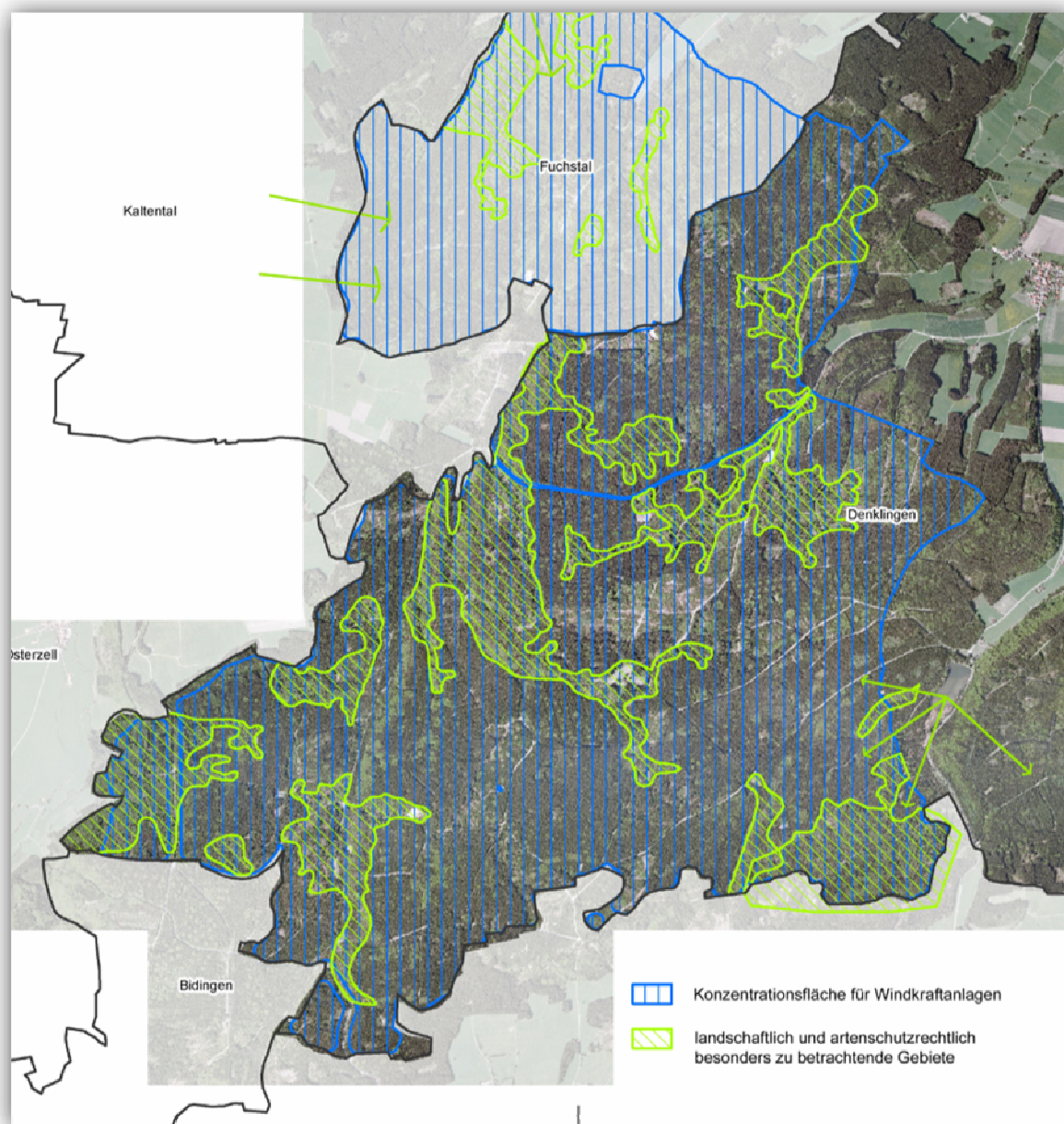


# Sachlicher Teil- Flächennutzungsplan Windenergie

## Gemeinde Denklingen



## UMWELTBERICHT

Vorentwurf

Planstand 25. 03. 2013

**Auftraggeber**

Gemeinde Denklingen  
Hauptstraße 23  
86920 Denklingen  
Tel. 0 82 43/96010

E-Mail [gemeinde@denklingen.de](mailto:gemeinde@denklingen.de)

---

**Planfertiger**

Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München  
Körperschaft des öffentlichen Rechts  
Geschäftsstelle – Arnulfstraße 60, 3. OG,  
80335 München  
Tel. +49 (0)89 53 98 02-0  
Fax +49 (0)89 53 28 389  
[pvm@pv-muenchen.de](mailto:pvm@pv-muenchen.de) [www.pv-muenchen.de](http://www.pv-muenchen.de)  
Az.: 610-35/1-130 Bearb.: Wi/OP  
Az.: 610-35/1-131 Bearb.: Wi/OP

---

**Landschaftsplanung**

Christoph Goslich  
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt  
Wolfsgasse 20  
86911 Dießen - St. Georgen  
Tel.: 08807/6956  
Email: [goslich@web.de](mailto:goslich@web.de)

**Bearbeitung:**

Hilke Rohweder  
Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin  
[rohwerder.landschaft@yahoo.de](mailto:rohwerder.landschaft@yahoo.de)

Martin Kleiner  
Dipl. Biologe  
[kleiner@bn-gap.de](mailto:kleiner@bn-gap.de)

---

1	Grundlagen	5
1.1	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
1.2	<b>Rechtlicher Rahmen und Ablauf der Umweltprüfung</b>	<b>6</b>
1.3	<b>Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des vorliegenden Bauleitplans</b>	<b>6</b>
1.4	<b>Gegenstand und Untersuchungsrahmen der Umweltprüfung</b>	<b>6</b>
2	Ziele des Umweltschutzes	9
2.1	<b>Ziele aus Fachgesetzen und Fachplanungen</b>	<b>9</b>
	Landesentwicklungsprogramm	9
	Regionalplan der Region 14 München	9
	Flächennutzungsplan und Landschaftsplan	11
	Landschaftsentwicklungs-Konzept (LEK) der Region München	12
	Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Landsberg am Lech	19
	Waldfunktionsplan	22
3	Schutzgebiete	24
4	Beschreibung der verwendeten Methodik bei der Umweltprüfung	26
5	Schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der Umwelt mit Wirkprognose	28
5.1	<b>Konzentrationsfläche Denklinger Rotwald</b>	<b>28</b>
	Gebietscharakter und Naturraum	28
	Vorgaben von übergeordneten Fachplanungen und Schutzgebiete	29
	Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes	30
	Schutzgut Arten und Lebensräume / Wald	30
	Schutzgut Boden	33
	Schutzgut Klima Luft	35
	Schutzgut Wasser	36
	Schutzgut Landschaftsbild	38
	Schutzgut Mensch	39
	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	40
5.2	<b>Nullprognose bei Nichtdurchführung der Planung</b>	<b>40</b>
5.3	<b>Vorläufige und überschlägige Eingriffs- / Ausgleichsbilanz</b>	<b>41</b>
5.4	<b>Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten</b>	<b>42</b>
6	Vorab einschätzung Artenschutz	42
7	Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	45
8	Risikomanagement / Überwachung der Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring)	45
9	Zusammenfassung	46
10	Literatur und Quellen	47

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abb. 1: Lage der geplanten Konzentrationsflächen im Gemeindegebiet Denklingen (Quelle: PV München)</i>	7
<i>Abb. 2: Übersicht Landschaftliche Vorbehaltsgebiete (aus RP Region 14)</i>	10
<i>Abb. 3 Zielkarte Arten- und Lebensräume (Quelle: LEK München_Regierung von Oberbayern 2009)</i>	12
<i>Abb. 4 Zielkarte Boden (Quelle: LEK München_Regierung von Oberbayern 2009)</i>	13
<i>Abb. 5 Zielkarte Wasser (Quelle: LEK München_Regierung von Oberbayern 2009)</i>	14
<i>Abb. 6 Zielkarte Klima und Luft (Quelle: LEK München_Regierung von Oberbayern 2009)</i>	15
<i>Abb. 7 Zielkarte Landschaftsbild (Quelle: LEK München_Regierung von Oberbayern 2009)</i>	16
<i>Abb. 8 Zielkarte Kulturlandschaft (Quelle: LEK München_Regierung von Oberbayern 2009)</i>	17
<i>Abb. 9 Zielkarte Erholungslandschaft (Quelle: LEK München_Regierung von Oberbayern 2009)</i>	18
<i>Abb. 10 ABSP Landsberg a. Lech: Ausschnitt Schwerpunktgebiete Naturschutz</i>	21
<i>Abb. 11 Karte der Waldfunktionen_überarbeitet (Quelle: <a href="http://geoportal.bayern.de/bayernatlas">http://geoportal.bayern.de/bayernatlas</a>)</i>	22
<i>Abb. 12: Wasserschutzgebiete (Quelle: <a href="http://geoportal.bayern.de/bayernatlas">http://geoportal.bayern.de/bayernatlas</a>)</i>	24
<i>Abbildung 13 Bodendenkmäler_überarbeitet (Quelle: <a href="http://geoportal.bayern.de/bayernatlas">http://geoportal.bayern.de/bayernatlas</a>)</i>	25

## Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
BayNatschG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
FFH-Gebiet	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
LP	Landschaftsplan
KF	Konzentrationsfläche
LEK	Landschaftsentwicklungskonzept Region München
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NG	Naturschutzgebiet
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UB	Umweltbericht
WKA	Windkraftanlagen



## 1 Grundlagen

### 1.1 Vorwort

Im August 2011 beauftragten die Gemeinden des Landkreises Landsberg am Lech den Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München zusammen mit dem Landschaftsarchitekten Christoph Goslich, Dießen am Ammersee, mit der Erstellung einer Standortuntersuchung für Windkraftanlagen (WKA), um eine Grundlage für die planerische Steuerung der Windkraft auf dem Gebiet des Landkreises Landsberg am Lech zu erhalten. Das Gutachten sollte Hinweise geben und ist eine Entscheidungshilfe für die vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplan). Ziel dieser Standortuntersuchung war die Ermittlung von Eignungsflächen für WKA mit einer Gesamthöhe von ca. 50-200 m im Landkreisgebiet.

Der Landkreis Landsberg beabsichtigte auf der Grundlage dieses Gutachtens die Aufstellung eines gemeinsamen sachlichen Teil-Flächennutzungsplanes Windenergie für alle am Gutachten beteiligten Landkreisgemeinden. Nachdem militärische Restriktionen das Planerfordernis im nördlichen Bereich in Frage stellten, wurde diese Absicht nicht weiter verfolgt.

Vielmehr beschlossen die weniger betroffenen Gemeinden im südlichen Landkreis die Planungshoheit auf die Gemeinden Fuchstal (für Vilgertshofen und Reichling) und Denklingen (für Apfeldorf, Dießen, Kinsau, Rott) zu übertragen, um den unterschiedlichen Interessen und ungleich verteilten Potenzialflächen im Landkreis Rechnung zu tragen. Dieses Konzept ist durch Rechtsverordnung gesichert (s. Begründung sachlicher Teil-Flächennutzungsplan der Gemeinde Denklingen).

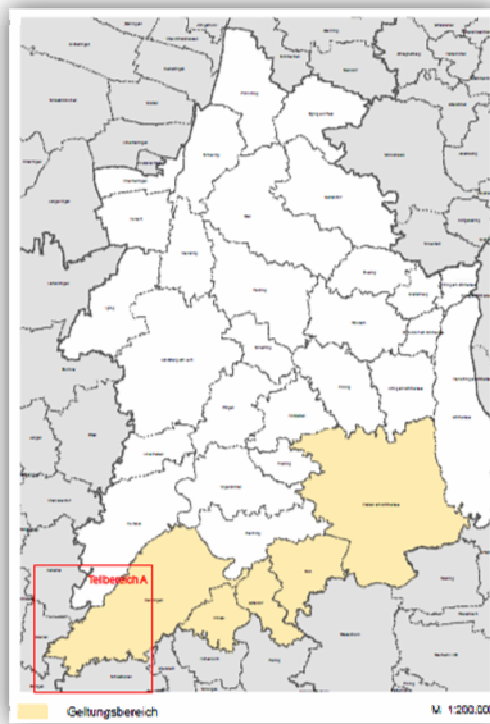


Abb. 1: Geltungsbereich (Quelle: Sachlicher Teil-Flächennutzungsplan Windenergie-Stand 19.02.2013\_PV München)

Entsprechend beabsichtigt die Gemeinde Denklingen nun die Aufstellung eines sachlichen Teil-Flächennutzungsplans Windenergie, um die durch den Bund und das Land Bayern geforderte Erhöhung des Anteils an regenerativer Energie umzusetzen. Vorranggebiete für WKA sind im Regionalplan der Region 14 München nicht ausgewiesen. Daher wurden durch ein Standortgutachten (PV MÜNCHEN/GOSLICH 2012) in einem mehrstufigen Verfahren potentiell geeignete WEA-Flächen für das Gemeindegebiet Denklingen ermittelt. Mit dieser positiven Flächenzuweisung in Form von Konzentrationsflächen soll eine geordnete Nutzung des Windkraftpotentials auf Gemeindegebiet erreicht werden.

## **1.2 Rechtlicher Rahmen und Ablauf der Umweltprüfung**

Gem. Art. 5 und Anlage 1 der europäischen SUP-Richtlinie sowie § 2 Abs. 4, § 2a, Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB i. d. F. vom 21.12. 2006, ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen.

Zweck des Berichts ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) und der erheblichen Umweltauswirkungen (§ 1a, § 2 Abs. 4 und Anlage zu den §§ 2 und 2a BauGB).

## **1.3 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des vorliegenden Bauleitplans**

Zu Ziel und Zweck der Planung, Plan-/ Untersuchungsgebiet sowie Geltungsbereich des sachlichen Teilflächennutzungsplans wird auf die Begründung des sachlichen Teilflächennutzungsplans Windenergie verwiesen.

## **1.4 Gegenstand und Untersuchungsrahmen der Umweltprüfung**

Der Geltungsbereich des sachlichen Teilflächennutzungsplans umfasst für die Planung der Gemeinde Denklingen das Gebiet der Gemeinden Apfeldorf, Denklingen, Dießen am Ammersee, Kinsau und Rott und damit nach amtlicher Statistik, Stand 01.01.2012, eine Fläche von zusammen 18.290 ha.

Im Bauleitplan werden zwei Flächenkategorien ausgewiesen:

1. Konzentrationsflächen (KF) für Windkraftanlagen im Denklinger Rotwald (i.d.S. §35 Abs. 3 BayGB)
2. Hinweislich: landschaftlich und artenschutzrechtlich besonders zu betrachtende Teilflächen

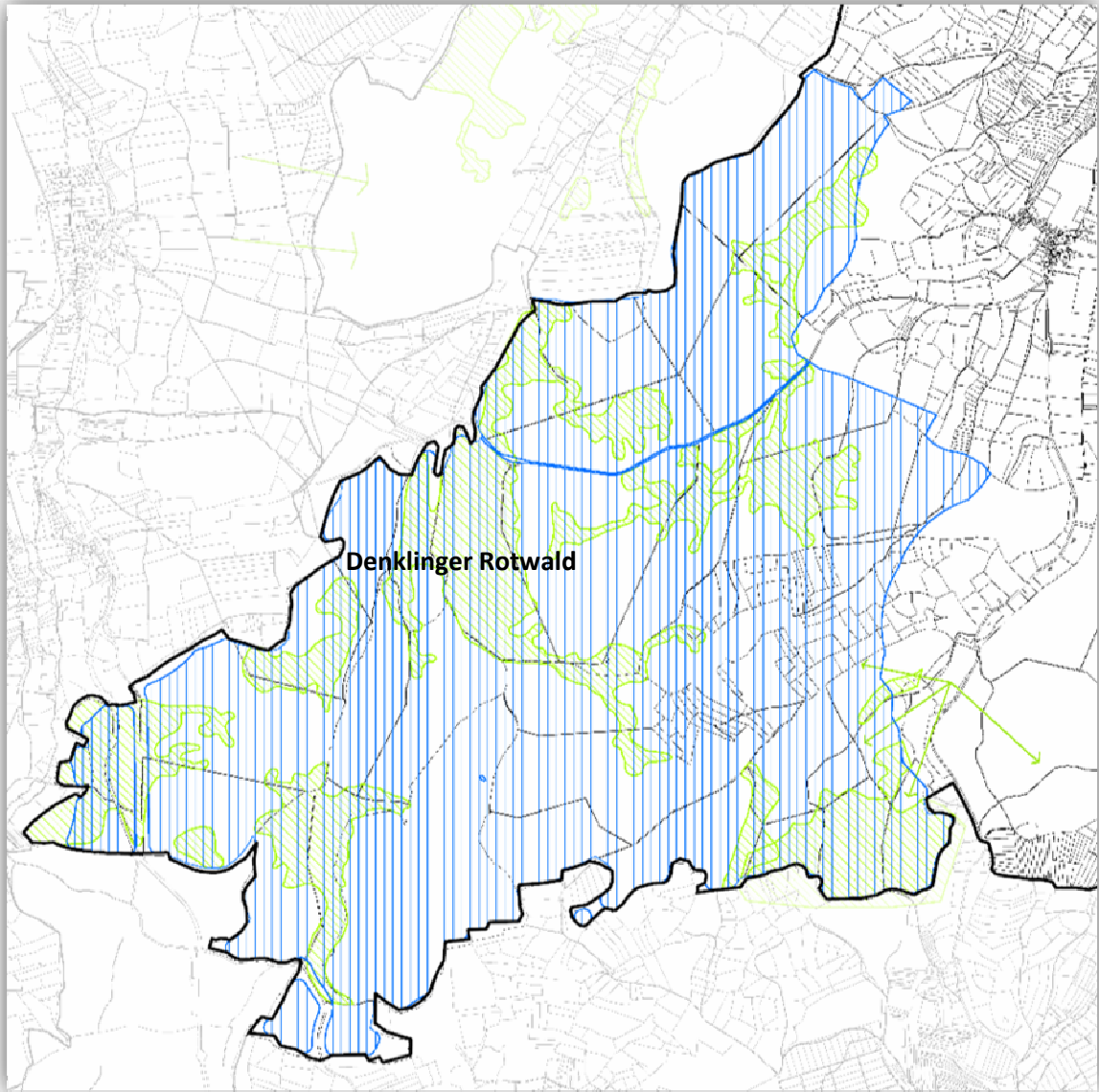


Abb. 2: Lage der geplanten Konzentrationsflächen im Gemeindegebiet Denklingen (Quelle: Sachlicher Teil-Flächennutzungsplan Windenergie-Stand 19.02.2013\_PV München)

Die Methodik der Herleitung sowie die Begründung der dem Bauleitplan zugrunde gelegten KF sind der Begründung zum sachlichen Teil-FNP zur Steuerung der Windkraft zu entnehmen (s. Kapitel 4 Methodik, Datengrundlage/ Quellen).

