

**Markt Peiting,  
Landkreis Weilheim-Schongau**

**Sachlicher Teilflächennutzungsplan  
„Windkraft“**

## **Umweltbericht nach § 2a BauGB**

Fassung vom 07.05.2013

### **Verfasser:**



### **Narr · Rist · Türk**

Isarstraße 9 85 417 Marzling  
Telefon: 08161 / 98 928 - 0  
Fax: 08161 / 98 928-99  
E-Mail: [NRT@NRT-LA.de](mailto:NRT@NRT-LA.de)  
Internet: [www.NRT-LA.de](http://www.NRT-LA.de)

### **Bearbeitung:**

Landschaftsarchitekt D. Narr  
Dipl. Ing. (FH) A. Körner  
Dipl. Ing. (FH) T. Ehnes

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>4</b>
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans .....	4
1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und -plänen festgelegten Ziele und ihrer Berücksichtigung .....	6
<b>2</b>	<b>Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung..</b>	<b>7</b>
2.1	Schutzgut Mensch.....	7
2.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen .....	9
2.3	Schutzgut Boden.....	17
2.4	Schutzgut Wasser.....	18
2.5	Schutzgut Klima/ Luft .....	20
2.6	Schutzgut Landschaftsbild .....	20
2.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	23
2.8	Wechselwirkungen .....	25
<b>3</b>	<b>Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung .....</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....</b>	<b>25</b>
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung .....	25
4.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs und Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen mit Schwerpunkt Naturhaushalt .....	27
4.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs und Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen mit Schwerpunkt Landschaftsbild .....	28
<b>5</b>	<b>Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten.....</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring) .....</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>36</b>
9.1	Verzeichnis der Datengrundlagen .....	36

9.2	Literatur.....	36
-----	----------------	----

### Abkürzungsverzeichnis

ASK	Artenschutzkartierung
BayBO	Bayerische Bauordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BauGB	Baugesetzbuch
DSchG	Denkmalschutzgesetz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (= „Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung“)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
KF	Konzentrationsfläche
LBV	Landesbund für Vogelschutz
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LSG	Landschaftsschutzgebiet
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
sg	Streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
SPA-Gebiet	Special Protected Area (= Vogelschutzgebiet)
TF	Teilfläche
UG	Untersuchungsgebiet
WKA	Windkraftanlage

## 1 Einleitung

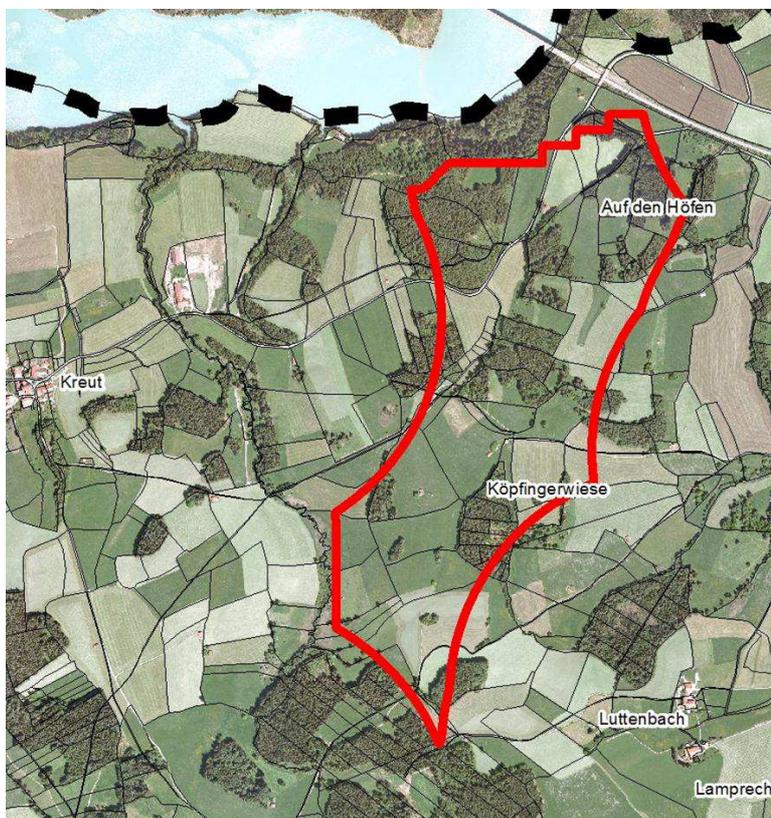
Der Markt Peiting plant den sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windkraft“, um nach den bestmöglich geeigneten Standorten für Windkraftanlagen im Gemeindegebiet zu suchen. Ziel der Planung ist es, die Ansiedlung von Windkraftanlagen zu steuern durch Ausweisung geeigneter Standortflächen, die für die Nutzung der Windenergie zur Verfügung stehen. Im übrigen Gemeindegebiet wird die Errichtung von Windkraftanlagen dagegen ausgeschlossen.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

