurück, sodass eine Einschätzung der Erheblichkeit auf Ebene der Regionalplanung nicht möglich ist.

Schutzgut Wasser: Da Windenergieanlagen verhältnismäßig kleinflächige Versiegelungen verursachen, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung auszugehen.

Durch den Ausschluss der Zone I und II der Wasserschutzgebiete bei der Auswahl der Vorranggebiete ist eine Betroffenheit der besonders sensiblen Schutzkategorien bei einer Umsetzung der Planung ausgeschlossen. Etwaig erforderliche Abstände zur Vermeidung von negativen Auswirkungen bei Havarien können anhand der konkreten Projektunterlagen im Genehmigungsverfahren geregelt werden.

In Wasserschutzgebieten der Zonen III A, III (ungegliedert) und III B ist unter bestimmten Voraussetzungen und teilweise nur in bestimmten Teilräumen (z.B. Einhaltung eines erforderlichen Abstandes zur Schutzzone II) eine Vereinbarkeit der Errichtung sowie des Betriebes von Windenergieanlagen gegeben (Einzelfallprüfung). Hierfür können in Abhängigkeit des konkreten Standortes sowie der jeweiligen Bauausführung ggf. Bedingungen und spezielle Auflagen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erforderlich werden. Eine genaue Abgrenzung der in Frage kommenden Teilflächen innerhalb dieser Schutzzonen ist in den meisten Fällen vorab nicht möglich und kann erst nach Prüfung der (hydro-)geologischen Verhältnisse an den konkreten Standorten im Rahmen des wasserrechtlichen Verfahrens erfolgen. Es wurden daher in Abstimmung mit der Fachbehörde lediglich die Bereiche von Wasserschutzgebieten dieser Zonen in den vorliegenden Planungen ausgeschlossen, in denen aus fachbehördlicher Sicht eine Windenergienutzung nicht mit den Belangen des Trinkwasserschutzes vereinbar ist.

In manchen Gebieten können Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Auswirkungen müssen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens betrachtet werden, da die konkreten Standorte für Windenergieanlagen bei Ausweisung der Vorranggebiete noch nicht bekannt sind. Hierbei sind z.B. regelmäßig folgende allgemeine Auflagen zu beachten:

- Errichtung von getriebelosen Anlagen mit Trockentransformatoren
- Flachgründungen der Windenergieanlagen zum Schutz der Deckschichten
- Baustelleneinrichtungen außerhalb von Wasserschutzgebieten
- Berücksichtigung von Gegenmaßnahmen, um möglichst einen Nitratschub bei der Rodung zu verhindern (z.B. durch Erhalt und Förderung einer dichten Bodenvegetation, dort wo keine Wiederaufforstung erfolgt).

Schutzgut Luft und Klima: Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen können auf regionalplanerischer Ebene nicht ausreichend bewertet werden.

Die von den Vorranggebieten betroffenen Klimaschutzwälder können außerhalb des Nahbereiches der Anlagen ihre Funktionen voraussichtlich weiterhin erfüllen. In Waldbereichen können die eingriffsbedingten Fällungen und Rodungen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG oder notwendige Ersatzaufforstungen (vgl. BayWaldG) auslösen. Im Hinblick auf klimabedingt gehäuft auftretende Schadensereignisse wie Unwetter und Borkenkäfer kann im Rahmen der Wiederaufforstung bzw. bei Ausgleichsmaßnahmen durch den Anbau klimaresistenter Arten ein Waldumbau angestoßen werden, der die Folgen des Klimawandels für den Wald abbildert.

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter: Generelle erheblich negative Auswirkungen auf besonders landschaftsprägende Denkmäler sind aufgrund des gewählten Schutzabstandes (2.500 m) durch die Festlegung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Windenergie nicht zu erwarten. Etwaige außerhalb dieses Schutzabstandes entstehende negative Auswirkungen können erst für einen im Zuge der konkreten Projektplanung gewählten Standort in Verbindung mit dem geplanten Anlagentyp beurteilt und entsprechend berücksichtigt werden.

Die Beeinträchtigung von Bodendenkmälern kann in der Regel erst bei der kleinräumigen Projektplanung sachgerecht berücksichtigt 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 Baudenkmälern beschränkt ist (vgl. Begründung zu B IV 7.7.3 (B) Auflistung und Erläuterung der Kriterien mit Ausschlusswirkung).

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

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).

Da die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die geplanten Windenergieanlagen nicht adäquat zu kompensieren sind, hat der Verursacher den Eingriff 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.

e) **Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Die Auswahl der potenziellen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zur Nutzung der Windenergie steht zunächst unter der Zielvorgabe des LEP, 1,1 % der Regionsfläche für Windenergie bereit zu stellen, letztlich muss gem. WindBG ein landesweiter Flächenbeitragswert von 1,8 % erreicht werden. Da diese Werte zwingend das Endergebnis des Planungsverfahrens sein müssen, ist demgegenüber ein etwas höherer Prozentanteil im Verfahren, um ggfs. auch auf Unwägbarkeiten im Planungsprozess reagieren zu können. Weitere Voraussetzung der Planung ist die Beachtung eines Mindestdargebots an Windgeschwindigkeit. Insgesamt lässt sich daher von einer standortgebundenen Auswahl sprechen. Durch das Einbeziehen von Umweltkriterien wie Vorsorgeabständen zu Siedlungen oder Schutzgebieten in die weitere Eingrenzung der Vorranggebiete wurden Beeinträchtigungen der Schutzgüter oder zu schützender Nutzungen bereits im Vorfeld möglichst vermieden. Die Gewichtung der einzelnen Umweltkriterien ist in Kapitel 3 dargestellt.