Sowohl für die Ausschlussflächen als auch für die Konzentrationsflächen ist die Abwägung der Belange von Natur und Umwelt auf der Ebene der vorbereitenden Standortuntersuchung zu Potentialflächen für Windkraft im Landkreis Landsberg bereits erfolgt.

Im vorliegenden Umweltbericht werden entsprechend lediglich **die zu erwartenden Umweltauswirkungen innerhalb der Konzentrationsflächen** gemäß der rechtlichen Rahmenvorgaben ermittelt, beschrieben und bewertet.

Als Grundlage für die naturschutzfachliche Wirkprognose wird eine typische, für Schwachwindgebiete geeignete Windkraftanlage der 3-MW-Klasse herangezogen, die den Stand der Technik abbildet und in Abmessungen und Lärmemissionen als typisch und zweckmäßig angesehen werden kann.

Als wesentliche Daten, basierend z. B. auf Anlagen wie Enercon E115, Vestas V112, Nordex N117, GeneralElectric (GE)120, Siemens SWT 2.3-113 etc, sind zu nennen:

- Anlagengesamthöhe ca. 210 m bis 220 m
- Rotordurchmesser: bis 120 m
- Drehzahl: 4-14,5 U/min
- Windzone (DiBt): WZ III, Windklasse (IEC): IEC/NVN IIA
- prognostizierter Schalleistungspegel: max. 106 db(A) (wird erreicht ab einer Windgeschwindigkeit von 8 m/s - bezogen auf standardisierte Windgeschwindigkeiten in 10 m Höhe)

Als gerundete Größen für die Bemessung von Abstandsflächen ergeben sich eine **Anlagengesamthöhe von bis zu 220 m** und ein **Rotorradius von bis zu 60 m**.

## **2 ZIELE DES UMWELTSCHUTZES**

### **2.1 Ziele aus Fachgesetzen und Fachplanungen**

#### **Landesentwicklungsprogramm**

Zum Thema regenerative Energien werden im Landesentwicklungsprogramm Bayern folgende Aussagen getroffen:

#### **B I Nachhaltige Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen und nachhaltige Wasserwirtschaft**

2 Sicherung, Pflege und Entwicklung der Landschaft

2.2.9.2 Freileitungstrassen, Windkraftanlagen und andere weithin sichtbare Einrichtungen sollen nicht in schutzwürdigen Tälern errichtet werden sowie landschaftsprägende Geländerücken und schutzwürdige Belange der Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere den Vogelschutz, nicht beeinträchtigen.

#### **B V Nachhaltige technische Infrastruktur - Energieversorgung**

3.1.2 Es ist von besonderer Bedeutung, dass die bayerische Energieversorgung im Interesse der Nachhaltigkeit auch künftig auf einem ökologischen und ökonomisch ausgewogenen Energiemix aus den herkömmlichen Energieträgern (...), verstärkt aber auch erneuerbaren Energien, beruht.

3.2.3 Es ist anzustreben, dass die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erhalten und weiter ausgebaut und die Einsatzmöglichkeiten energiewirtschaftlich sinnvoller und energieeffizienter Kraft-Wärme-Kopplung ausgeschöpft werden.

3.6 Erneuerbare Energien

Es ist anzustreben, erneuerbare Energien – Wasserkraft, Biomasse, direkte und indirekte Sonnenenergienutzung, Windkraft und Geothermie – verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

#### **Regionalplan der Region 14 München**

Laut Regionalplan (B IV 2.10.4 Z) ist eine regionalplanerische **Ordnung der Windenergienutzung** durch die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten im Regionalplan aufgrund der mittleren Windhöufigkeit nicht angezeigt. Die Sicherung geeigneter Standorte für Windenergieanlagen kann und soll daher im Einzelfall und im Zuge der Bauleitplanung erfolgen, wenn sie das Orts- und Landschaftsbild nicht stören.

**Landschaftliches Vorbehaltsgebiet Denklinger Rotwald mit Ascher- und Dienhauser Tal, Weiherkette südlich Weidermühle und Moränenrücken westlich von Denklingen**

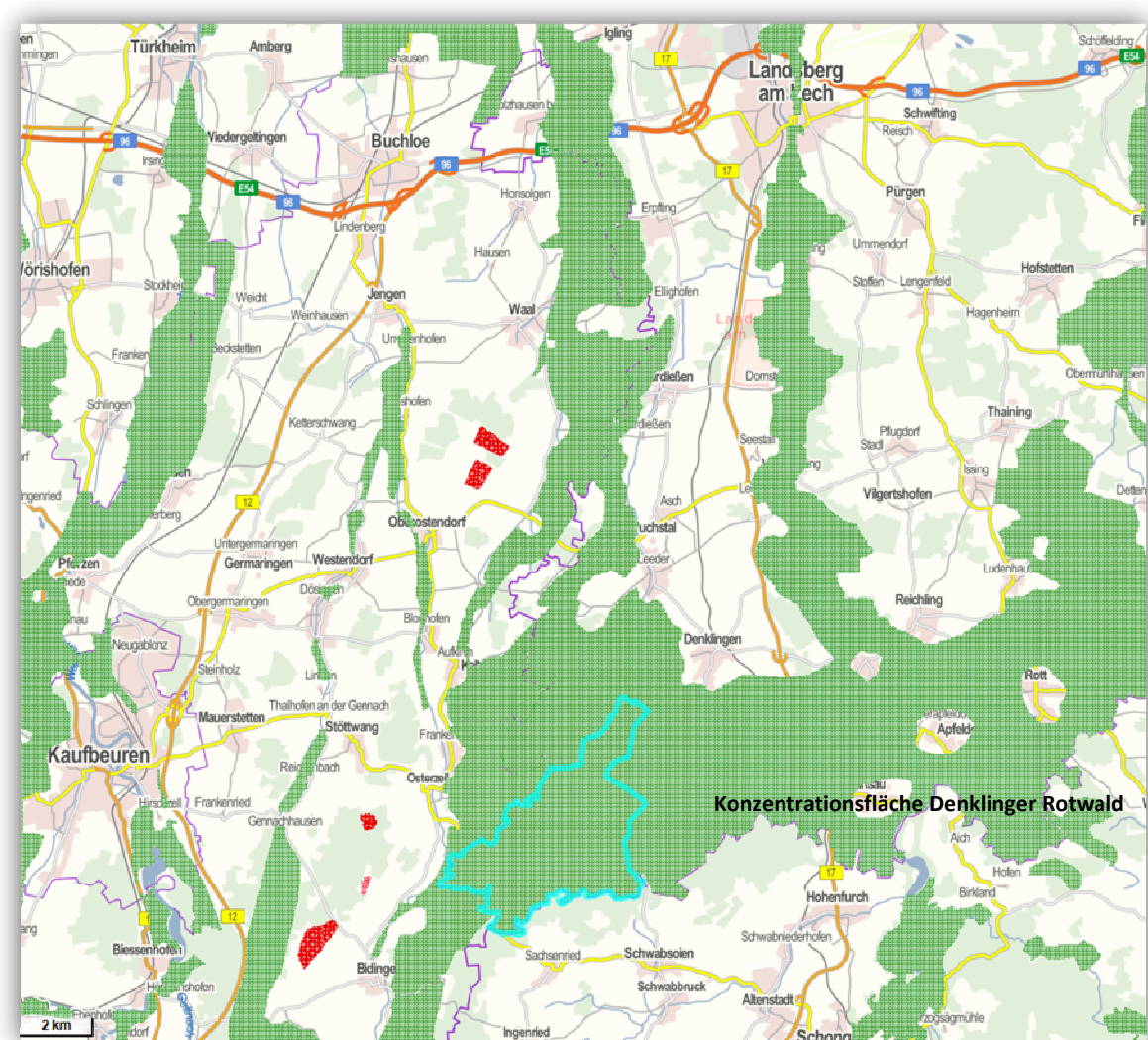


Abb. 3: Übersicht Landschaftliche Vorbehaltsgebiete (aus RP Region 14)  
(Quelle: <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>)

In den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonderes Gewicht zu.

In den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten soll die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gesichert oder wiederhergestellt, die Eigenart des Landschaftsbildes bewahrt und die Erholungseignung der Landschaft erhalten oder verbessert werden.

Siedlungstätigkeit, Bebauung und bauliche Infrastrukturen sollen sich in den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten nach den hier besonders bedeutsamen Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege richten.

#### Sicherungs- und Pflegemaßnahmen

- Sicherung bedeutender Vorkommen seltener Pflanzen und Tiere
- Erhaltung der Trockentäler, der Weiher und mäandrierenden Bachläufe mit ihren Verlandungsufern
- Sicherung des Landschaftsbildes am Höhenzug Stock-Engartshofen (Gemeinde Fuchstal)
- Erhaltung des Iglinger und Wessobrunner Waldes sowie der Streuwiesen und Quellmoore
- Freihaltung der Bachtäler

### **Flächennutzungsplan und Landschaftsplan**

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Denklingen sind bisher keine Konzentrationsflächen für Windkraft ausgewiesen.

Neben den allgemeinen Zielen sind folgende besondere Ziele für den Bereich der Konzentrationsflächen des Landschaftsplans definiert:

- Erhalt und Verbot der Verschlechterung der naturschutzrechtlich geschützten Arten und Lebensräume
- Schutz der Biotopflächen 8130-0174-001 Waldweiher östlich vom LB "Dienhauser Weiher" durch Neuausweisung als Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG
- Naturnahe Waldbewirtschaftung mit Ziel Standortswald (natürliche Waldgesellschaft Waldmeister-Tannen-Buchenwald; z.T. Komplex mit Waldgersten-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Rundblattlabkraut-Tannenwald, Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald sowie punktuell waldfreie Hochmoor-Vegetation)
- Förderung strukturreicher Wälder (Alt- und Totholz, sowie weiterer Habitatstrukturen)
- Förderung natürlicher Sukzession mit Schlag- und Staudenfluren
- Vordringlicher Umbau zu strukturreichen Wäldern von Fichtenbeständen innerhalb von Wasserschutzgebieten
- Darüber hinaus ist insbesondere das Ausgleichsflächenkonzept zu beachten



## Landschaftsentwicklungs-Konzept (LEK) der Region München

Das LEK ist ein Fachgutachten zu Natur und Landschaft auf Ebene der Regionalplanung. Es ist ein aktueller Rahmenplan (Stand 2007). Die schutzgutbezogene Zielplanung des LEK ist Grundlage der Umweltprüfung. Folgende für die Bauleitplanung „Konzentrationsflächen Windenergie“ relevante Zielaussagen sind in der Fachplanung enthalten:

### Schutzgut Arten und Lebensräume

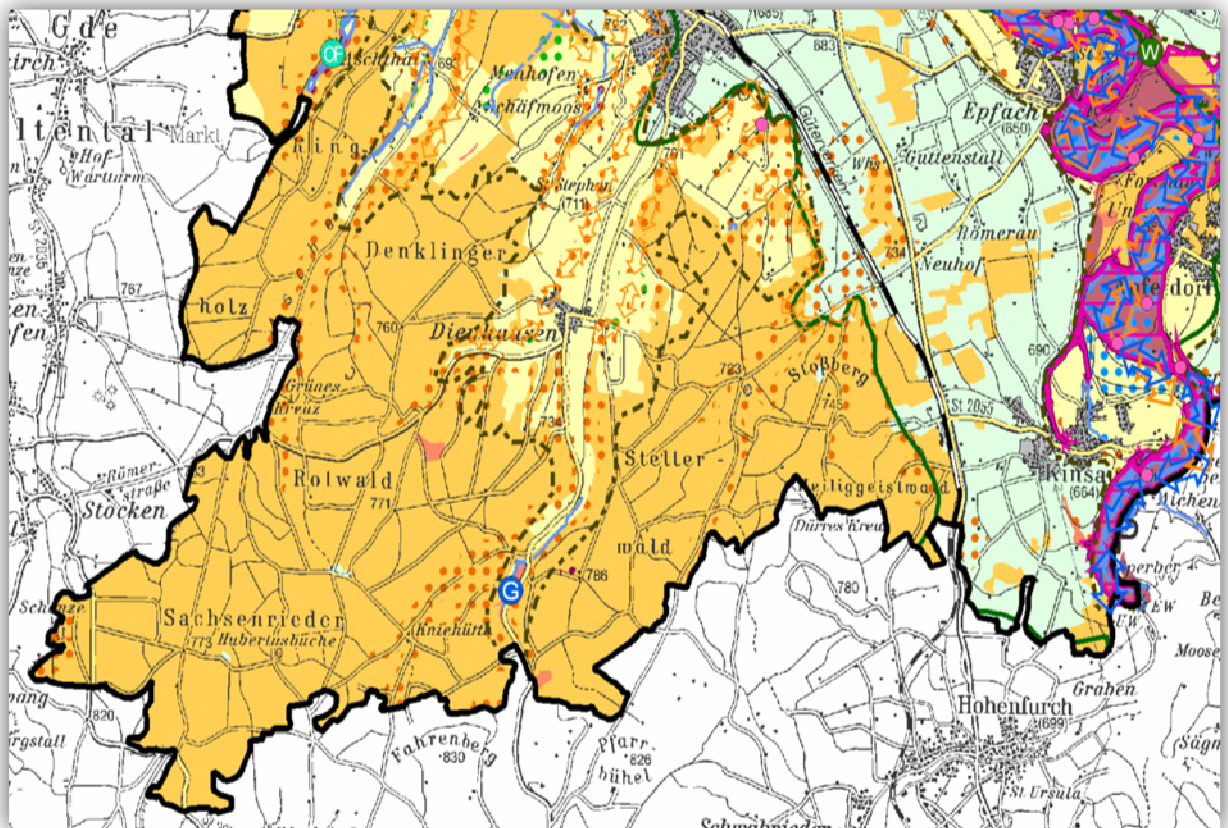


Abb. 4 Zielkarte Arten- und Lebensräume (Quelle: LEK München-Regierung von Oberbayern 2009)

AL 1 Schutz, Pflege und Entwicklung von Vorkommen bedrohter Tier- und Pflanzenarten

- Schutz besonders bedrohter Arten
- Schutz bedrohter Arten

AL 2 Schutz und Entwicklung von Lebensräumen

Schutz, Pflege und Entwicklung von Lebensräumen mit mittlerer, hoher oder sehr hoher aktueller Lebensraumfunktion

- Gewässerlebensräume

AL 3 Aufbau und Sicherung des regionalen Biotopverbundsystems

AL 3.1 Erhaltung, Entwicklung und Pflege von linearen Verbindungsstrukturen entlang der Auen- und Gewässerlebensräume hervorragender / besonderer Bedeutung

AL 3.2 Erhaltung, Entwicklung und Pflege von linearen Verbindungsstrukturen trockener Lebensräume hervorragender / besonderer Bedeutung