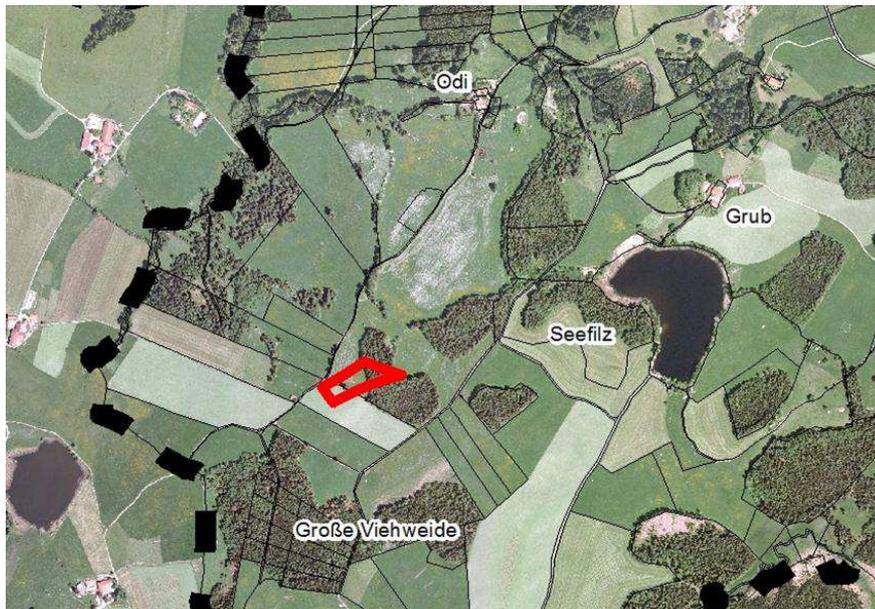
Der Untersuchungsrahmen des Umweltberichts wird im Laufe des Verfahrens mit der zuständigen Naturschutzbehörde am Landratsamt abgestimmt.

### 1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

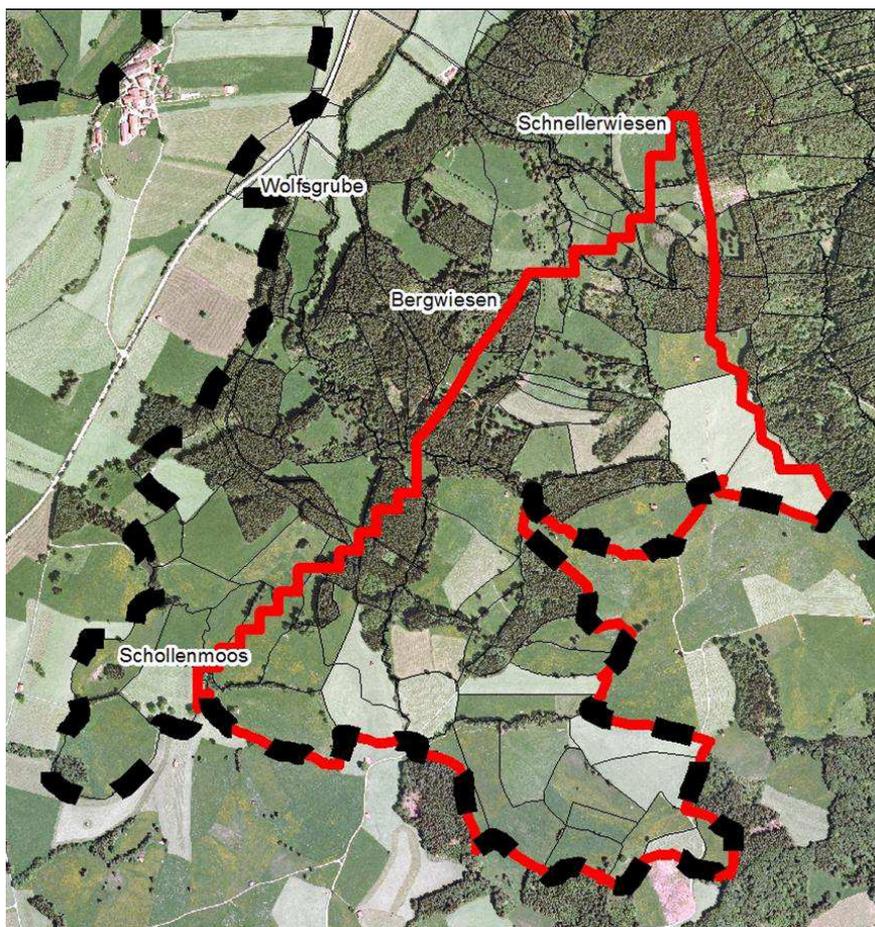
Der Geltungsbereich des sachlichen Teilflächennutzungsplans „Windkraft“ des Markts Peiting wird definiert durch die dem vorliegenden Umweltbericht zugrunde liegenden Konzentrationsflächen (KF) „Windkraft“. Im Folgenden werden zur Übersicht die KF entsprechend der Ausschnittpläne des sachlichen Teilflächennutzungsplanes von 1 bis 3 dargestellt (maßstabslos).



Ausschnittplan 1 (maßstabslos)



Ausschnittplan 2 (maßstabslos)



Ausschnittplan 3 (maßstabslos)

Zur Vorgehensweise bei der Ermittlung von Flächen zur Eignung für die Windenergienutzung, zu Standort, Anlass, Art und Umfang sowie Auswirkungen der Planung wird auf die Begründung des sachlichen Teilflächennutzungsplans „Windkraft“ verwiesen.

## **1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und -plänen festgelegten Ziele und ihrer Berücksichtigung**

### **Zielvorgaben aus Fachgesetzen, Programmen und Plänen**

Die zu untersuchenden Konzentrationsflächen des Markts Peiting liegen im südwestlichen Teil des Gemeindegebiets. Das Untersuchungsgebiet (UG) zur Umweltprüfung reicht über die Grenzen dieser Flächen hinaus und berücksichtigt somit die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das gemeindeeigene und -fremde Umfeld der KF.