Es handelt sich bei der vorliegenden Kulisse der Vorrang- und Vorranggebiete demnach um die Auswahl der Standorte mit dem geringsten Beeinträchtigungspotenzial, es drängen sich aufgrund der gewählten Vorgehensweise bei der Auswahl der Vorranggebiete keine Alternativen mit geringeren potenziellen Auswirkungen auf. Einer weiteren Reduzierung der Anzahl der Standorte stehen die erwähnten gesetzlichen Zielvorgaben entgegen.

3. Zusätzliche Angaben

a) Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten, technische Lücken, fehlende Kenntnisse

Im vorliegenden Umweltbericht können nur die verfügbaren Informationen eingestellt und der derzeitige Wissens- und Erkenntnisstand berücksichtigt werden. Der Regionale Planungsverband München ist als Planungsträger nicht verpflichtet, eigene Erhebungen und Studien durchzuführen, um bestehende Informationslücken zu füllen. Es besteht aber die Verpflichtung des Planungsträgers, im Umweltbericht auf Informationslücken hinzuweisen. Diese werden im Sinne einer Abschichtung mit entsprechend differenzierterem Prüfungsumfang und größerer Prüfungstiefe in den nachfolgenden Planungs- bzw. Genehmigungsverfahren zu bearbeiten sein. Eine Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen wird auf Ebene der Regionalplanung erschwert durch folgende Faktoren:

- 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. Dies ist aufgrund der Unschärfe der regionalplanerischen Festlegungen bzw. der generellen Maßstäblichkeit des Regionalplans (1:100.000) und des Fehlens von konkreten Vorhaben (z.B. Anzahl der Windenergieanlagen in einem Vorranggebiet, konkreter Anlagenstandort, Anlagenhöhe, Rotorradius) oftmals nur schwierig abzuschätzen.
- Auswirkungen auf die Schutzgüter sind in Abhängigkeit von der konkreten Anlagenzahl zu sehen. Eine abschließende Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ist erst im Genehmigungsverfahren möglich, wenn konkrete Anlagenplanungen vorliegen. Grundsätzlich können Auswirkungen, wie Lärm und Schattenwurf durch Betriebsbeschränkungen und Auflagen im Genehmigungsverfahren auf das jeweils erforderliche Maß reduziert werden.
- Die Einschätzung der Auswirkungen auf die Fauna wurde auf Grundlage der derzeit zur Verfügung stehenden Daten getroffen. Im Detail sind die konkreten Belange des Artenschutzes im Genehmigungsverfahren zu prüfen.

b) Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung

Maßnahmen zur Überwachung erfolgen durch Stellungnahmen des Regionalen Planungsverbands München als Träger öffentlicher Belange im Zuge von Zulassungsverfahren für konkrete Projekte oder bei Bauleitplanverfahren.

c) Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der vorliegenden 26. Regionalplanteilfortschreibung werden im Teil B IV Kapitel 7 Energieerzeugung, Teilkapitel 7.7 Windenergie 65 Vorranggebiete Windenergie (rd. 11.073 ha) und 1 Vorbehaltsgebiet Windenergie (rd. 451 ha) neu ausgewiesen. Darüber hinaus sind weitere 15 sogenannte Vorranggebiete Windenergie zur Prüfung (rd. 2.058 ha) im aktuell vorliegenden Entwurf vorgesehen. Die Gebietsabgrenzungen sind in der Tekturkarte Windenergie zu Karte 2 Siedlung und Versorgung des Regionalplans München zeichnerisch festgelegt.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass sich der Plan auf die Schutzgüter Mensch, Biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Kultur- und Sachgüter auf regionalplanerischer Ebene nicht erheblich negativ auswirkt. Die Einzelbewertungen sind den Standortbögen im Anhang zu entnehmen. Die Aussagen der Umweltprüfung sind auf den Geltungsbereich und den Maßstab des Regionalplans beschränkt und beinhalten Abschätzungen, die aufgrund der vorhandenen Informationen und der Planungstiefe möglich sind.

Standortbezogener Teil – Standortbögen zu den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten

Relevante Aspekte des jeweiligen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen zu den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen sind den nachfolgenden Standortbögen (Umweltbericht B Standortbezogener Teil) zu entnehmen.

Die dortigen Angaben sind dem Raumordnungskataster (ROK) bei der höheren Landesplanungsbehörde entnommen oder entstammen den Hinweisen der am Umweltbericht beteiligten Fachstellen.