AL 4 Schutz und Entwicklung von Gebieten mit hohem Entwicklungspotenzial

Entwicklungspotenzial für Lebensräume trockener Standorte



**Schutzgut Boden**

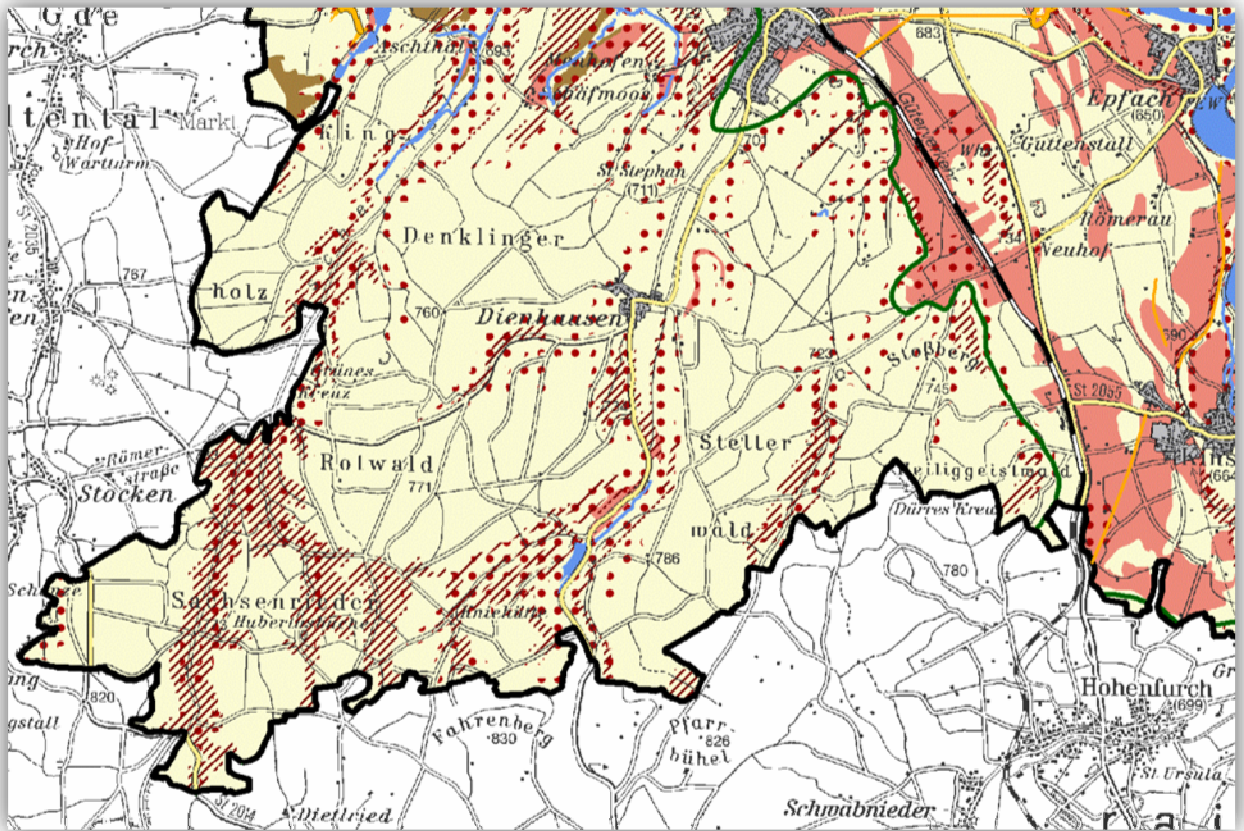




Abb. 5 Zielkarte Boden (Quelle: LEK München-Regierung von Oberbayern 2009)


**B 1 Schutz der Bodenmächtigkeit**

-  B 1.1 Vermeidung und Minimierung von Erosion durch Wasser durch Erhaltung erosionsschützender Vegetations-/ Nutzungskulturen sowie erosionsmindernder Bewirtschaftungsmethoden

**B 2 Sicherung der Filter-, Transformator-, Puffer- und Senkenfunktionen des Bodens (im Hinblick auf den Grundwasserschutz)**

-  B 2.6 Allgemeine Schutzanforderungen für die Erhaltung der Bodenfunktionen

**B 3 Sicherung der Funktionen des Bodens als Standort für seltene Tier- und Pflanzenarten**

-  B 3.1 Erhaltung und Sicherung von Standorten, die als Lebensraum für seltene Lebensgemeinschaften dienen

## Schutzgut Wasser

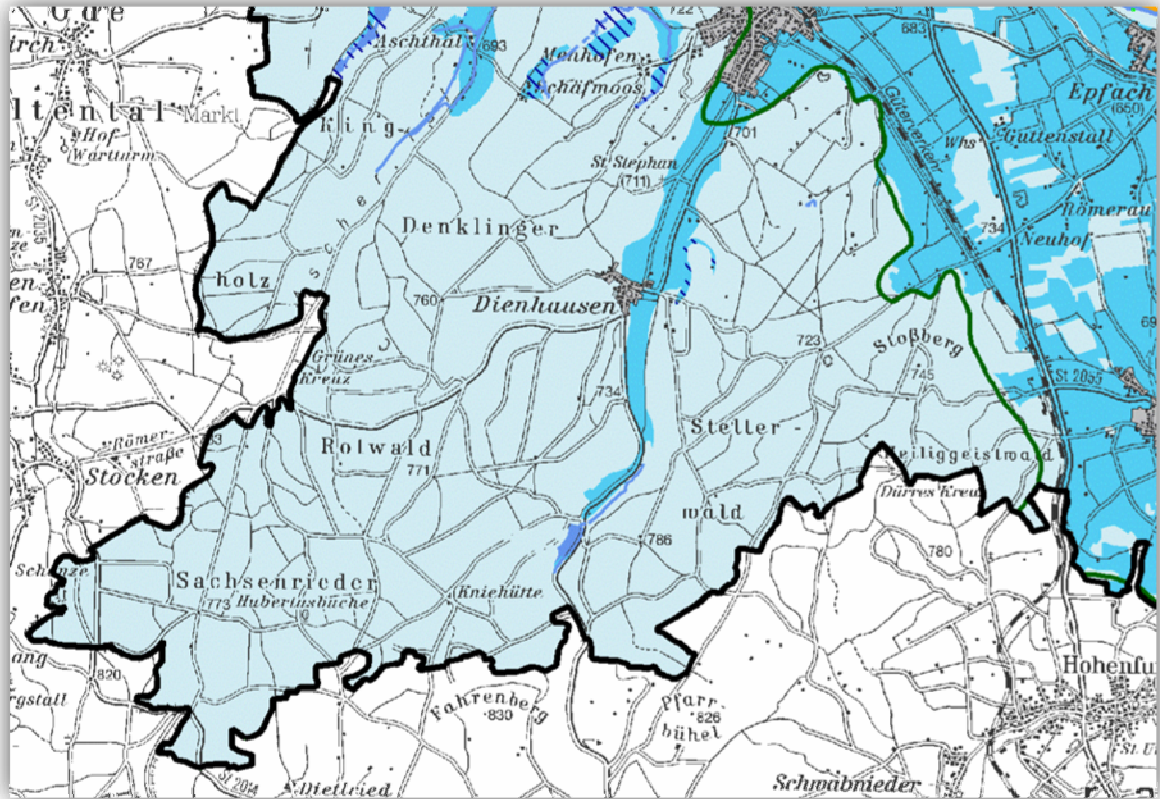


Abb. 6 Zielkarte Wasser (Quelle: LEK München-Regierung von Oberbayern 2009)

W 1 Schutz des Grundwassers und Reduzierung stofflicher und quantitativer Belastungen der Grundwasserkörper sowie der davon abhängigen Landökosysteme

- W 1.1 Anpassung der Nutzung an die geringe und sehr geringe Schutzwirkung der landwirtschaftlich genutzten Böden für den Grundwasserkörper zur Vermeidung stofflicher Belastungen
- W 1.6 Gebiete mit allgemeinen Schutzerfordernissen

**Schutzgut Klima und Luft**

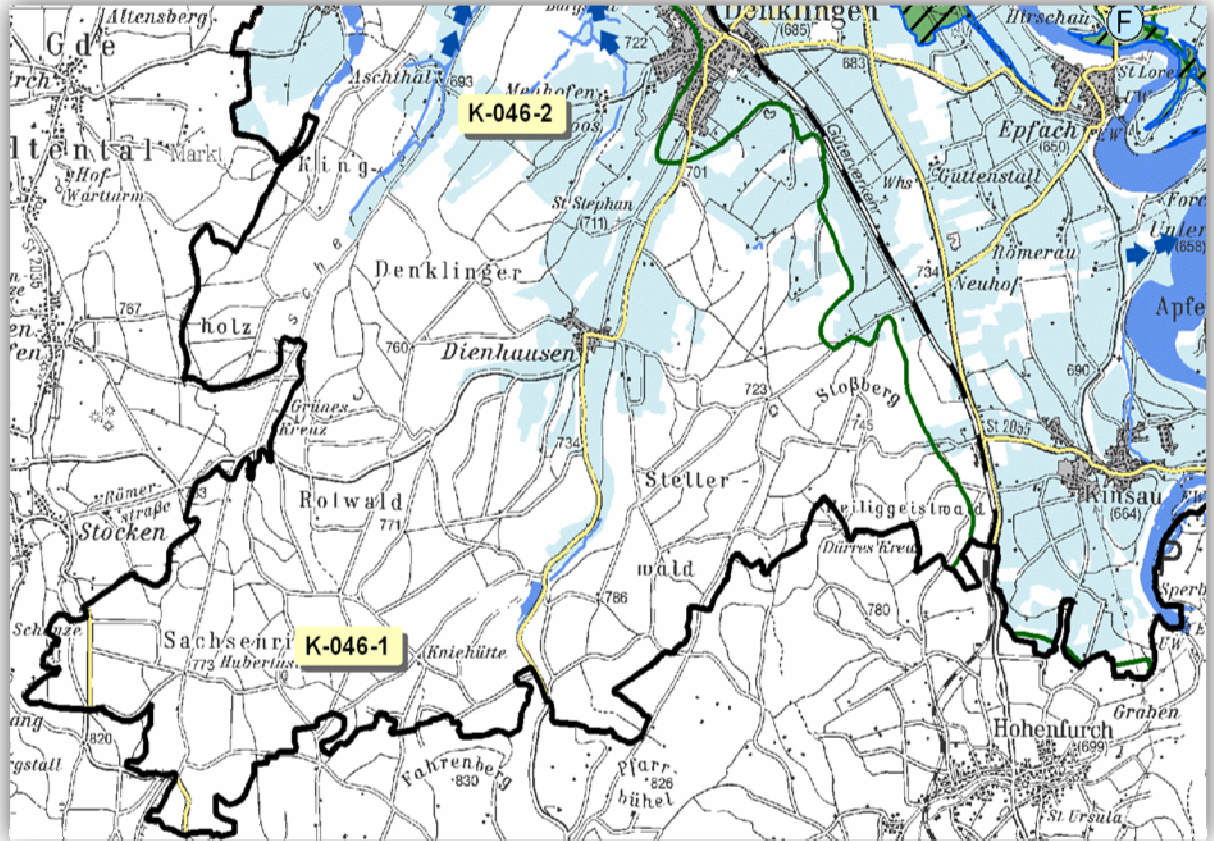


Abb. 7 Zielkarte Klima und Luft (Quelle: LEK München-Regierung von Oberbayern 2009)

**K 2 Sicherung von Kaltluftentstehungs- und Frischluftgebieten**

- K 2.1 Erhaltung der Nutzungsstruktur in Gebieten mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung

**K-046-1**

Die Kalt- und Frischluftleitbahnen sollen auf Grund ihrer besonderen klimatisch-lufthygienischen Ausgleichsfunktionen für den regionalen Luftmassenaustausch in ihrer Wirksamkeit erhalten und verbessert werden.



## Schutzgut Landschaftsbild

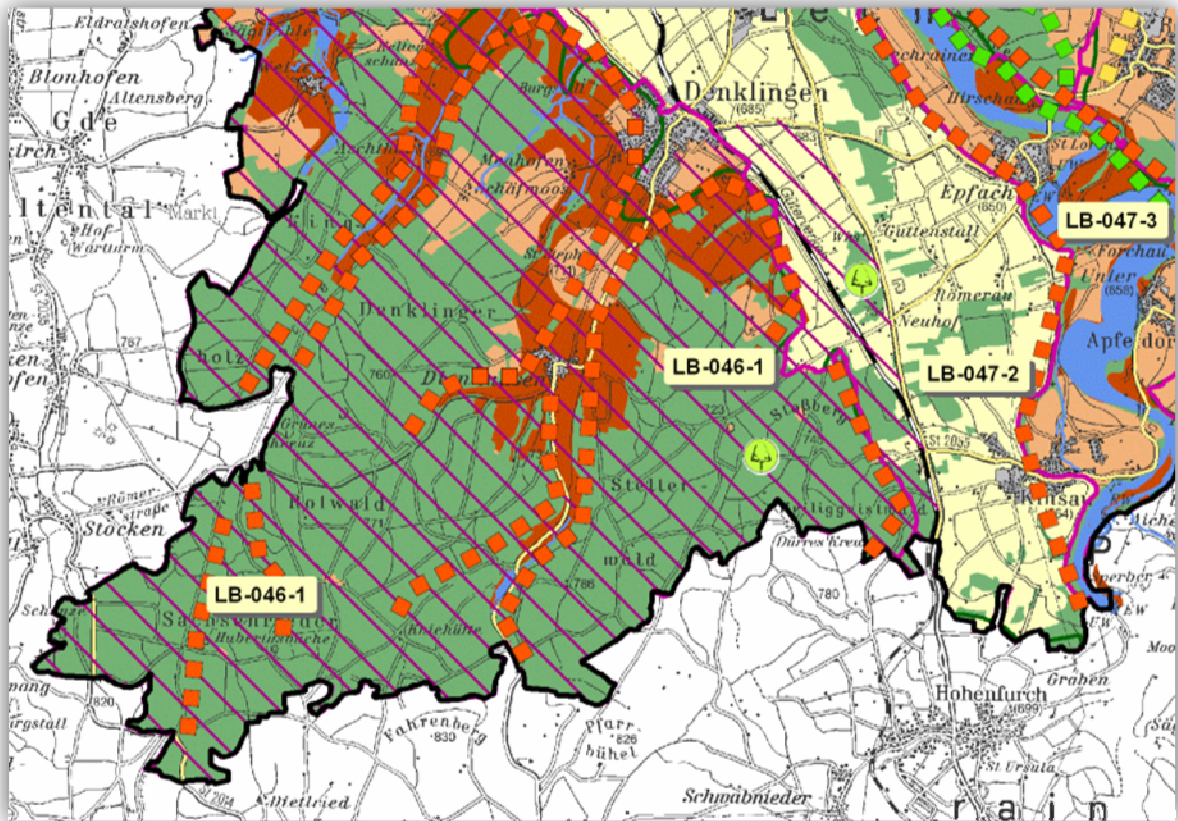


Abb. 8 Zielkarte Landschaftsbild (Quelle: LEK München-Regierung von Oberbayern 2009)

### L 1 Erhaltung, Pflege und Entwicklung von Landschaftsräumen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild

- L 1.1 Erhaltung und Pflege von Landschaftsräumen mit besonders strukturreichem bzw. kulturhistorisch bedeutsamem Landschaftsbild
- L 1.2 Erhaltung und Entwicklung von Landschaftsräumen mit strukturreichem, traditionell gewachsenem Landschaftsbild
- L 1.3 Strukturverbesserung in Landschaftsräumen, die Defizite im Landschaftsbild aufweisen
- L 1.4 Erhaltung und Entwicklung von Waldflächen aufgrund der Bedeutung für das Landschaftsbild
- L 1.4.1 Optimierung der Waldbestockung zur Verbesserung des Landschaftsbildes vordringlich

### L 4 Erhaltung relativ störungsarmer Räume

- L 4.1 Erhaltung der relativ unzerschnittenen verkehrs- und lärmarmen Landschaftsräume

### L 2 Erhaltung visuell besonders wirksamer landschaftlicher Raumkanten und Leitstrukturen

- L 2.1 Erhaltung des regionalen Hangkantensystems mit den Waldbestockungen und kleinteiliger Offenland-Wald-Verzahnungen, Freihalten von Bebauungen und Rohstoffabbau

LB-046-1 Bestockungsziel standortheimischer Mischwald der montanen Stufe; Erhaltung differenzierter Wald-Offenland-Verteilungen an der Hangkante und den Talzügen. Erhaltung der Sichtbezüge vom Lechtal zur Hangkante (auch Hangfußzone).