Die fachlichen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die im Landesentwicklungsprogramm (LEP) sowie im Regionalplan der Region Oberland (17) genannt werden, sind in der Begründung aufgeführt und werden im sachlichen Teilflächennutzungsplan berücksichtigt.

### **Flächennutzungsplan und Landschaftsplan**

Im sachlichen Teilflächennutzungsplan wird der rechtsgültige Flächennutzungsplan der Marktgemeinde Peiting einschließlich der letzten 34. Änderung vom 06.06.2008 berücksichtigt.

### **Natura 2000**

Im Gemeindegebiet liegen mehrere „Natura-2000“-Gebiete i. S. v. § 32 bis 36 BNatSchG i. V. m. Art. 3 (1) FFH-RL. Es handelt sich hierbei um die FFH-Gebiete DE 8131-301 „Moorkette von Peiting bis Wessobrunn“, DE 8131-371 „Lech zwischen Hirschau und Landsberg mit Auen und Leiten“ und DE 8331-302 „Ammer vom Alpenrand bis zum NSG Vogelfreistätte Ammersee-Südufer“ sowie das europäische Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) DE 8031-471 „Mittleres Lechtal“.

### **Artenschutz**

Die Belange des speziellen Artenschutzes werden in nachgeschalteten Genehmigungsverfahren in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) behandelt. Im Rahmen des sachlichen Teilflächennutzungsplanverfahrens erfolgt eine Potenzialabschätzung zu schlag- und störungssensiblen Arten, insbesondere Greif-, Groß- und Zugvögel, kollisionsgefährdete Fledermausarten sowie besonders störungsempfindliche Vogelarten. Dazu werden vorhandene Grundlagen wie Artenschutzkartierung (ASK), Biotopkartierung sowie das Arten- und Biotopschutzprogramm ausgewertet.

## **2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung**

### **2.1 Schutzgut Mensch**

Bei der Ermittlung von Windkraftkonzentrationsflächen im Gemeindegebiet wurde zu Wohnbauflächen generell ein Abstand von 1.000 m eingehalten. Für überwiegend gewerbliche Nutzungen sowie für Kleinsiedlungen und Gebäude im Außenbereich, die dem Wohnen dienen wurde ein Abstand von 700 m herangezogen.

Vorbelastungen der Wohnqualität sind im betrachteten Bereich durch die Bundesstraßen B17, B23 und B472 sowie die Bahnlinie (Verkehrslärm) vorhanden. Vorbelastungen durch Gewerbelärm sind im Ortsbereich Peiting vorhanden.

Laut Waldfunktionplan des Landkreises Weilheim-Schongau liegt im Gemeindegebiet nur ein kleines Waldstück am westlichen Ortsrand von Peiting vor, dem eine besondere Funktion für die Erholungsnutzung zukommt. Hier befinden sich auch der Walderlebnispfad, das Schützenhaus sowie eine Kapelle. Im Gemeindegebiet sind mehrere Wandermöglichkeiten gegeben. Besonders hervorzuheben ist der Naturlehrpfad „Ammer-Pfad“ mit Start am Parkplatz in der Schnalz sowie der König-Ludwig-Weg durch die Ammerschlucht. Dem östlichen Gemeindeteil kommt mit der Ammerleite und den umliegenden Waldgebieten daher eine hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung zu.

Ortsnahe land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen dienen den Anwohnern zur Naherholung (Spaziergänge, Radfahren, Reiten) und sind daher für die Erholungsnutzung von mittlerer Bedeutung. Den übrigen weniger erschlossenen Gemeindeteilen wird nur eine untergeordnete Bedeutung zugesprochen.

Im Süden des Gemeindegebiets liegt am Wolfsgrubengraben ein Flugplatz für Ultraleichtflugzeuge.

#### **Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen**

Die Reichweite des Schattenwurfs hängt von der Höhe der Anlage, der Breite des Rotorblattes und der Entfernung der Anlage zur Projektionsfläche ab. Bei der Beurteilung sind alle auf den jeweils maßgeblichen Immissionsort einwirkenden Windenergieanlagen im Umkreis in die Betrachtung einzubeziehen.

Hinsichtlich Lichtimmissionen und Schattenwurf relevante Immissionsorte befinden sich gewöhnlich innerhalb eines Umkreises bis zu 1 km um die Windkraftanlage. Südlich gelegene Immissionsorte sind nicht relevant (s. Infoblatt des Bayer. Landesamtes für Umwelt „Immissionsrechnung bei Fotovoltaik- und Windenergieanlagen“ – Stand: Oktober 2010). Bei Verwendung mittelreflektierender Farben und matter Glanzgrade für die Rotorbeschichtung sind keine durch Lichtreflexionen verursachten schädlichen Umwelteinwirkungen i. S. d. BImSchG zu erwarten (s. Materialien Nr. 63 „Windenergie-

anlagen und Immissionsschutz“ des Landesumweltamtes Nordrhein- Westfalen vom Mai 2002).

Der Lärm durch Windenergieanlagen ist als Gewerbelärm nach den Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen. Als Vorbelastung sind Lärmimmissionen von allen anderen gewerblichen Geräuschquellen (auch von solchen außerhalb eines Gewerbegebiets) zu berücksichtigen. Sofern an einem Immissionsort der komplette Immissionsrichtwert bereits ausgeschöpft ist, kann der Windenergieanlage höchstens ein um 6 dB(A) reduzierter Wert zugestanden werden (vgl. 3.2.1 TA Lärm).

Verkehrslärm generell, z. B. der Lärm durch Straßen- und Bahnlinien sowie Lärmeinwirkungen durch Sport- bzw. Freizeitanlagen (z.B. Flugplatz für Ultraleichtflugzeuge) sind immissionsschutzrechtlich getrennt zu betrachten.

Entsprechend der „Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen“ (Bayer. StMI, 2011) ist vom Rand eines Windparks zu einem Allgemeinen Wohngebiet ein Mindestabstand von 800 m und zum Mischgebiet/ Außenbereich von 500 m einzuhalten. Detaillierte Untersuchungen sind erforderlich bei Summenwirkung mit anderen gewerblichen Anlagen, Reinen Wohngebieten, Besonderheiten (u-förmige oder kreisförmige Gebiete), kleineren Abständen und besonders schutzwürdigen Sondergebieten.

Bei einer Messung des bayerischen Landesamts für Umwelt wurde festgestellt, dass die Schallimmissionen im Infraschallbereich bei den im Teilflächennutzungsplan angesetzten Abständen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegen und daher zu keinen Belästigungen führen (s. Materialien Nr. 63 „Windenergieanlagen und Immissionsschutz“ des Landesumweltamtes Nordrhein- Westfalen vom Mai 2002).

Bei den Festsetzungen zu Mindestabständen ist zu beachten, dass u. U. die Art und Anzahl bzw. die Nutzungszeit der Windenergieanlagen im Genehmigungsverfahren eingeschränkt werden kann und künftige Entwicklungsmöglichkeiten für Siedlungsflächen in Richtung Windenergieanlage nicht möglich sind.

Durch die Errichtung von Windkraftanlagen kommt es auch zu anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Erholungseignung von Forstflächen. Während die akustischen Beeinträchtigungen stark von den aktuellen Windverhältnissen abhängen, wirken die visuellen Beeinträchtigungen aufgrund der Sichtverschattung durch den Wald überwiegend im unmittelbaren Umfeld der Windtürme. Das land- und forstwirtschaftliche Wegenetz steht auch weiterhin zur Naherholung zur Verfügung, weshalb im Winter temporäre Einschränkungen durch Eisschlaggefahr nicht ausgeschlossen werden können. In wieweit durch die Windkraftkonzentrationsflächen das Landschaftsbild und die in dem Zusammenhang zu sehende Erholungseignung der Landschaft (z.B. Wander- und Radsport) großflächiger beeinträchtigt werden, kann auf der Ebene des FNP ohne konkrete Lage der WKA nicht abschließend ermittelt werden. Die Errichtung von Windkraftanlagen im Umfeld gemeindeeigener und -fremder bedeutsamer Erholungsflächen (z.B. Ammerschlucht, Lech und Schongauer Lechsee) kann erhebliche Auswirkungen auf die Erholungseignung der Gebiete haben. Im übrigen Gemeindegebiet wird

die Errichtung von Windkraftanlagen mit einer geringen bis mittleren Erheblichkeit bewertet.

### **Vermeidung und Minimierung**

- Festsetzung zu Mindestabständen von Windkraftanlagen zum Rand von Siedlungsgebieten mit Wohngebietsanteilen, mit gewerblicher Nutzung, Streusiedlungen und landwirtschaftlich privilegierten Wohnbauten im Außenbereich zur Beschränkung von Lärmimmissionen an relevanten Immissionsorten in der Umgebung.
- Minimierung der visuellen Beeinträchtigungen durch Bevorzugung gruppenartiger Anordnung der WKA sowie einer dunkleren Einfärbung (Grün- oder Brauntönenabstufung) der Windtürme im unteren Bereich (10 bis 20 m) zur besseren Eingliederung in das landschaftliche Umfeld. Vermeidung störender Spiegelungen durch Verwendung matter Oberflächen für die Rotorenblätter, den Windturm und die Gondel.

Der Nachweis, dass unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen (Gewerbelärm) bei den gewählten Abständen zu den umliegenden Ortschaften durch Lärmemissionen, Schattenwurf und Blendwirkungen hervorgerufene erheblich nachteilige Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes ausgeschlossen werden, ist im Einzelgenehmigungsverfahren zu erbringen.

## **2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen**

### Schutzgebiete und schützenswerte Bereiche

Schutzgebiete des Verbundnetzes „Natura-2000“ liegen im westlichen, östlichen und nordöstlichen Gemeindeteil. Die westliche Gemeindegrenze bildet der Lech, welcher als europäisches Vogelschutzgebiet „Mittleres Lechtal“ und als FFH-Gebiet „Lech zwischen Hirschau und Landsberg mit Auen und Leiten“ gemeldet ist. Ein weiteres großflächiges Schutzgebiet liegt im Bereich der Ammer mit dem FFH-Gebiet „Ammer vom Alpenrand bis zum NSG Vogelfreistätte Ammersee-Südufer“. Im Osten und Nordosten des Gemeindegebiets finden sich größere Feuchtgebietskomplexe, die in mehreren Teilflächen unter dem FFH-Gebiet „Moorkette von Peiting bis Wessobrunn“ gemeldet sind. Teile der Lechauen und des Ammertals sind darüber hinaus als Naturschutzgebiet gemeldet. Weitere Naturschutzgebiete sind das Schwarzlaichmoor und Oberoblander Filz.

Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG liegen durch die Gebiete „Lechtal-Süd“ sowie „Landschaftsteile des Lech und seiner Uferbereiche“, „Langer Filz und Gruber See“ und „Ammertal“ in der Marktgemeinde vor.