## Schutzgut Menschen und Erholung

### Ziele Kulturlandschaft

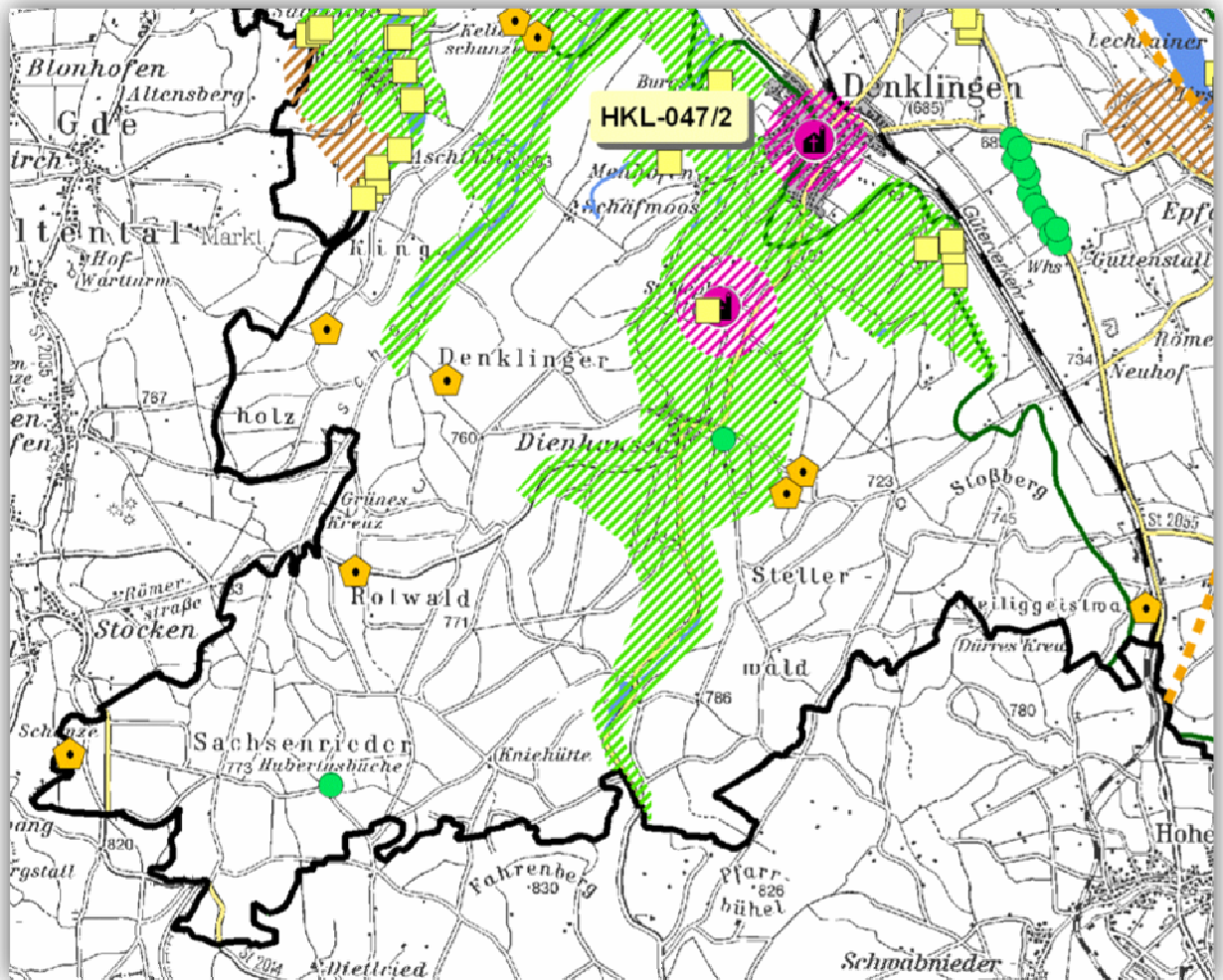


Abb. 9 Zielkarte Kulturlandschaft (Quelle: LEK München-Regierung von Oberbayern 2009)

HKL 1 Erhaltung und Pflege der gewachsenen historisch bedeutsamen Kulturlandschaft mit ihren Ausstattungselementen und Erscheinungsformen

- Historische Landnutzungsform
- Gründenkämer, -objekte

HKL 1.2 Erhaltung und Pflege der gewachsenen historischen Kulturlandschaftsteiräume, insbesondere kleinstrukturierter Flur- und Nutzungsmosaike, typischer Flurgeometrien und räumlicher Erscheinungsbilder

HKL 3 Schutz der Bodendenkmäler sowie der regionalen archäologischen Fundschwerpunkte

- HKL 3.1 Schutz von Einzelobjekten und Berücksichtigung der Schutzeordernisse durch Landwirtschaft, Bebauung, Infrastruktur, Rohstoffabbau



HKL-047/2 Erhaltung und Pflege der sehr bedeutsamen Kulturlandschaftsteilräume des westlichen Lechrains, z.B. Talräume und Hangkanten der Gemeinden Denklingen und Fuchstal (mit benachbarten archäologischen Fundschwerpunkten).

**Ziele Erholungslandschaft**

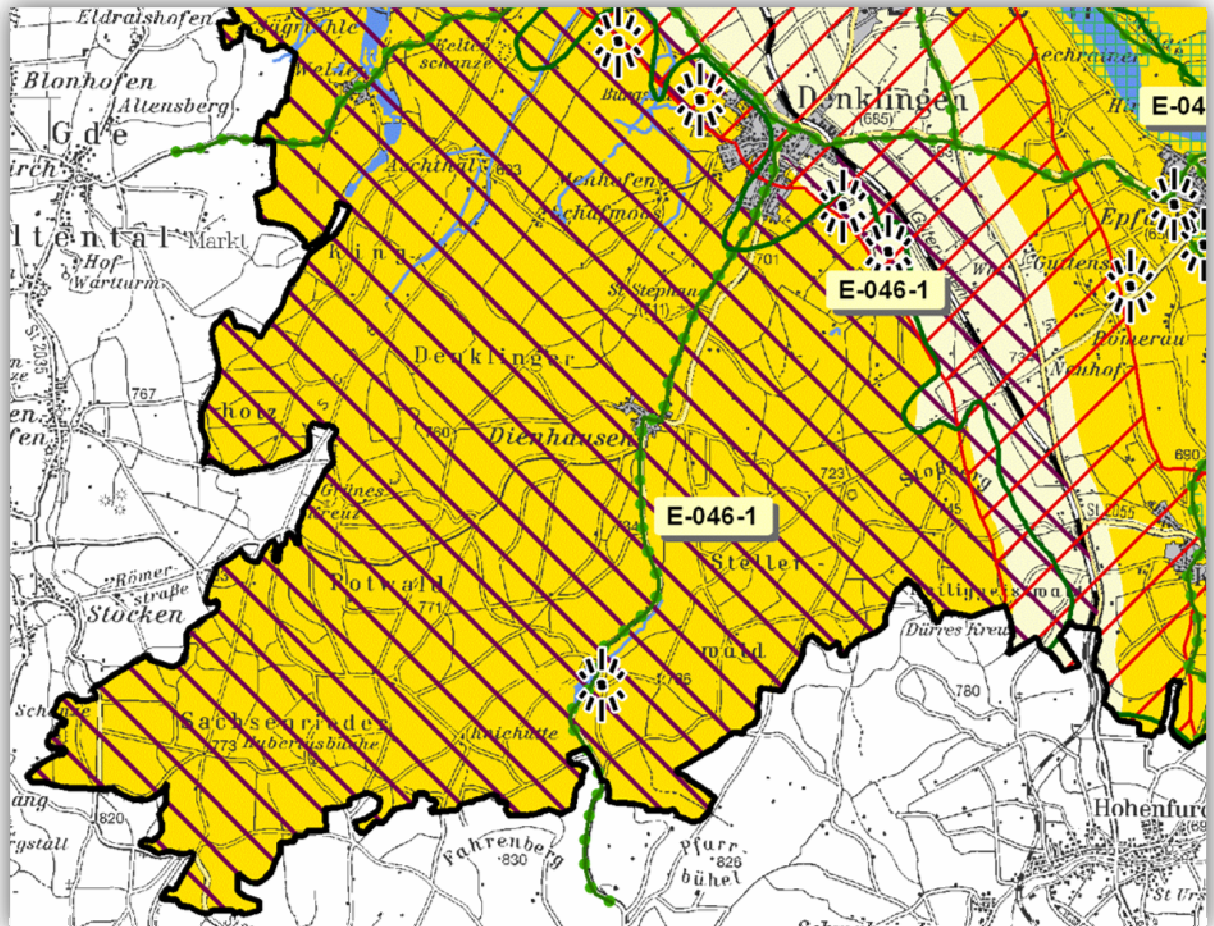


Abb. 10 Zielkarte Erholungslandschaft (Quelle: LEK München-Regierung von Oberbayern 2009)

**E 2 Erhalt und Verbesserung von Kurz-, Langzeit- und Naherholungsräumen**

- E 2.1 Erhaltung und qualitative Entwicklung von Nah- und sonstigen Erholungsgebieten mit hervorragender Bedeutung
- E 2.5 Erhaltung von unzerschnittenen, verkehrarmen Räumen
- Erhaltung und Entwicklung von Radwegen
- ☼ Aussichtspunkt

E-046-1 Durch die hohe Eigenart und Vielfalt und einen hohen Grad an großflächig unzerschnittenen, lärmarmen Zonen besitzt der Landschaftsraum E-046-1 Iller-Lech-Schotterplatten eine hervorragende

Bedeutung für die ruhige, naturnahe Erholung. Die zahlreichen Aussichtspunkte im Osten bilden attraktive Ziele für Erholungssuchende. Sie sollen von Bewuchs freigehalten werden. Gehölze, die den Blick einschränken, sollen regelmäßig zurück geschnitten werden.

## **Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Landsberg am Lech**

Das Programm stellt den Gesamtrahmen aller für den Arten- und Biotopschutz erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar und stammt aus dem Jahr 1997. Es ist eine fachlich abgestimmte Darstellung und Umsetzung der Ziele des Naturschutzes für den Landkreis Landsberg am Lech. Folgende für den Planungsraum relevante Ziele sind dort genannt:

### **Ziele und Maßnahmen Wälder**

Im Wald funktionsplan werden als forstfachliche Ziele der Raumordnung und Landesplanung v. a. Erhalt und Mehrung der Waldfläche genannt. ... Ein Zerschneiden größerer Waldgebiete durch Verkehrs- und Energiestrassen soll vermieden werden....

Aus der potentiell natürlichen Vegetation bzw. dem forstlichen Standortswald resultierende allgemeine Ziele für den Biotoptyp Wälder:

1. Erhalt und Förderung stabiler Waldökosysteme als Grundvoraussetzung für eine umfassende Erfüllung aller Waldfunktionen:
  - zielgerechte femelartige Verjüngungsverfahren, die den Ansprüchen der standortgemäßen Baumarten angepasst sind
  - Ansprache des Bestandes nach Hiebsreife (hohes Erntealter) und ökologischer Funktion (z. B. Totholzanzwarter, Höhlenbaum)
  - langfristige Überführung von Altersklassenwald in strukturreiche Bestockung
  - langfristige Verjüngung von Nadelreinbeständen in standortgerechte Bestockung
  - über die gesamte Waldfläche in Kleinflächen verteiltes, stark dimensioniertes Altholz
  - dauernd vorhandenes, stehendes und liegendes Totholz aller Stärkeklassen
  - enge Verzahnung lichter und dunkler Bestandteile durch das Nebeneinander von Bäumen und Baumgruppen aller Altersklassen, keine ausgedehnten Dickungen und Stangenhölzer
2. Förderung von Alt- und Totholz als wichtige Habitatstrukturen im Ökosystem "Wald" und als Lebensraum vieler "waldspezifischer" Organismen:
  - Vermehrter Altholzanteil durch deutliche Erhöhung des Erntealters in Einzelfällen
  - Erhöhung des Totholzanteiles, v. a. in Form von stark dimensioniertem Holz
  - Grundsätzlicher Erhalt von Höhlenbäumen
  - Weitere Herausnahme von kleineren, ertragsschwächeren Flächen und Sonderstandorten aus der regelmäßigen forstlichen Bewirtschaftung (als Wirtschaftswald "außer regelmäßigem Betrieb")

3. Förderung breiter, strukturreicher Übergangszonen am Rand größerer Waldflächen
  - Ausgestaltung der Waldränder als mehrstufige, strukturreiche Übergangszone mit breiten Krautsäumen
  - Förderung der Lebensraum- und Verbundfunktion lichter, sonnenexponierter Waldränder an den Leitenhängen für die Lebensgemeinschaft von Trockenstandorten
  - Förderung von Innensäumen an Wegrändern und auf Lichtungen
  - Schaffung von mind. 20-30 m breiten Saumbereichen als Pufferzonen, insbesondere durch die Stilllegung angrenzender, intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen
4. Förderung der natürlichen Sukzession mit Schlag- und Staudenfluren sowie Vorwaldstadien
  - an Waldrändern, insbesondere auf angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen, zur Neuanlage, Ergänzung oder Verbesserung von Saumstrukturen
  - auf Lagerplätzen und sonstigen unbestockten Teilflächen, z. B. an Wegrändern
  - weitere unbestockte Flächen sollen nicht bepflanzt, sondern der Sukzession überlassen werden.
5. Förderung und Optimierung struktur- und artenreicher Waldbestände in der forstlichen Bewirtschaftung und der waldbaulichen Planung
  - Beteiligung von Pionierbaumarten und Baumarten mit niedrigerem Erntealter (z. B. Wildkirsche, Birke, Aspe, Vogelbeere)
  - Erfassung wichtiger Tier- und Pflanzenarten und Berücksichtigung bei waldbaulichen Maßnahmen
  - Optimierung von "Nichtholzbodenflächen" (Waldwiesen, Heideflächen, Holzlagerplätze) und "sonstigen Flächen" (z. B. landwirtschaftliche Nutzflächen) für Ziele des Arten- und Biotopschutzes
  - Erhalt und Optimierung thermophiler Waldränder und -säume, insbesondere im Kontaktbereich zu wertvollen Trockenstandorten

#### **Ziele und Maßnahmen Feuchtgebiete und Stillgewässer**

- Erhalt, Optimierung und ggf. Vergrößerung von Feuchtgebieten mit typischem Artenspektrum als weitere Arten- und Entwicklungsschwerpunkte
- Erhalt und Optimierung der bestehenden Lebensräume als Trittstein
- Erhalt und Verbesserung der Lebensraumqualität der Biotope
- Durchführung von Pflegemaßnahmen zur Optimierung



## Schwerpunktgebiet Nr. 2 Naturschutz Südostrand der Iller-Lech-Schotterplatten

Hier soll:

- ein Biotopverbund an den Hängen und Talzügen entwickelt werden
- die kleinräumige Kulturlandschaft erhalten und gepflegt werden

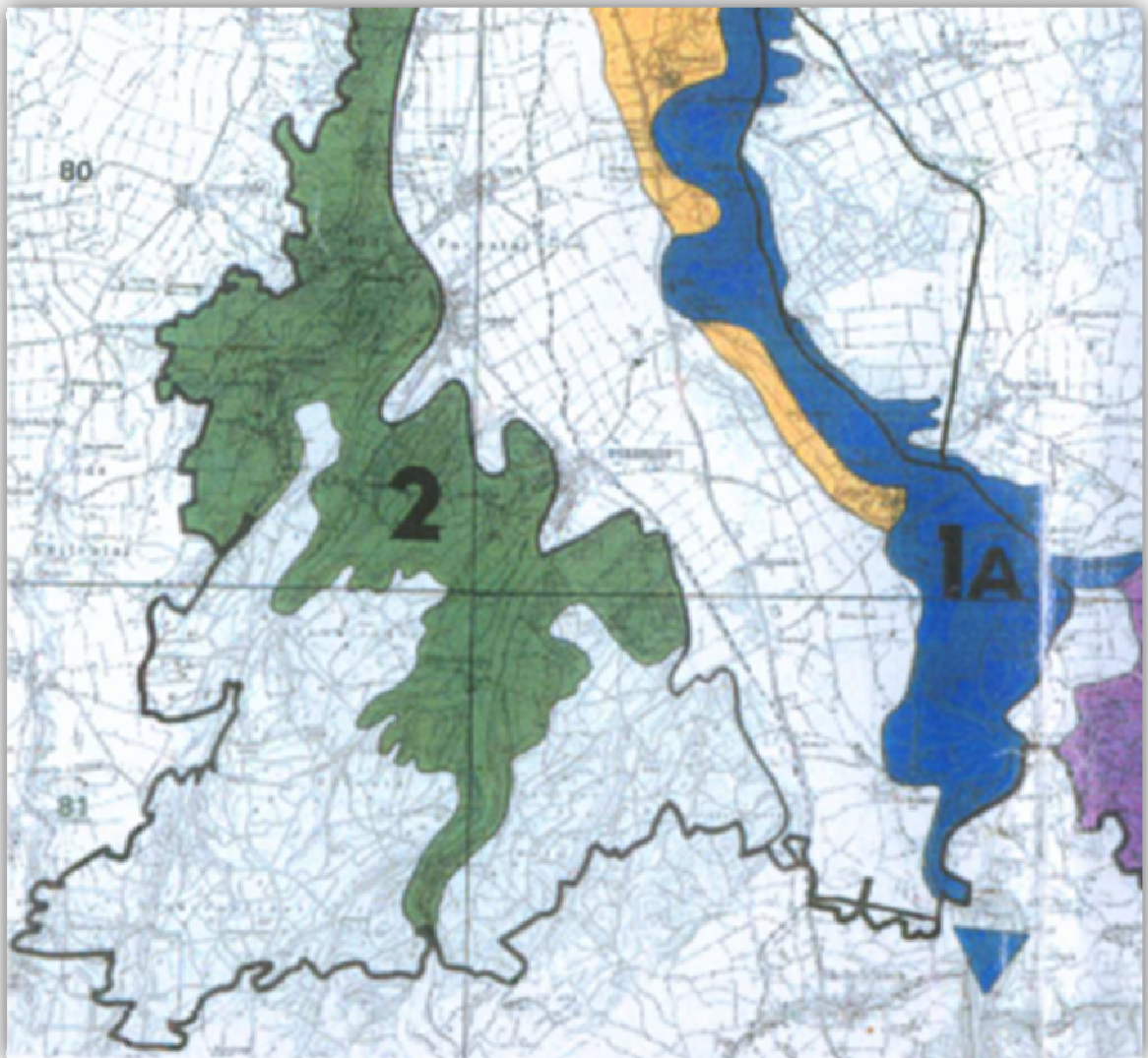


Abb. 11 ABSP Landsberg a. Lech: Ausschnitt Schwerpunktgebiete Naturschutz

## Waldfunktionsplan

Grundsätzlich besteht der bundesgesetzliche Auftrag, den Wald wegen seiner vielfältigen Funktionen (Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion) zu

- erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern
- die Forstwirtschaft zu fördern und einen Ausgleich zwischen den Interessen der Allgemeinheit und den Belangen der Waldbesitzer herbeizuführen

Dieser Auftrag ist in § 1 des Bundeswaldgesetzes (BWaldG) verankert. Die forstliche Fachplanung (hier: Waldfunktionsplanung) ist in Artikel 5 und 6 des Waldgesetzes für Bayern BayWaldG festgelegt. Staatliche Behörden und Kommunen haben bei allen Planungen, Vorhaben und Entscheidungen, die Wald betreffen, die Waldfunktionen zu berücksichtigen (Artikel 7 BayWaldG).

Der Waldfunktionsplan für den Landkreis Landsberg am Lech, Stand 1997, enthält folgende Aussagen für das Gemeindegebiet Denklingen:

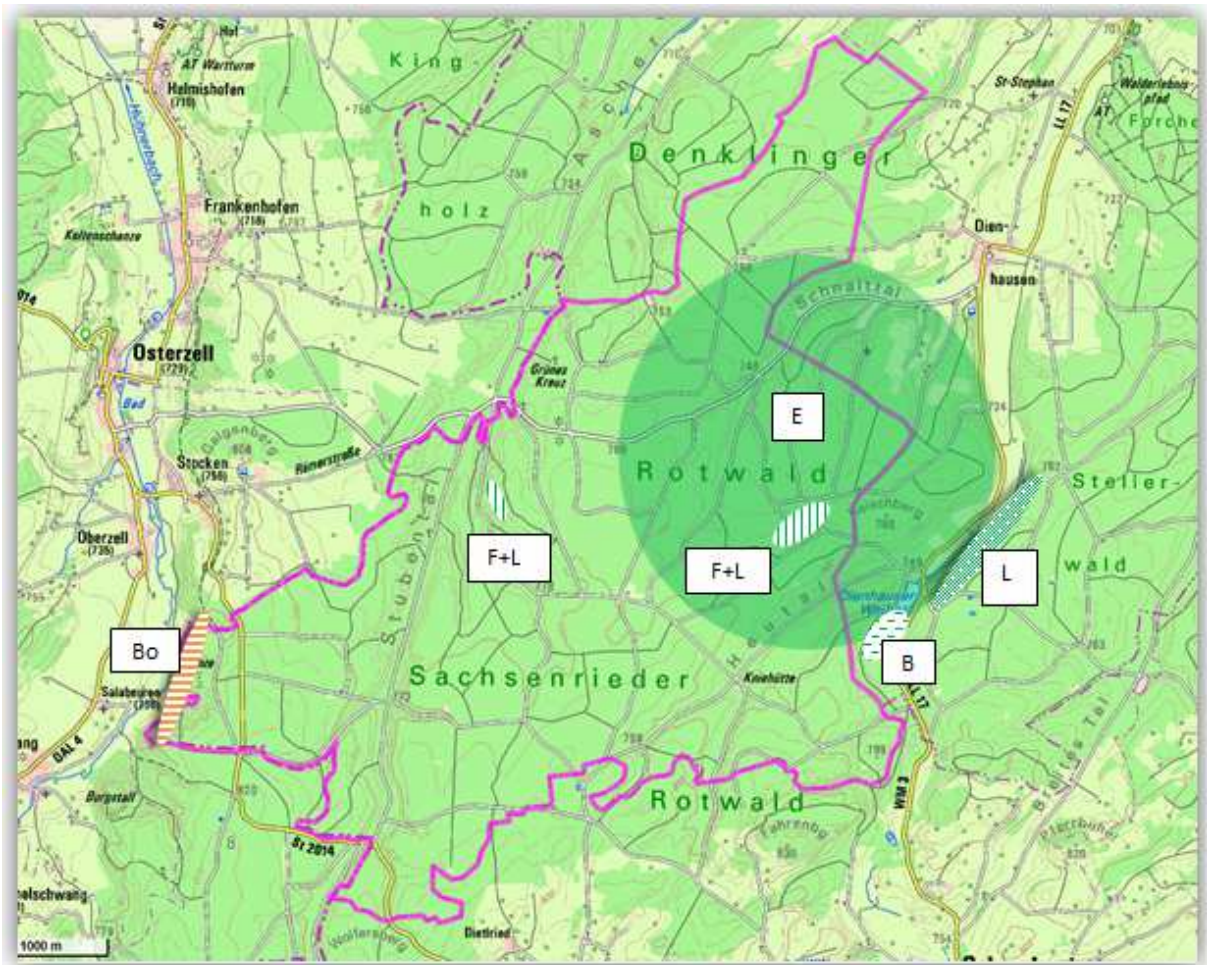


Abb. 12 Karte der Waldfunktionen\_überarbeitet (Quelle: <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>)

Wald mit besonderer Funktion

**E** für die Erholung, Intensitätsstufe II (Schutzwald Art. 12 BayWaldG)

Waldflächen, die einer intensiven Erholungsnutzung (bis zu 10 Besuchern/ha und Tag) unterliegen, werden in der Waldfunktionenkartierung berücksichtigt (22 % der Gesamtwaldflächen Bayerns). Sie erfasst alle Waldflächen, in denen Erholungssuchende häufig anzutreffen sind.

Die Waldflächen werden zum Zweck der Erholung geschützt, gepflegt oder gestaltet.

Die Nutzung besteht im Wesentlichen aus Reiten, Radfahren, Wandern und Spazierengehen.

Eine pädagogische Nutzung (Waldlehrpfad o.ä.) liegt für den Planungsbereich nicht vor.

**F+L** für Lehre und Forschung

---

**nachrichtlich informell (außerhalb der KF):**

**Bo** für den Bodenschutz (Schutzwald Art.10 BayWaldG)

Wälder festigen durch ihre intensive und tiefe Durchwurzelung den Boden, und verhindern oder dämpfen zumindest Hangrutschungen und andere Erosionsvorgänge. Mischwälder mit einem hohen Tannen- und Laubbaumanteil können diese Bodenschutzfunktion besonders gut erfüllen. Fehlt das schützende Waldkleid, so hat dies neben der lokalen Gefährdung von Siedlungen, Verkehrswegen und Wiesen & Weiden auch einen erheblichen Einfluss auf die Stabilität des Gesamtökosystems.

**B** als Biotop

**L** für das Landschaftsbild

### Waldgesellschaften

Potentiell bildet die Buche die dominierende Baumart der Moränen- und Deckenschottergebiete. Daraus ergeben sich folgende vorherrschende Waldgesellschaften:

- **Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)** auf der Altmoräne und der Iller-Lech-Schotterplatten
- **Hainsimsen-Buchenwald** mit Tanne, Labkraut-Buchen-Tannenwald auf den Hochterrassenfeldern des Denklinger/ Sachsenrieder Forstes

Tatsächlich ist in der Konzentrationsfläche allerdings die Fichte die dominierende Baumart



### 3 Schutzgebiete

Durch die Planung der Konzentrationsflächen für WKA sind keine internationalen oder nationalen Schutzgebiete von Natur und Landschaft betroffen, insbesondere nicht:

- Natura 2000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes,
- Naturschutzgebiete gemäß § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes
- Nationalparke gemäß § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes
- Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den §§ 25 und 26
- gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30
- Heilquellenschutzgebiete gemäß § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes
- Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes
- Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz oder Vogelzug (gem. Anlage 1 Hinweise zur Planung von WKA vom 20.12. 2011 (Windenergieerlass Bayern)

In der Konzentrationsfläche Denklinger Rotwald liegt am nordöstlichen Rand eine Teilfläche Wasser-  
schutzgebiet gemäß § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes.

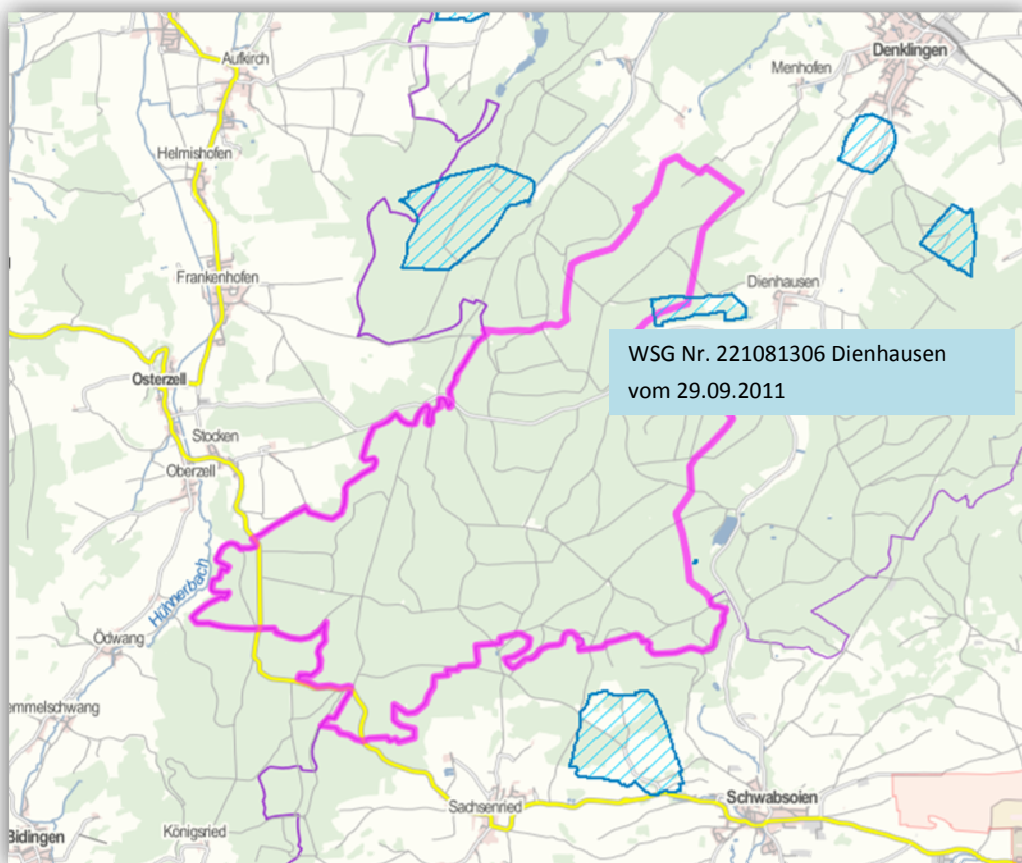


Abb. 13: Wasserschutzgebiete (Quelle: <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>)

Ferner werden denkmalpflegerische Belange berührt, da innerhalb der Konzentrationsfläche kartierte **Bodendenkmäler** nach Art.1 Abs.4 u. Art.2 BayDSchG (Denkmalliste) liegen. Die Zahl der tatsächlich vorhandenen Bodendenkmäler kann höher sein. Die Denkmaleigenschaft hängt nicht von der Kartierung und der Eintragung in die Bayerische Denkmalliste ab. Auch Objekte, die nicht in der Bayerischen Denkmalliste verzeichnet sind, können Denkmäler sein, wenn sie die Kriterien nach Art.1 BayDSchG erfüllen. Bei allen Vorhaben ist eine frühzeitige Beteiligung des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege nach Art.7 BayDSchG notwendig.

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (BLfD)

Hofgraben 4

80539 München

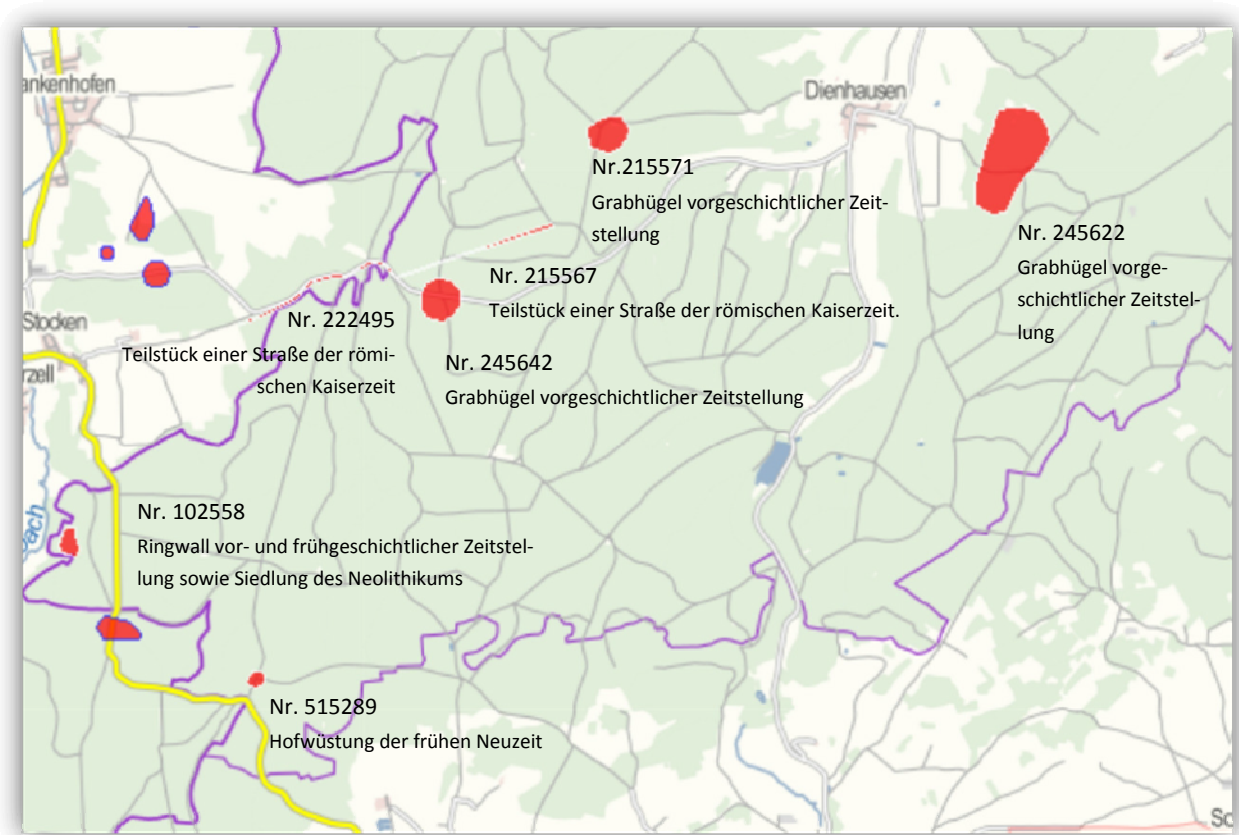


Abbildung 14: Bodendenkmäler \_ überarbeitet (Quelle: <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>)

#### **4 BESCHREIBUNG DER VERWENDETEN METHODIK BEI DER UMWELTPRÜFUNG**

Die Umweltprüfung wird auf der gesetzlichen Grundlage des § 2 (4) BauGB durchgeführt. Der Umweltbericht folgt den Vorgaben gemäß § 2a BauGB bzw. der Anlage zu § 2 (4) und 2a BauGB. Dem Umweltbericht liegt ferner der Leitfaden „Umweltbericht in der Praxis – ergänzte Fassung des Leitfadens zur Umweltüberprüfung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministerium des Innern, Oberste Baubehörde, 2. Auflage Januar 2007 zugrunde.