Ca. 5% der Gemeindefläche werden als Biotopflächen in der amtlichen Biotopkartierung geführt. Großflächig zusammenhängende Biotopkomplexe liegen im Gemeindegebiet vor allem in den gemeldeten FFH- und Naturschutzgebieten sowie im Langer Filz. Im Folgenden werden die vorhabensbedingt betroffenen Biotopflächen entsprechend der Nummerierung der Ausschnittpläne des sachlichen Teilflächennutzungsplanes von 1 bis 3 aufgeführt.

Biotop (mit Nr. der Teilfläche)	Ausschnittplan TeilFNP	Kurzbeschreibung
8231-0108 (TF 5)	1	Moor-, Streuwiesen- und Nasswiesenbereiche auf der nordöstl. "Luttenbacher Viehweide"
8231-0110 (TF 1)	1	Spirkenhangmoor "Köpfinger Wiesen" und Flachmoor östl. von Kreut
8231-0111 (TF 1)	1	Nasswiese in den "Köpfinger Wiesen"
8231-0112 (TF 1)	1	"Pfeifengras-Streuwiese westlich von Luttenbach"
8231-0147 (TF 2, 3)	3	Streuwiesenreste in den "Berg-Wiesen"
8231-0148 (TF 1)	3	Brachliegendes Feuchtgrünland beim "Wolfsgruben-Graben"
8231-0149 (TF 1)	3	Beweidete Streuwiese in den "Schneller Wiesen"
8231-0151 (TF 1, 2, 3)	3	Streu- und Nasswiesen in den "Berg-Wiesen"
8231-0152 (TF 1)	3	Beweidete Nass- und Streuwiese in den "Berg-Wiesen"
8231-0153 (TF 1)	3	Beweidete Streu- und Nasswiesenbereiche östlich Butzau
8231-0166 (TF 3)	3	Bachabschnitte in den südlichen "Berg-Wiesen"

Über die amtlich kartierten Biotope hinaus können weitere gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG innerhalb der Konzentrationsflächen vorliegen.

#### Arten und ihre Lebensräume

Die naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Schwerpunktgebiete des Markts Peiting liegen im Bereich der Flusstäler des Lechs und der Ammer. Das Lechtal einschließlich Auen und Leitenhänge zwischen Hirschau und Landsberg gilt als landes- bis bundesweit bedeutsames Durchzugs- und Überwinterungsgebiet sowie als überregional bedeutsames Brut- und Mauergebiet. Das Ammertal wird als landesweit bedeutsamer Biotopkomplex und Verbundachse eingestuft. Außerhalb dieser Schwerpunktgebiete sowie der genannten Natura 2000-Schutzgebiete und Naturschutzgebiete sind im Gemeindegebiet weitere Landschaftsräume zu finden, die aufgrund ihrer Naturnähe bzw. der extensiven Nutzung für Arten und ihre Lebensräume von Bedeutung sind.

Die Konzentrationsflächen werden land- und forstwirtschaftlich genutzt. Großflächig zusammenhängende Waldflächen liegen nicht vor, vielmehr kann in der bewegten Landschaft ein struktureicher Wechsel zwischen Offenland- (Ackerflächen und Grünlandbewirtschaftung) und Waldflächen sowie vereinzelt Heckengehölzen entlang von Bächen und Gräben festgestellt werden. Hervorzuheben sind die im Bereich „Köpfinger Wiese“ und westlich des Grubsees im Umfeld biotopkartierter Moorflächen vorliegenden naturnäheren Feucht- und Moorwälder, die teilweise als Naturdenkmäler gemeldet sind.

#### Avifauna

Nach der zentralen Fundkartei für Vogelschlag an WKA in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg, sind vor allem Vögel der Offenlandschaft als Schlagopfer betroffen. Auf bayerische Verhält-

nisse bezogen betrifft dies vor allem Greifvögel, Großeulen sowie Großvögel, insbesondere Arten, die aufgrund ihrer Seltenheit stark von Verlusten in den ohnehin relativ kleinen Populationen beeinträchtigt werden können. Aus der ASK liegen für das Gemeindegebiet Nachweise folgender besonders kollisionsgefährdeter Vogelarten vor:

Deutscher Artnamen	Wissenschaftl. Artnamen	RLB	RLD	sg	ASK-Nachweise	Art im SPA-Gebiet	Kollisionsrisiko
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	V	3	x	8131-0155, -0170, -0356; 8231-0519		sehr hoch
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	x	8131-0179; 0231-0233		sehr hoch
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*	-	8131-0164		mittel
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	*	x	8131-0172	x	hoch
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	2	*	x	8131-062	x	extrem hoch
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	3	*	x	8131-0143, -0170, -0172; 8231-0436	x	extrem hoch
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	3	*	x	8131-0063		extrem hoch
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	3	*	x	8131-0117, 0119, 0120, -0178; 0831-0296	x	extrem hoch
Wespenbus-sard	<i>Pernis apivorus</i>	3	V	x	Kein ASK-NW, jedoch pot. Vorkommen laut bayer. Brutvogelatlas		sehr hoch