Für die Beschreibung des Umweltzustandes wurden folgende Datenquellen zugrunde gelegt:

- Bestandsaufnahme Dipl.-Biologe Kleiner im Jahr 2012 zu Arten und Lebensräumen (3 Durchgänge)
- BIS Bayern (Bodeninformationssystem Bayern online zu Geologie und Boden)
- FISNatur (Fachinformationssystem Naturschutz online zu Schutzgebieten, Biotopen und Arten)
- [geoportal.bayern.de/bayernatlas](http://geoportal.bayern.de/bayernatlas))
- örtliche Begehung zum Landschaftsbild Dipl.-Ing. Goslich und Rohweder
- Standortgutachten zur Windenergie des Landkreises Landsberg am Lech aus dem Jahr 2012
- Weitere gem. Anhang A: Methodik Standortgutachten Windkraftanlagen: Grundlagen der Kriterien \_Stand 03.2013 zur Begründung des sachlichen Teil-Flächennutzungsplans Windenergie

Die Bewertung der betroffenen Schutzgüter sowie die Bestimmung des ökologischen Ausgleiches erfolgt verbal-argumentativ in Anlehnung an den Leitfaden zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ des BayStMLU (inzwischen StMUG) sowie den „Hinweisen zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA)“ (Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wissenschaft, Forschung und Kunst, der Finanzen, für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 20.12.2011).

Um Vergleichbarkeit, Allgemeinverständnis und Lesbarkeit der Sachverhalte herbeizuführen, erfolgt die Umweltprüfung in tabellarischer Form. Dabei wird die Bestandssituation mit ihrer derzeitigen Ausprägung der Schutzgüter (=aktuelle Umweltsituation) dem Entwurf des sachlichen Teil-Flächennutzungsplans Windenergie und den daraus resultierenden Umweltauswirkungen gegenübergestellt. Neben einer schutzgutbezogenen Bestandserfassung werden die Schutzgüter hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen bewertet. Die Empfindlichkeit ist unabhängig von der Schutzwürdigkeit der jeweiligen Schutzgüter erfasst. Sie gibt an, gegen welche Auswirkungen des Vorhabens (der Referenzanlage gem.) die Schutzgüter empfindlich reagieren.

Stufe der Empfindlichkeit	Symbol	Erläuterung
geringe Empfindlichkeit	-	Das SG ist unempfindlich gegenüber projektbezogenen Auswirkungen und Eingriffen
mittlere Empfindlichkeit	o	Das SG ist empfindlich gegenüber projektbezogenen Auswirkungen und Eingriffen
hohe Empfindlichkeit	+	Das SG ist sehr empfindlich gegenüber projektbezogenen Auswirkungen und Eingriffen

Aus der anlagespezifischen Wirkprognose werden Beeinträchtigungen in Form von 5 Erheblichkeitsstufen abgeleitet. Sie geben die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen gegenüber den Schutzgütern durch die Planung WKA an.

Umweltauswirkungen (Erheblichkeit)	Stufe der Beeinträchtigung	Nr.
Belange des Schutzgutes sind nicht berührt oder werden nicht beeinträchtigt	Nicht betroffen	<b>0</b>
Sehr geringe Auswirkungen sind vorhanden, und/oder das Schutzgut weist eine besonders geringe Empfindlichkeit auf vorhandene geringe Auswirkungen können durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung reduziert werden	sehr geringe Erheblichkeit	<b>1</b>
Geringe Auswirkungen sind vorhanden, und/oder das Schutzgut weist eine geringe Empfindlichkeit auf oder vorhandene mittelschwere Auswirkungen können durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung vermindert werden Beispiel: Es erfolgen nur kleinflächige Eingriffe	geringe Erheblichkeit	<b>2</b>
Mittelschwere Auswirkungen sind vorhanden, und/oder Umweltauswirkungen hoher Erheblichkeit werden durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung deutlich reduziert	mittlere Erheblichkeit	<b>3</b>
Hohe Auswirkungen sind vorhanden, oder Umweltauswirkungen sehr hoher Erheblichkeit werden durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung deutlich reduziert	hohe Erheblichkeit	<b>4</b>
Sehr hohe Auswirkungen sind vorhanden, oder die Auswirkungen können durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nicht reduziert werden	sehr hohe Erheblichkeit	<b>5</b>

Zur Vorbereitung der Anwendung der Eingriffsregelung nach §§ 14 und 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie §§ 1a und 35 des Baugesetzbuches (BauGB) werden für die untersuchten Teilflächen:

- Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen definiert
- verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen ermittelt
- überschlägig Ausgleichsflächenbedarf ermittelt
- alternative Planungsmöglichkeiten mit Nullprognose geprüft und erläutert
- ein Risikomanagement mittels Monitoring Maßnahmen definiert

Angaben zu Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie zum Monitoring sind vorläufig und bedürfen im Zuge der Verfahrensabschichtung der weiteren Konkretisierung. Am Ende der Tabelle erfolgt eine nicht technische Zusammenfassung für die Teilfläche. Im Anschluss an die Umweltprüfung erfolgt die Erläuterung des Monitoring – Konzeptes (Überwachung eventuell auftretender Umweltauswirkungen). Die Umweltprüfung endet mit einer allgemeinverständlichen, nicht technischen Zusammenfassung. Sie dient als Überblick.

## **5 SCHUTZGUTBEZOGENE BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT MIT WIRKPROGNOSE**

### **5.1 Konzentrationsfläche Denklinger Rotwald**

#### **Gebietscharakter und Naturraum**

Der Denklinger Rotwald gehört zur naturräumlichen Haupteinheit Iller-Lech-Schotterplatte genauer in die Obere Lech-Wertach-Ebene. Forstbaulich gehört er zum Wuchsgebiet Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten und Altmoränenlandschaft.

Die KF liegt am Südwestrand des Landkreises Landsberg und gleichzeitig am südwestlichen Rand der Gemeinde Denklingen. Im Westen schließt die Region Allgäu an. Im Norden liegen im direkten Anschluss weitere KF für Windenergie der Gemeinde Fuchstal. Südlich schließen Flächen des Landkreises Weilheim-Schongau an. Im Westen erstrecken sich die ebenen Hochterrassen des Lechtals. Das Plangebiet ist ein ausgeprägter Höhenrücken zwischen Wertach und Lechtal mit markant eingeschnittenen Gewässertälern, die dem Lech nach NNO zustreben. Es handelt sich um ein geschlossenes großräumiges Waldgebiet. Nördlich schließen weitere Waldflächen an.



## Vorgaben von übergeordneten Fachplanungen und Schutzgebiete

- **Landschaftliches Vorbehaltsgebiet** Denklinger Rotwald mit Ascher- und Dienhauser Tal, Weiherkette südlich Weidermühle und Moränenrücken westlich von Denklingen
- FNP der Gemeinde Denklingen weist auf den Flächen **Wald als geplante Nutzung** aus
- Wald mit besonderer Funktion für den Bodenschutz (Schutzwald Art.10 BayWaldG) und Erholungsfunktion (gem. Art. 12 BayWaldG)
- internationale oder nationale Schutzgebiete von Natur und Landschaft sind **nicht ausgewiesen und nicht betroffen**
- **Teilfläche WSG** Nr. 221081306 Dienhausen vom 29.09.2011 westlich Ortsteil Dienhausen

### Nachrichtlich

- östlich im Talraum Dienhausener Tal grenzt ein Landschaftsbestandteil mit geschützten Flächenanteilen nach § 30 BNatschG an (Dienhausener Weiher). Es liegt außerhalb der KF.

Folgende Bodendenkmäler liegen insgesamt oder als Teilflächen innerhalb der KF:

#### Bodendenkmal Nr. 215571

Verfahrensstand	Benehmen hergestellt.
Aktennummer	D-1-8130-0001
Beschreibung	Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung, daraus Funde der Bronzezeit

#### Bodendenkmal Nr. 215567

Verfahrensstand	Benehmen hergestellt.
Aktennummer	D-1-8130-0005
Beschreibung	Teilstück einer Straße der römischen Kaiserzeit

#### Bodendenkmal Nr. 245642

Verfahrensstand	Benehmen hergestellt.
Aktennummer	D-1-8130-0006
Beschreibung	Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung

#### Bodendenkmal Nr. 102558

Verfahrensstand	Benehmen hergestellt.
Aktennummer	D-1-8130-0004
Beschreibung	Ringwall vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung sowie Siedlung des Neolithikums
<u>Bodendenkmal Nr. 515289</u>	
Verfahrensstand	Benehmen hergestellt.
Aktennummer	D-1-8130-0102
Beschreibung	Hofwüstung der frühen Neuzeit

**Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes**

Schutzgut Arten und Lebensräume / Wald	
<b>Bestand</b>	<p>Nahezu ausschließlich Nutzungstyp Wald in unterschiedlicher Ausprägung. Lediglich kleine Waldinnenflächen ohne geschlossene Bestockung. Im Norden im Bereich Dienhausen und Schnaittal sowie zum Dienhausener Tal sehr lange Waldrandlinien mit intensiver Verzahnung von Wald-Offenland und Gewässer. Die Umweltauswirkungen werden daher nur für die walddypischen Arten und Lebensräume betrachtet.</p> <p>Der „Denklinger Forst“ zählt zu den größten geschlossenen Waldgebieten Südbayerns außerhalb der Alpen und besitzt damit hohe bis sehr hohe oder besondere Lebensraumfunktion für walddypische Arten (s. auch Kapitel 6 Vorabeeschätzung Artenschutz).</p> <p>Innerhalb der KF werden zwei Waldtypen unterschieden</p> <p>Mischwald</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geschlossene, ausgedehnte Bestände von Laub- und Nadelholz</li> <li>• Aufforstungen aus Laub- und Nadel-Mischbeständen</li> </ul> <p>Nadelwald</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geschlossene, ausgedehnte Nadelgehölzbestände (auch kleinere Inselbestände in Laubwäldern) bis max. 20 % Laubanteil</li> <li>• Aufforstungen mit überwiegend Nadelhölzern</li> </ul> <p>Die potentiell natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet besteht großflächig aus einem Waldmeister- Buchenwald (Galio odorati Fagetum) im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo Fagetum).</p> <p>Der Bereich ist ein waldbaulich ertragreiches Gebiet.</p> <p>Folgende Potentialstandorte für trockene Lebensräume kommen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• südexponierte Talkanten des Dienhausener Tals</li> <li>• südwestlich Dienhausener Weiher im Heutal</li> <li>• westexponierte Hangkante am Ilzenbichel und Illsingsberg (östliche Wertach-Talkante am Hühnerbach)</li> <li>•</li> </ul>

<b>Empfindlichkeit</b>	<p><b>Mischwälder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laub(misch)wälder können ein hohes Konfliktpotential darstellen, da hier häufiger windenergiesensible Arten vorkommen</li> <li>• Freiflächen in Wäldern als Nahrungshabitat können windenergiesensible Arten wie Rotmilan oder Wespenbussard und Fledermäuse anlocken</li> <li>• Markante Lagen bezüglich des Vogel- und Fledermauszugs</li> <li>• Bereiche, in denen Wald und Gewässer aneinandergrenzen, sind von großer Bedeutung für Fledermäuse</li> </ul>	+ hoch
	<p><b>Nadelwald</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markante Lagen bezüglich des Vogel- und Fledermauszugs</li> <li>• Bereiche, in denen Wald und Gewässer aneinandergrenzen, sind von großer Bedeutung für Fledermäuse</li> </ul>	O mittel
	<p><b>Hangkanten als Potentialstandorte für trockene Lebensräume</b> mittel bis stark geneigte Halden und Geländekanten (&gt;10 bis 25°) sind erosionsgefährdet seltene Sonderstandorte mit hohem Entwicklungspotenzial kleinräumiges bis lineares Vorkommen</p>	+ hoch

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Wirkprognose</b></p>	<p>Baubedingte temporäre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inanspruchnahme von Waldflächen mit Pflicht zur Wiederaufforstung</li> <li>• baubedingte Lärmemissionen</li> </ul> <p>Anlagebedingte- dauerhafte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodung und Umwandlung von Wald zu Freiflächen</li> <li>• Fragmentierung der geschlossenen Waldflächen</li> <li>• Mögliche Minderung der Lebensraumqualität für walddtypische Arten</li> <li>• Mögliche Verbesserung der Lebensraumqualität für Profiteure von Waldrandsituationen</li> <li>• Mögliche Fallenwirkung der gekammerten Waldbereiche bei Rotoren-Betrieb in Abhängigkeit der Anlagenhöhe</li> <li>• Mögliches Anlocken von windenergiesensiblen Arten durch Schaffung von Freiflächen im Wald (Nahrungshabitat)</li> <li>• Mögliche Beeinträchtigung von potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten</li> <li>• Mögliche Scheuch- und Störwirkungen durch betriebsbedingte Lärmemissionen</li> <li>• Mögliche Kollisionen und Barotraumata (Schäden durch Luftdruckunterschiede)</li> </ul>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Erheblichkeit der Referenz WKA</b></p>	<p>erhebliche Auswirkungen sind vorhanden, aber Umweltauswirkungen sehr hoher Erheblichkeit werden durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung deutlich reduziert. Insgesamt ergibt sich so eine mittlere Erheblichkeit.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Vermeidung und Minimierung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzicht auf direkte Inanspruchnahme von Flächen des Waldnutzungstyps „Laubmischwälder“ als direkte Anlagenstandorte</li> <li>• Zur Wahrung des ökologischen Verbunds sollten dazwischen liegende Waldkorridore möglichst nicht unterbrochen werden</li> <li>• Vermeidung von Fällung von Brut- und Quartierbäumen sowie der Zerstörung von Habitaten geschützter Arten im Rahmen der Standortwahl</li> <li>• Mahd der Mastfussbereiche im Februar mit mehrjährigem Pflegerythmus</li> <li>• Unterirdische Ableitung des Stroms zur Vermeidung von Kollision</li> <li>• Vergitterung der Gondelöffnung zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. §44 Abs.1 BNatSchG</li> <li>• Minderung der Barrierewirkung auf ziehende Vögel durch Anordnung der WKA in Windparks in Hauptzugrichtung der Vögel von Nord nach Süd</li> <li>• Errichtung und Bau der Anlagen außerhalb der Brut- und Setzzeit zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen gem. §44 Abs.1 BNatSchG</li> </ul>

<b>Schutzgut Boden</b>		
<b>Bestand</b>	<p>Mittel- tiefgründige Lehmböden auf Schotterverwitterungsböden oder rißeiszeitlicher Altmoräne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versauerungswiderstand (Rückhaltevermögen für sorbierbare Stoffe) auf Waldstandorten überwiegend sehr gering</li> <li>• Potentielle Erosionsgefährdung durch Wasser überwiegend hoch</li> <li>• Potentielle besondere Lebensraumfunktion in den Talböden und nach NO entwässernden Senken (z.B. Heubachtal, Ascher Tal)</li> <li>• hohe forstwirtschaftliche Ertragsfähigkeit</li> <li>• Punktueller bis flächiges Vorkommen von Böden mit kulturhistorischer Bedeutung (5 Bodendenkmale s. auch <i>oben Schutzgebiete</i>)</li> <li>• Nachrichtlich angrenzend: Wald mit besonderer Funktion für den Bodenschutz (Hangkante am Ilzenbichel und Illsingsberg (östliche Wertach-Talkante am Hühnerbach)</li> </ul> <p>Vorbelastung und bestehende Beeinträchtigung des Bodens durch ein gut ausgebautes, überwiegend schwerlastfähiges Forstwegesystem</p>	
<b>Empfindlichkeit</b>	Kleinflächiger Verlust aller Bodenfunktionen (natürliche Funktionen, Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen) durch kleinflächige Versiegelung	+ hoch
	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung Erdarbeiten auf einem Grundstück mit Bodendenkmalsvermutung bedürfen der Erlaubnis.	+ hoch