Herausragend ist die aus mehreren ASK-Nachweisen bis zum Jahr 1999 belegte wahrscheinliche Brut des Uhus (*Bubo bubo*) im Bereich des Lechsteilhangs. Aufgrund der Standorttreue des Uhus, der vorhandenen Topographie und des geeigneten Lebensraums ist damit zu rechnen, dass die Reviere besetzt sind. Aktuelle Bestandsaufnahmen im Frühjahr 2013 bestätigten das Vorkommen. Der Rotmilan (*Milvus milvus*) ist aus einem ASK-Nachweis von 1994 westlich des Lechs bekannt. Laut Informationen der Regierung von Oberbayern liegt darüber hinaus wahrscheinlich ein Horst im Waldgebiet im Umfeld der „Bergwiesen“. Der Schwarzmilan (*Milvus migrans*) wurde 2005 bei Steingaden zur Brutzeit gesichtet und besitzt wahrscheinlich Brutvorkommen in den Nachbargemeinden Apfeldorf und Wessobrunn. Ein regelmäßiges Vorkommen der beiden Milanarten als Nahrungsgäste innerhalb des Markts Peiting ist wahrscheinlich. Aktuelle Bestandsaufnahmen im Frühjahr 2013 bestätigten die Vorkommen von Rot- und Schwarzmilan.

Im Bereich des Lechs wurden außerdem vom Baumfalken (*Falco subbuteo*) 2007 ein sicheres Brutvorkommen und von Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*) 1999 wahrscheinliche bzw. mögliche Brutvorkommen nachgewiesen. Aufgrund der Brutnachweise des Kiebitzes in den westlichen und südlichen Nachbargemeinden kann auch ein Vorkommen auf Offenlandflächen im Gemeindegebiet nicht ausgeschlossen werden.

Den Uferzonen des Lechs kommt laut Standarddatenboden des Vogelschutzgebietes ferner eine besondere Bedeutung als winterliche Ruhezonen für durchziehende und überwinternde Lappentaucher (Hauben- und Zwerg-

taucher), Wildschwäne, Wildenten (u.a. Reiher-, Tafel-, Schnatter-, Spieß- und Schellente) und andere Wat- und Wasservögel zu. Aufgrund der Bedeutung des Lechs für den großräumigen Vogelzug ist die Ausweisung als Standort für Windkraftanlagen über die Ufer des Lechs hinweg noch in einem Umfeld von mehreren hundert Metern mit Konflikten behaftet, da auch im weiteren Umfeld der Lechauen mit dem verstärkten Auftreten von Vogeltropfen zur Zugzeit zu rechnen ist.

### Fledermäuse

Laut ASK liegen für das UG Nachweise von mindestens 10 nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Fledermausarten vor. Diese sind aufgrund ihres Flugverhaltens unterschiedlich kollisionsgefährdet durch WKA. In folgender Tabelle werden die potenziell im Umfeld der Konzentrationsflächen vorkommenden Fledermausarten in 3 Kollisionsrisikogruppen eingeteilt.

Deutscher Artname	Wissensch. Artname	RLB	RLD	sg	Kollisionsrisiko
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	V	x	Kein Kollisionsrisiko oder nur äußerst geringe Verunglückungsgefahr (v.a. bei WKA mit Rotorblattunterkanten ab ca. 100 m Höhe); stark strukturgebundenes Agieren, bei mehreren Arten ausschließlich bis dominant Nahrungsaufnahme flugunfähiger Beute vom Boden bzw. von der Vegetation
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	*	x	
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	V	x	
Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	1	x	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2	x	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	*	*	x	
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	x	Mittleres Kollisionspotenzial (das Risiko ist v.a. arealgeographisch bzw. durch allgemein geringere Siedlungsdichten begründet)
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	x	Potenziell erhöhtes bis sehr hohes Kollisionsrisiko, offenbar auch aufgrund von Sonderstellungen: Abendsegler >> Fernwanderer, große Flughöhen; Rauhautfledermaus >> Fernwanderer; Zwergfledermaus >> „neugierige Art“, praktisch flächig verbreitet und meist sehr häufig
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	x	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	x	

Nachweise von Fledermauskolonien sind in der ASK für das Große Mausohr und die Zwergfledermaus gemeldet. Kolonien des Großen Mausohrs sind mit ca. 100 Individuen im Münster von Steingaden und mit ca. 500 Individuen in der Eschelsbacher Brücke jeweils ca. 5 km südlich bzw. südöstlich der Gemeindegrenze bekannt. Nachweise einer Kolonie mit 88 Individuen der Zwergfledermaus liegen in der Stadt Schongau vor.

## **Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen**

### Schutzgebiete und schützenswerte Bereiche

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgebietsausweisungen im Gemeindegebiet ergeben sich nicht, da durch das Teilflächennutzungsplanverfahren die Errichtung von Windkraftanlagen in den Schutzgebieten des Netzes Natura 2000 sowie in Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten grundsätzlich ausgeschlossen wird.

Mit der Ausweisung von Konzentrationsflächen zur Windenergienutzung sind die WKA-Standorte, d. h. die konkrete Lage der Aufstandfläche mit Gründung des Baukörpers noch nicht festgelegt. Im Bereich der in nachfolgenden Genehmigungsverfahren zu konkretisierenden WKA-Standorte kommt es zu einer Flächenversiegelung und baubedingten Flächeninanspruchnahme. Hierdurch sind Vegetationsverluste zu verzeichnen. Erhebliche Auswirkungen wertvoller Vegetationsbestände (schützenswerte Einzelbäume, Biotopflächen) sind nicht zu erwarten, da diese erstens flächenmäßig nur einen geringen Anteil der KF ausmachen und zweitens hinsichtlich der Standortwahl der Fundamente und der erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen auf solche kleinflächigen Bestände Rücksicht genommen werden kann. Zudem sind gesetzlich nach § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG geschützte Vegetationsbestände von der konkreten Standortentscheidung auszuschließen. Inwieweit darüber hinaus mit Flächenversiegelungen und Vegetationsverlusten durch schwerlastfähige Erschließungswege zu rechnen ist, kann auf der Ebene der Flächennutzungsplanung ohne feste WKA-Standorte ebenfalls nicht abschließend ermittelt werden. Sofern auf das vorhandene Wegenetz zurückgegriffen werden kann und nur geringfügige Ausbau- und Erweiterungsmaßnahmen erforderlich werden, halten sich die nachteiligen Umweltauswirkungen in Grenzen und können durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

### Verlust von Arten und Lebensräumen

Die vorliegenden faunistischen Sekundärdaten (Artenschutz- und Biotopkartierung, Tierfundmeldungen aus privaten Erhebungen ortskundiger Ornithologen, gemeldete Arten des europäischen Vogelschutzgebietes) begründen im Teilflächennutzungsplan noch keine Ausschlusskriterien, da die Prüfung von Verbotstatbeständen erst auf Ebene der Vorhabenzulassung erfolgt. Mit entsprechenden Planzeichen wird jedoch für die KF eine dreistufige Risikobewertung der - vor allem faunistischen - naturschutzfachlichen Belange mit Hinweischarakter vorgenommen. Unter Berücksichtigung der für das Gemeindegebiet vorliegenden Nachweise wertgebender im Umfeld von Windkraftanlagen besonders kollisionsgefährdeter und störungsempfindlicher Tierarten aus Sekundärdaten wird den zu untersuchenden Konzentrationsflächen „kein erkennbares Risiko“, „ein gewisses Risiko“ oder „ein Risiko“ bei der Ausweisung von Standorten für Windkraftanlagen auf naturschutzfachlicher Sicht zugeordnet und mit Planzeichen von Grün nach Rot dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Nähe der KF zu Gebieten des Netzes Natura 2000 (SPA- und FFH-Gebiete) wird für nachfolgende Genehmigungsverfah-

ren in diesen Bereichen mindestens die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsvorabschätzung (FFH-VA) erforderlich. Sollte im Ergebnis keine eindeutige Klärung der Auswirkungen auf die Erhaltungsziele herbeigeführt werden können und verbleiben somit Zweifel, dass das Vorhaben mit dem Schutzzweck bzw. den Erhaltungszielen verträglich ist, wird die Durchführung einer förmlichen FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) erforderlich. Da gerade Vögel sehr hohe Aktionsradien besitzen, kann der Ausschluss einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes „Mittleres Lechtal“ auf der Ebene des Flächennutzungsplanes ohne Kenntnisse über konkrete Anlagenstandorte und aktuelle Nachweise kollisionsgefährdeter Vogelarten des Anhangs I und Zugvogelarten nach Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie nicht mit Sicherheit prognostiziert werden. Bei Flächen bis zu mehreren hundert Metern im Umfeld von Vogelschutzgebieten muss daher vorsorglich von einem Risikovorbehalt ausgegangen werden.

Ein naturschutzfachliches/ artenschutzrechtliches Risiko wird im weiteren Umfeld des Vogelschutzgebietes am Lech, auf Flächen unmittelbar angrenzend an die im Gemeindegebiet vorliegenden FFH-Gebiete und im Bereich „Bergwiesen“ angenommen. Bei „Bergwiesen“ wird aufgrund der topografischen Verhältnisse in Hang- und Kuppenlage mit einem regelmäßigen Auftreten von Groß- und Greifvogelarten (z.B. Rotmilan) im Gleit- und Segelflug und damit mit einem erhöhten Vogelschlagrisiko gerechnet.

Bei der Errichtung von Windkraftanlagen kann eine Inanspruchnahme von älteren Gehölzbeständen, die als Quartierstandort für Fledermausarten und Baumhöhlen bewohnende Vogelarten fungieren könnten, nicht ausgeschlossen werden. Ferner sind bau- und betriebsbedingte Lärmemissionen zu vermeiden. Die baubedingten Lärmemissionen sind aufgrund ihrer nur vorübergehenden Wirksamkeit als nicht erheblich zu beurteilen. Durch betriebsbedingte Lärmbelastungen können jedoch Jagdgebiete von Fledermausarten entwertet werden oder gehen ggf. sogar vollständig verloren. Neben Belastungen im Nahrungshabitat sind dabei auch Störungen im Bereich von Quartieren möglich. Infolge der betriebsbedingten Störungen sowie der anlagebedingten Barrierewirkung ist mit Beeinträchtigungen von Vogelarten mit weiterreichenden Effektdistanzen bzw. hoher Lärm- und Störungsempfindlichkeit zu rechnen.

Eine weitere betriebsbedingte Beeinträchtigung stellt die Kollisionsgefahr durch die WKA dar. Besonders gefährdet sind dadurch Rot- (*Milvus milvus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) und Uhu (*Bubo bubo*). Zu den am stärksten kollisionsgefährdeten Fledermausarten zählen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

In den Feuchtfleichen innerhalb der KF könnten potenziell u. a. besonders wertgebende Amphibienarten wie Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) sowie Tagfalterarten wie Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) Teilhabitate besitzen.