<b>Wirkprognose</b>	<p>Baubedingt – temporär:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückgang des natürlichen Bodenpotentials aufgrund von Bodenverdichtung durch Baustelleneinrichtung, Zufahrten und baubedingten Bodenumwälzungen (Baubedarfsfläche von ca. 0,2 bis 0,3 ha)</li> <li>• Teilweise Auflösung des Bodengefüges durch Einpflügen der Stromkabel im Bereich der Kabeltrassen</li> </ul> <p>Anlagebedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinflächiger Verlust der Bodenfunktionen wie Lebensraum für Bodenorganismen, Standort für die natürliche Vegetation und Kulturpflanzen durch Versiegelung und Verdichtung im Bereich der Aufstell- und Bewegungsfläche von 0,3 ha</li> <li>• Schwerlastgeeignete Baustraße (bleibt erhalten): 0,3 ha</li> </ul> <p><i>(Quelle: Bau und Betrieb von WEA – Auswirkungen auf Boden und Grundwasser Jörg Zausig, Vortrag 7. Marktredwitzer Bodenschutztag, 10. Oktober 2012)</i></p>
<b>Erheblichkeit der Referenz WKA</b>	<p>Sehr kleinflächige zu vernachlässigende Auswirkungen, die trotz der hohen Empfindlichkeit nur geringe Erheblichkeit haben. Dies betrifft die Böden ohne besondere Funktionen.</p> <p>Bei der Errichtung von WKA auf Böden mit kulturhistorischer Bedeutung sind erhebliche Auswirkungen zu erwarten, die der Abwägung unterliegen. Alternativplanungen für diese speziellen Standorte sind zu prüfen. Erdarbeiten auf einem Grundstück mit Bodendenkmalsvermutung bedürfen der Erlaubnis.</p>
<b>Vermeidung und Minimierung</b>	<p>Baubedingt – temporär:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederverwendung des Oberbodens</li> <li>• Wiederherstellung geschlossener Vegetationsdecken</li> <li>• Vorhandene und entsprechend ausgebaute Wege und Leitungstrassen sind vorrangig zur Erschließung zu nutzen</li> <li>• Sachgemäße Lagerung und Trennung des Mutterbodens vom Unterboden (nach DIN 18300)</li> <li>• Vermeidung von Schadstoffeintrag oder Schmiermitteln</li> <li>• Schutz angrenzender Flächen vor Verdichtung</li> <li>• Flächensparende Ablagerung von Erdmassen und Baustoffen etc.</li> </ul> <p>Anlagebedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der Versiegelung auf ein Minimum</li> </ul>

<b>Schutzgut Klima Luft</b>		
<b>Bestand</b>	Zusammenhängendes Waldgebiet mit einer Größe von insgesamt ca. 8200 ha (Sachsenrieder Forst und Denklinger Rotwald) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebiet mit allgemeiner klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion</li> <li>• Jahresmitteltemperatur 7 bis 8 °C, Niederschlagssumme zwischen 950 und 1100 mm</li> </ul>	
<b>Empfindlichkeit</b>	Aufgrund der Größe des zusammenhängenden Waldgebietes nur geringe Eingriffsempfindlichkeit	- gering
<b>Wirkprognose bei Referenz WKA</b>	Baubedingt- temporär: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen durch Bauverkehr, Bagger- und Kranarbeiten</li> </ul> Anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verminderung von klimaaktiven Flächen durch die Versiegelung im Bereich der Zufahrten und Fundamente</li> <li>• Verminderung von klimatisch und lufthygienisch wirksamen Waldflächen</li> <li>• Die Energiegewinnung ohne CO<sub>2</sub> - Ausstoß ist ein positiver Effekt für die Klimaentwicklung (z.B. Reduzierung von Luftschadstoffen)</li> </ul> Insgesamt ergibt sich ein deutlich positiver Effekt für das Schutzgut Klima und Lufthygiene aufgrund der Erzeugung von regenerativer Energie aus Wind	
<b>Erheblichkeit</b>	Der klimatische und lufthygienisch wirksame Charakter der Waldflächen bleibt durch das Ausstanzen von verhältnismäßig kleinen Waldinnenflächen (bis zu 0,3 ha) erhalten. Die Waldumwandlung und Versiegelung haben geringe Erheblichkeit für das lokale Klima und die Luft.	

<b>Vermeidung und Minimierung</b>	<p>Baubedingt – temporär:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der Lärm- und Staubemission auf ein Minimum durch Optimierung des Bauablaufes</li> </ul> <p>Anlagebedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der Versiegelung auf ein Minimum</li> </ul>	
<b>Schutzgut Wasser</b>		
<b>Bestand</b>	<p><b>Grundwasser als Standortfaktor für den Naturhaushalt</b>                  Der regionale Grundwasserkörper gehört innerhalb des hydrogeologischen Raumes „Süd-deutsches Molassebecken“ zum hydrogeologischen Teilraum der Iller-Lech-Schotterplatten.                  Es besteht eine mittlere, stellenweise hohe Grundwasserneubildungsrate (durchlässige Böden in Verbindung mit relativ geringer oberflächlichem Wasserabfluss). Es handelt sich um grundwasserferne Standorte (Grundwasserflurabstand &gt;als 2m). Grundwasserabhängige Biotope kommen lediglich kleinflächig in den Talböden vor.</p> <p><b>Oberflächengewässer</b>                  Der Planungsraum ist gewässerarm. Lediglich sehr kleine, teilweise auch nur temporär wasserführende Bäche entwässern in den Talmulden nach Nordosten in den Lech als Vorflut. Dies sind Bäche im</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heutal (Hummelbächle), Dienhausener Tal (Schönau) und Aschertal (Schmidtbächl)</li> </ul> <p>Sie gehören zur Fließgewässerlandschaft Altmoränenland, Iller-Lech-Schotterplatten. Es sind Gewässer mit gestuften Längsprofilen (Terrassenkanten), die einerseits von „alten“, grobfluvialen Sedimenten und andererseits durch tonig-feinsandige Molassegesteine strukturiert werden.</p> <p>Teilfläche <b>Wasserschutzgebiet der Schutzzone II</b> Nr. 221081306 Dienhausen im Schnaittal</p>	
<b>Empfindlichkeit</b>	Grundwasser als Standortfaktor für den Naturhaushalt	+ hoch
	Oberflächengewässer	+ hoch
	Wasserschutzgebiet der Schutzzone II	+ hoch
	Die Errichtung von Bauwerken ist in der Schutzzone II je nach Schutzgebietsverordnung unter bestimmten Voraussetzungen möglich.	



<b>Erheblichkeit</b>	<p>Nur innerhalb der WSG Zone II besteht eine hohe Empfindlichkeit vor allem hinsichtlich Versiegelung und Schadstoffeintrag. Eine hohe Erheblichkeit ist anzunehmen. Diese kann jedoch durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung deutlich reduziert werden. Die TrinkwasserVO sowie die GrundwasserschutzVO sind zu beachten.</p>
<b>Wirkprognose bei Referenz WKA</b>	<p>Baubedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei grundwassernahen Standorten (Flurabstand &lt; 2 m) treten möglicherweise Grundwasserspiegelabsenkung durch Basisdränage des Fundamentsockels und tiefliegende Regenwasserableitung &gt; 2 m auf</li> <li>• Punktueller Verlust des Bodens als grundwasserschützende Deckschicht</li> <li>• Möglichkeit des unmittelbaren unfallbedingten Schadstoffeintrags in die offene Fundamentgrube</li> <li>• Möglichkeit der Freisetzung von Diesel oder Hydrauliköl bei Leckagen oder infolge Handhabungsfehlern</li> <li>• Erdkabelverlegung können neue Wasserwegsamkeiten für Oberflächenwasser oder Interflow schaffen</li> </ul> <p>Anlagebedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Hydrauliköl und Schmierstoffen in großem Umfang</li> <li>• Austausch des Getriebeöls alle 3 Jahre notwendig</li> </ul>
<b>Vermeidung und Minimierung</b>	<p>Baubedingt – temporär:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung von Schadstoffeintrag ins Grundwasser             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einbringen einer flüssigkeitsdichten Sauberkeitsschicht sofort nach Erreichen der Solltiefe</li> </ul> </li> <li>• Kranaufstellfläche und Montageflächen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eingriffstiefe minimieren</li> <li>○ Planum mit definierter Entwässerungsrichtung herstellen</li> </ul> </li> <li>• Verlegung von Erdkabeln:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ lagerichtiger Wiedereinbau der Aushubmassen</li> <li>○ Kabelpflug nur bei geeigneten Bodenverhältnissen</li> </ul> </li> </ul>

Schutzgut Landschaftsbild	
Landschaftsbild der Makroebene (großräumig ) aus Standortgutachten zur WEA 2012 <b>LB 10 Westlicher Lechrain</b>	
Bestand Landschaftsbildeinheiten der Mesoebene	<b>Waldreiche Kuppen der westlichen Höhenzüge Denklinger Rotwald</b>
	<p><b>Charakter</b> Ausschnitt der Makroebene LB 10 Westlicher Lechrain (westlichen Rand der Lech _Hochterrasse mit Seitentälern). Die KF liegt innerhalb eines geschlossenen Waldgebietes auf mäßig bewegtem Relief. Die Höhenzüge trennen die großen Schottertäler von Lech und Wertach.</p> <p><b>Landschaftliche Eigenart und Strukturvielfalt</b> mittlere Eigenart und Strukturvielfalt (in Abhängigkeit der Baumartenzusammensetzung und des Reliefs)</p> <p><b>Visuelle Leitstruktur</b> Innere visuelle Leitstrukturen sind durch geschlossene Waldbereiche nicht sichtbar. Nach außen und im Übergang zu benachbarten Landschaftsstrukturen (Dienhausener Tal und Ascher Tal) liegen die Hang- und Terrassenkanten mit hoher Intensitätswirkung und Reliefdynamik. Ausblicke in die Täler sind in Randbereiche möglich.</p> <p><b>Herausragende Landschaftsbereiche</b> Naturkundlicher Anziehungspunkt Hubertusbuche</p> <p><b>Landschaft erleben und Erholen</b> In den siedlungsnahen nordwestlichen Bereichen zum Dienhausener Tal Erholungswald der Intensitätsstufe II ( gute Erschließung, Parkplatz, Nähe zu weiteren Erholungseinrichtungen im Talraum (Loipe, Weiher, Radwege). Unzerschnittene, lärmarme Teillandschaft</p> <p><b>Störfaktoren und Vorbelastung</b> Energiewirtschaftliche Anlagen (Windkraftanlage) im Nahbereich bei Menhofen</p>
	<b>Wertstufe 2 gem. Windenergie Erlass Bayern</b> <b>Landschaften mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung</b>
	<b>Waldreiches Ascher Tal</b>
	<p><b>Charakter</b> Ausschnitt der Makroebene LB 10 Westlicher Lechrain (westlichen Rand der Lech _Hochterrasse mit Seitentälern). Nahezu geschlossenes Waldgebiet mit inneren Waldrandlinien. Talmulde und Ursprung des Schmiedbächles.</p> <p><b>Landschaftliche Eigenart und Strukturvielfalt</b> hohe Eigenart und Strukturvielfalt (in Abhängigkeit der Baumartenzusammensetzung und des Reliefs, Gewässer, Waldinnenflächen mit differenzierter Nutzung)</p> <p><b>Visuelle Leitstruktur</b> Hang- und Terrassenkanten mit hoher Intensitätswirkung und Reliefdynamik</p> <p><b>Herausragende Landschaftsbereiche</b> Naturkundlicher Anziehungspunkt Hubertusbuche</p>
	<b>Wertstufe 3 gem. Windenergie Erlass Bayern</b> <b>Landschaften mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung</b>

<b>Empfindlichkeit</b>	Waldreiche Kuppen der westlichen Höhenzüge Denklinger Rotwald Aufgrund der Erholungsnutzung ist die Empfindlichkeit hoch	+ hoch
	Waldreiches Ascher Tal	+ hoch
<b>Erheblichkeit</b>	Eine Veränderung des Landschaftsbildes ist durch die WKA zu erwarten. Die Belange und Ziele des Landschaftlichen Vorbehaltsgebietes sind in einer Einzelfallprüfung zu untersuchen.	
<b>Wirkprognose bei Referenz WKA</b>	<p>Baubedingt – temporär:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinräumige Wirkung durch Baustelleneinrichtung</li> </ul> <p>Anlagebedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuelle Fernwirkung: "Technisierung" der Landschaft, Maßstabsverlust, Rotorbewegung</li> <li>• Visuelle Beeinträchtigung durch Gefahrenbefeuerung</li> <li>• Unruhe durch Flügelbewegung</li> <li>• Geräusche (verringerte Wahrnehmung natürlicher, für das Landschaftserleben bedeutsamer Umgebungsgeräusche durch Schall)</li> <li>• Schattenwurf: Unruhe durch Bewegung (DEUTSCHER NATURSCHUTZRING, 2005)</li> <li>• Bei Konzentration mehrerer Anlagen Aufhebung des Naturcharakters der Landschaft</li> </ul>	
<b>Vermeidung und Minimierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzentration der Anlagen auf geeignete Standorte</li> <li>• Keine großflächige Streuung von Einzelanlagen</li> <li>• Anordnung parallel zur und unter Beachtung der Topographie</li> <li>• Minimierung der Effekte der Gefahrenbefeuerung durch Synchronisation</li> <li>• Anordnung innerhalb von geeigneten Waldflächen</li> <li>• Anlagentyp, der einer modernen Binnenland-WKA entspricht mit relativ geringer Geräuschemission</li> </ul>	
<b>Schutzgut Mensch</b> Lärm und Erholungseignung		
<b>Bestand</b>	Unzerschnittene, lärmarme Teillandschaft mit guter bis mittlerer Erholungseignung (s. Landschaftsbild)	

<b>Wirkprognose bei Referenz WKA</b>	<p>Baubedingt – temporär:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung der Erholungseignung durch             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sperrungen von Wegen während der Bauphase</li> <li>○ Baubedingte Lärmimmissionen</li> </ul> </li> </ul> <p>Anlagebedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräusche (verringerte Wahrnehmung natürlicher, für das Landschaftserleben bedeutsamer Umgebungsgeräusche durch Schall)</li> <li>• Schattenwurf (Unruhe durch Bewegung) im direkten Umfeld der Anlage</li> <li>• Beeinträchtigung der Erholungseignung des Waldes durch Eiswurf von den Rotorblättern im Winterhalbjahr</li> </ul>
<b>Empfindlichkeit</b>	<p>Die Empfindlichkeit der Waldflächen gegenüber Lärm ist aufgrund der bisherigen Ruhe hoch.</p> <p>Die Empfindlichkeit gegenüber Unruhe durch Bewegung der Rotoren ist durch die bestehende Lichtbrechung im Wald sogar im Winter gering.</p>
<b>Erheblichkeit</b>	<p>Lärm s. Anlage C Begründung sachlicher Teilflächennutzungsplan PV München</p> <p>Auswirkungen auf die Erholungseignung der Landschaft sind durch die WKA zu erwarten. Umfang, Dauer und Intensität der Auswirkungen auf den Wald mit besonderer Erholungsfunktion ist durch eine Einzelfallprüfung zu untersuchen.</p> <p>Aufgrund der großräumig vorhandenen Erholungs- und Waldflächen wird das Ausweichen auf weitere Erholungsflächen prognostiziert, so dass von einer Beeinträchtigung jedoch nicht von einer Verschmälerung der Erholungseignung der Flächen ausgegangen werden kann.</p>
<b>Vermeidung und Minimierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellung des freien Betretungsrechtes des Waldes</li> <li>• Abstandsregelungen zu Siedlungen bzw. ständigen Aufenthaltsorten des Menschen</li> </ul>
<b>Schutzgut Kultur- und Sachgüter</b>	
<p>Die Belange zum Schutzgut sind beim Schutzgut Boden (Boden mit kulturhistorischer Bedeutung /Bodendenkmal) erläutert.</p> <p>Denkmalpflegerische Belange sind nicht berührt.</p>	

## 5.2 Nullprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des sachlichen Teilflächennutzungsplans Windenergie ist bis auf weiteres von einer gleich bleibenden forst- und kleinflächig landwirtschaftlichen Nutzung der Gebiete auszugehen. Bei einer Null-Lösung sind keine negativen Umweltauswirkungen auf das Untersuchungsgebiet zu erwarten.

Wechselwirkungen oder Summationswirkungen mit weiteren Vorhaben der Windenergie bestehen nicht.

### **5.3 Vorläufige und überschlägige Eingriffs- / Ausgleichsbilanz**

Die baubedingten Beeinträchtigungen sind nur temporär wirksam. Sie sind durch angemessene Auflagen zur Vermeidung und Minderung so gering wie möglich zu halten (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) und sollen so im Regelfall unter der Erheblichkeitsschwelle des § 14 Abs. 1 BNatSchG gehalten werden. Laut den Hinweisen zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) (Windenergieerlass Bayern 2011) stellt die Inanspruchnahme durch den Mastfuß der Anlage regelmäßig keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes im Sinn des § 14 Abs. 1 BNatSchG dar, soweit keine ökologisch wertvollen Flächen in Anspruch genommen werden. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen hierfür entfallen somit.

Für die Rodung und Umwandlung von Wald zu Freiflächen ist eine Waldumwandlungsgenehmigung notwendig. Erfahrungsgemäß werden je nach Anlagentyp zwischen 0,3 bis 1 ha Waldfläche für den Bau einer WKA in Anspruch genommen. Der Wald ist zu erhalten (§1 BayWaldG). Somit werden im Zusammenhang mit WKA im Wald Ersatzaufforstungen notwendig.

Im Zuge der bau- bzw. immisionschutzrechtlichen Genehmigung ist eine Eingriffs- /Ausgleichsbilanz zu erstellen.

Durch den Bau der WKA ergibt sich eine erhebliche großräumige visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Kann der Eingriff weder durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen in angemessener Form kompensiert werden, bleibt nach § 15 Abs. 6 BNatSchG die Möglichkeit Ersatz in Geld zu leisten.

Die Ersatzzahlung bestimmt sich insbesondere nach Dauer und Schwere des Eingriffs (§ 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG). Die Ersatzzahlungen sind im Bereich der räumlich betroffenen unteren Naturschutzbehörde nach deren näherer Bestimmung für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden (Art. 7 Satz 1 BayNatSchG).

Die Zahlung ist vor Durchführung des Eingriffs zu leisten (§ 15 Abs. 6 S. 5 BNatSchG). Es kann jedoch ein anderer Zeitpunkt für die Zahlung festgelegt werden; in diesem Fall soll gemäß § 15 Abs. 6 S. 6 BNatSchG eine Sicherheitsleistung verlangt werden (Bayer StMI, 2011).

Die Höhe der Ersatzzahlung für WKA wird in Abhängigkeit von der Bedeutung des Landschaftsbildes (Wertstufen) und der Anlagenhöhe (Anlagenhöhe = Nabenhöhe inklusive Rotorblätter) festgesetzt.



## 5.4 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Die vorliegende Planung ist eine positive Ausweisung von geeigneten und ausreichend bemessenen Konzentrationsflächen und ist daher das entscheidende planerische Steuerungsinstrument für Gemeinden bei der Entwicklung der Windkraftnutzung.

Im August 2011 beauftragten zunächst die Gemeinden des Landkreises Landsberg am Lech den Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München zusammen mit dem Landschaftsarchitekten Christoph Goslich, Dießen am Ammersee, mit der Erstellung einer Standortuntersuchung für Windkraftanlagen (WKA), um eine Grundlage für die planerische Steuerung der Windkraft auf dem Gebiet des Landkreises Landsberg am Lech zu erhalten. Das Gutachten sollte Hinweise und eine Entscheidungshilfe für die vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplan) an die Hand geben.

Ziel dieser Standortuntersuchung war die Ermittlung möglicher Ausschluss- und Eignungsflächen für WKA mit einer Gesamthöhe von ca. 50-200 m im Landkreisgebiet. Die Höhe von 50 m stellt die Schwelle dar, ab der ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren durchzuführen ist, welches dann die sonst erforderliche bauaufsichtliche Genehmigung einschließt. Zugrunde gelegt wurde eine Referenzanlage von 200 m Gesamthöhe (s. Abschnitt 5). Aufgrund der angestrebten Bündelungswirkung sollen jedoch auch Anlagen geringerer Höhe nur auf diesen Flächen errichtet werden können.

Die Methodik zur Identifizierung von Konzentrationsflächen lehnt sich eng an die vom BVerwG entwickelten Leitsätze an (BVerwG 4 BN 25/09, Beschluss vom 15.09.2009) und orientiert sich bei der Entwicklung der Kriterien an Stephan Gatz, Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis, 2009.

Die Begründung zum sachlichen Teil-Flächennutzungsplan erläutert die Auswahlmatrix und Herleitung der Konzentrationsflächen und damit die Prüfung alternativer Planungen.

## 6 VORABEINSCHÄTZUNG ARTENSCHUTZ

Der „Denklinger Forst“ i.w.S. zählt zu den größten geschlossenen Waldgebieten Südbayerns außerhalb der Alpen und besitzt damit entsprechend bedeutende Lebensraumfunktion für walddtypische Arten. Das Waldgebiet wird entsprechend der Anzahl errichteter Windkraftanlagen bzw. dauerhafter Freiflächen verändert (fragmentiert). Dies kann sowohl zur Minderung der Lebensraumqualität für walddtypische Arten führen, als auch zur Verbesserung der Lebensraumqualität für Profiteure von Waldrandsituationen. Letzteres kann sich für solche Arten aber auch als „Falle“ erweisen, wenn sie Individuenverluste durch den Rotorenbetrieb erleiden.

Nach Verlautbarung des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) sind Wälder „für eine Reihe von windenergiesensiblen Vogel- und Fledermausarten unverzichtbarer Lebensraum. Windenergieanlagen im Wald können zu artenschutzrechtlich relevanten Konflikten mit diesen Arten führen. Die Errichtung von Windenergieanlagen kann Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigen, ihr Betrieb kann Kollisionen und Barotraumata (Schäden durch Luftdruckunterschiede) auslösen, Scheuch- und Störwirkungen entfalten oder auch als Barriere in essentiellen Flugkorridoren wirken“. Im Rotorhöhenbereich von unter 100m bis über 200m führen nach BfN „große Brutvogelarten wie Störche und Greifvögel ihre Revier-, Balz- und Thermikflüge sowie größere Streckenflüge aus. Auch Zugvögel nutzen diesen Bereich. Es liegen nach BfN „Untersuchungen vor, dass Zugvögel von höheren Anlagen stärker betroffen sind, als von niedrigeren. Hochfliegende Fledermausarten jagen teilweise in Höhen über 100m. Auf dem Zug fliegen Fledermausarten regelmäßig in diesem Höhenbereich“. Nach BfN zeigen neuere Untersuchungen zeigen auch für hochfliegende Fledermäuse eine Zunahme des Kollisionsrisikos mit der Höhe der Anlagen. Aus diesen Gründen sind bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen die artenschutzrechtlichen Verbote des §44 Abs.1 BNatSchG im Rahmen einer Artenschutzprüfung zu betrachten. In diesem Zusammenhang sind nach §44 Abs.5 BNatSchG gegebenenfalls erforderliche Vermeidungsmaßnahmen inklusive vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen zu ergreifen. Sofern diese Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten beitragen, sind Windenergieanlagen im Wald bezüglich der Artenschutzbelange genehmigungsfähig. Anderenfalls wäre ein Ausnahmeverfahren nach §45 Abs.7 BNatSchG erforderlich. Hinsichtlich der Auswirkungen von Windenergieanlagen über Wäldern auf den Naturhaushalt, auf das Landschaftsbild und auf die biologische Vielfalt bestehen noch erhebliche Kenntnislücken. Das BfN hält hierfür umgehend grundlegende Untersuchungen sowie ein konsequentes bau- und betriebsbegleitendes Monitoring für erforderlich“.

Aus bisherigen Erkenntnissen ergibt sich nach BfN, dass folgende Standorte „zur Vermeidung und Minderung von Artenschutzkonflikten mit Windenergieanlagen im Wald“ einer besonderen Prüfung unterzogen werden sollten:

- Ältere Laub(misch)wälder können ein hohes Konfliktpotential darstellen, da hier regelmäßig windenergiesensible Arten vorkommen
- Freiflächen in Wäldern als Nahrungshabitat locken windenergiesensible Arten wie Rotmilan oder Wespenbussard und Fledermäuse an
- Markante Lagen bezüglich des Vogel- und Fledermauszugs
- Bereiche, in denen Wald und Gewässer aneinandergrenzen, sind von großer Bedeutung für den Fledermauszug

In Anlehnung an die o.g. Hinweise des BfN ist vorbehaltlich konkreter Erkenntnisse aus z.B. entsprechenden artenschutzrechtlichen Prüfungen an folgende Vermeidungs- und Minimierungsoptionen im Fall „Denklinger Forst“ zu denken:

Ausscheidung von Bereichen, in denen älterer Laub(misch)wald dominiert, als konkreten Anlagenstandort zu meiden. Zur Wahrung des ökologischen Verbunds sollten dazwischen liegende Waldkorridore möglichst nicht unterbrochen werden.

Entsprechendes gilt für bestehende ausgeprägte Freiflächen bzw. Waldrandsituationen.

Bei Anlagenhäufungen könnte eine lineare Anordnung in (der im Übrigen geomorphologisch vorgegebenen) Richtung Nord(nord)ost - Süd(süd)west entsprechend einer vermutlichen Hauptorientierung bezüglich des Vogel- und Fledermauszugs Konfliktpotential minimieren helfen.

Gewässer und Feuchtgebiete besitzen besondere Bedeutung sowohl als Sommer-, als auch als Rast- und Überwinterungslebensraum; Enten, Gänse und Limikolen zeigten sich bisher in Schleswig-Holstein als verstärkt windkraftanlagensensibel. Daher wäre daran zu denken, die drei entsprechenden Bereiche „Weldener Teichkette“ im Nord(west)en des Gebiets, „Dienhauser Weiher“ im Süd(ost)en des Gebiets und „Hühnerbach“ im (Süd-)Westen des Gebiets in angemessenem Umgriff von Anlagenstandorten auszusparen.

Abstandsangaben werden in einzelnen Bundesländern unterschiedlich gehandhabt. Umso mehr entbinden generelle Standortüberlegungen o.g. Art nicht von einer einzelstandortsweisen (Vor-)Prüfung nach vorkommenden Arten, ihren Quartieren, Fortpflanzungsstätten, Nahrungshabitaten und entsprechenden Bewegungskorridoren. Hinzukommen sollte ein Monitoring während der Betriebsabläufe der einzelnen Anlagen um schadensminimierend reagieren zu können. Als wirksames Mittel zur Minimierung des Kollisionsrisikos bei Fledermäusen gelten beispielsweise derzeit saisonal und tageszeitlich witterungsabhängige Anlagenabschaltzeiten (Betriebsalgorithmen) entsprechend der Fledermausaktivität.

Bei Fledermäusen gelten nach einer bundesweiten Bilanz der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg bisher folgende Arten in der aufgeführten Reihenfolge als besonders kollisions- bzw. barotraumagefährdet:

Großer Abendsegler – Rauhhautfledermaus – Zwergfledermaus – Kleiner Abendsegler – Zweifarb-  
fledermaus – Mückenfledermaus – Breitflügelfledermaus

Bei Vögeln gilt entsprechend:

Mäusebussard – Rotmilan – Seeadler – Lachmöwe – Ringeltaube – Mauersegler – Feldlerche – Stock-  
ente – Star – Turmfalke – Wintergoldhähnchen – Silbermöwe – Haustaube – Sturmmöwe – Weiß-  
storch – Grauammer – Goldammer – Aaskrähe – Mehlschwalbe – Schwarzmilan – Kolkrabe – Rot-  
kehlchen – Neuntöter – Höckerschwan – Rauchschnalbe – Goldregenpfeifer – Sommergoldhähnchen  
– Uhu – Feldsperling – Sperber – Rohrweihe – Fasan – Singdrossel

Es sollten Konzepte entwickelt werden zum Ausgleich für Lebensraumverluste bzw. Veränderungen von Waldfläche und -struktur durch Anlagenbau- und -betriebsabläufe oder auch zur räumlichen Lenkung von tageszeitlicher und saisonaler Lebensraumnutzung von Individuen und Populationseinheiten einzelner Arten.

## **7 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN**

Für das Schutzgut Arten und Lebensräume liegt eine artenschutzrechtliche Vorabschätzung vor. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) ist derzeit in Bearbeitung.

Für das Plangebiet konnten keine Daten über Grundwasserströmungen sowie über Vorbelastungen durch Luftschadstoffe ausgewertet werden.

Zur Intensität der Erholungsnutzung der Wälder mit besonderer Funktion (§12BaywaldG) liegen keine Daten vor. Hier ist eine Abschätzung vorgenommen worden.

## **8 RISIKOMANAGEMENT / ÜBERWACHUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT (MONITORING)**

Mit der Aufstellung des sachlichen Teilflächennutzungsplans Windkraft ergeben sich keine unmittelbaren Umweltauswirkungen. Ein Monitoring hat daher erst im Zuge nachfolgender Genehmigungsverfahren zu erfolgen.

Für die Artengruppe Fledermäuse wird dazu angeraten, im Rahmen der Genehmigung zur Errichtung von Windkraftanlagen noch Untersuchungen zum Vorkommen von Fledermäusen im Rotorbereich mittels Helium-Ballonen durchzuführen.

- Alternativ: Untersuchungen mit Hilfe akustischer Erfassungsmethoden [am Boden] ... sind dann aussagekräftig, wenn die Aktivität einer Fledermauskolonie im Nahbereich zur Anlage festgestellt werden soll." (S. 45 Windenergieerlass Bayern)
- neuere Alternative hierzu: Batcorder an Windmessmasten. Fachliche Voraussetzungen: Mindesthöhe 80-100 m, Messung von Mitte März-Okt

Auf Grundlage der Ergebnisse dieser Untersuchungen kann es erforderlich sein, die Gondeln mit Vorwarnsystemen auszustatten, damit bei erhöhter Fledermausaktivität im Rotorbereich (abh. von Windgeschwindigkeit, Wetterverhältnissen und Jahreszeit) der Betrieb der WKA zur Vermeidung (einer signifikanten Erhöhung) von Kollisionsverlusten angepasst werden kann.

Allgemein wird zur Überwachung der umweltfachlichen Maßnahmen, sowohl während der Bauphase selbst als auch zur Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen eine Umwelt-Baubegleitung empfohlen.

## 9 ZUSAMMENFASSUNG

Der Umweltbericht soll Bürger, Verwaltung und politische Entscheidungsträger über die Umweltauswirkungen des vorliegenden sachlichen Teilflächennutzungsplanes informieren.

Gem. §2 Abs. 4 BauGB i. d. F. vom 21.12. 2006, ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Sie ermittelt die durch den vorliegenden sachlichen Teilflächennutzungsplan bedingten, voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen. Die geplanten Windkraftanlagen im Denklinger Rotwald wurden tabellarisch hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen überprüft, beschrieben und bewertet.

Trotz Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen führen Bau und Betrieb dieser Anlagen zu Beeinträchtigungen der Schutzgüter Arten und Lebensräume, Boden, Klima/Luft, Wasser, Landschaftsbild und Mensch, die aber ausgeglichen werden können.

Hinsichtlich der europarechtlich geschützten Arten bestehen Kenntnislücken, die in der nachfolgenden SaP abgeschichtet und bearbeitet werden müssen.

Auf der anderen Seite führen aber Windkraftanlagen auch zu weniger Umweltbelastungen als andere Arten der Energiegewinnung: Alle konventionellen Methoden zur Erzeugung von elektrischem Strom sind entweder mit hohen Sicherheitsrisiken oder aber mit umweltgefährdenden Emissionen verbunden. Bei der Windkraft ergibt sich dagegen kein Ausstoß von Schadstoffen wie Kohlendioxid, Stickoxide und Schwefeldioxid, wie bei der konventionellen Stromerzeugung in Kraftwerken. Geringe Emissionen an Gasen, wie CO<sub>2</sub>, fallen lediglich bei der Herstellung, dem Aufbau und der Wartung von Windkraftanlagen an, die im Vergleich zu den Emissionswerten konventioneller Kraftwerke jedoch fast zu vernachlässigen sind.

Keine Form der Energiegewinnung braucht so wenig Platz wie die Windenergie.

Es entstehen keine Abfälle oder Abwässer. Es ist auch keine Aufheizung der Atmosphäre durch verschwendete Abwärme („Energieabfall“ anderer Energie-Technologien) zu erwarten. Nach dem Rückbau fallen keine giftigen Stoffe an, so dass die Entsorgung einfach zu bewerkstelligen ist



## 10 LITERATUR UND QUELLEN

Bayerisches Geologisches Landesamt, München: Das Schutzgut Boden in der Planung, Augsburg 2003  
– ISBN 3-936385-44-0

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 2011 [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen: Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Ein Leitfaden (ergänzte Fassung), 2. erweiterte Auflage, Januar 2003

Bundesamt für Naturschutz (BfN): Windkraft über Wald, Bonn, 2011

Geobasisdaten, DGM: Bayerische Vermessungsverwaltung

GeoFachdatenAtlas des Bodeninformationssystems Bayern

[www.bis.bayern.de](http://www.bis.bayern.de)

<http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>

Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein: Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse, Bergenhusen 2006

<http://www.lwf.bayern.de/veroeffentlichungen/lwf-wissen/49> Bundeswaldinventur 2002\_Ergebnisse Bayern

[www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de)

<http://www.naturschutzstandards-erneuerbarer-energien.de>

<http://www.regierung.oberbayern.bayern.de/aufgaben/umwelt/allgemein/lek14>

Landschaftsentwicklungskonzept der Region München (LEK 14), 2007

Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Landsberg am Lech

Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern: Der Umweltbericht in der Praxis, Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitung (ergänzte Fassung), 2. Auflage Januar 2007

Regionaler Planungsverband München: Regionalplan München, Stand 27.12.2006, [www.region-muenchen.com/regplan](http://www.region-muenchen.com/regplan)

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft: LWF Wissen 55; Wald – Schutz vor Hochwasser? Beiträge zum Symposium am 27. April 2006

Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg: Fledermausverluste/Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, aktuelle Online-Datei