Zur Vermeidung unüberwindbarer Planungshindernisse aus artenschutzrechtlicher Sicht wird daher im Rahmen nachfolgender Genehmigungsverfahren die Durchführung einer auf den Standort und die jeweilig zu erwartenden

Projektwirkungen bezogenen speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich. Diese untersucht, ob durch die Ausweisung der Konzentrationsfläche im Flächennutzungsplan sowie die darauf geplante Errichtung von WKA

- (unvermeidbare) Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) sowie der Verantwortungsarten nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, erfüllt werden könnten.
- ggf. die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme erfüllt werden könnten.

Auf der Ebene des sachlichen Teilflächennutzungsplanes können Konflikte mit dem speziellen Artenschutzrecht bzw. dem § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden. Dies ist v. a. begründet durch die aus der ASK vorliegenden Nachweise kollisionsgefährdeter Vogelarten (Rotmilan, Uhu etc.), durch Störungen und potenziell hohe Kollisionsrisiken von Zugvögeln im Bereich des Lechs sowie das potenzielle Vorkommen kollisionsgefährdeter Fledermausarten. Es sind weitere Bestandserfassungen zum Auftreten und zur Raumnutzung in Abhängigkeit vom Lebenszyklus etc. erforderlich, aus denen sich ggf. das Erfordernis für eine Konzeption von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, und / oder Sicherung der ökologischen Funktionalität, ergibt. Des Weiteren können die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der genauen Positionierung der WKA sowie die Etablierung eines Risikomanagements erforderlich sein.

In Anbetracht des vorliegenden Brutverdachts des Uhus im Bereich des Lechsteilhangs sollte der saP zur Genehmigungsplanung zwingend eine faunistische Untersuchung des Prüfbereichs von mind. 1 km um geplante Windkraftanlagen und des Prüfbereichs für Nahrungshabitate dann ggf., bekannter Brutplätze von 6.000 m zu Grunde gelegt werden.

Zur Planungssicherheit im konkreten Fall erforderlicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden zur Genehmigungsplanung von Windkraftanlagen außerdem standortbezogen vertiefende faunistische Untersuchungen weiterer Artengruppen (z. B. Prüfung von Amphibien- und ggf. Reptilienvorkommen im definierten Baustellenbereich zur Festlegung des Erfordernisses von Maßnahmen zur Vermeidung von Lockwirkungen während der Bauphase) und insbesondere eine Kontrolle zu rodender Gehölzbestände von einer fachkundigen Person auf ein Vorhandensein entsprechender Strukturen (Baumhöhlen etc.) bzw. auf ein Vorkommen von Fledermäusen vor Beginn der Fällarbeiten erforderlich. Eine Schädigung von Individuen im Zusammenhang mit der Zerstörung möglicher Lebensstätten kann vermieden werden, indem mögliche Quartierbäume durch die Umweltbaubegleitung identifiziert werden und die Rodung auf Zeiten beschränkt wird, in denen potenziell betroffene Tiere aktiv ausweichen können, d. h. vor Bezug der Winterquartiere und nicht in der besonders sensiblen Wochenstubenzeit. Für die Artengruppe Fledermäuse wird außerdem dazu angeraten, Untersuchungen zum Vorkommen im Rotorbereich mittels Helium-Ballonen durchzuführen.

Falls sich in der Genehmigungsplanung das Erfordernis an CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, d. h. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) herausstellen sollte, müssen diese vor Baubeginn/ Wirksamkeit des Vorhabens bereits fertig gestellt und nachprüfbar wirksam sein. Bei einigen Maßnahmen ist dies kurzfristig möglich, andere wiederum brauchen eine gewisse Vorlaufzeit, die zu Verzögerungen führen kann.

### **Vermeidung und Minimierung**

- Schutz der an das Baufeld angrenzenden Baumbestände sowie sensiblen Lebensräume (schützenswerte Einzelbäume, Biotopflächen) und Vermeidung des Befahrens mittel- und hochwertiger Böden während der Bauphase durch einen Bauzaun oder ähnlich geeignete Maßnahmen.
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch die Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät.
- Schonende Verlegung der Erdkabel in Banketten bestehender Forstwege und ggf. im Bereich schützenswerter Landschaftsräume (z. B. schützenswerte Einzelbäume und Biotopflächen) mittels Spülbohrverfahren.
- Räumung des Baufeldes und somit Entfernung aller möglicherweise als Nistplatz, Quartier oder Unterschlupf dienender Strukturen sowie Rodungs- und Gehölzschnittmaßnahmen ausschließlich in den Wintermonaten vor Beginn der Brutsaison, in der Zeit von 01. Oktober bis 28./ 29. Februar außerhalb der amtlich festgesetzten Brut-, Nist- und Fortpflanzungszeiten.
- Vermeidung möglicher Lockeffekte für Amphibien in den Baustellenbereich durch Vermeidung von längerfristig offen stehenden, ephemeren oder dauerhaften Kleingewässern bzw. Wasserflächen, insbesondere während der Laichzeiten von Amphibien zwischen März und August, zur Vermeidung von Laichablagen und Aufenthalt im Baustellenbereich.

Keine längere Lagerung von (lockeren) Gesteinsmaterialien, etwa von Steinen und Pflaster, im Nahbereich potenzieller oder nachgewiesener Vorkommen der Zauneidechse, um eine Eiablage im Baufeld und eine Schaffung von Versteckmöglichkeiten für Reptilien zu vermeiden und dadurch die Gefahr von Individuenverlusten nicht unnötig zu erhöhen.

Vergitterung der Gondelöffnung (Maschenweite max. 1 cm), um einem Einfliegen von Fledermäusen und möglichen Quetschungen der Tiere vorzubeugen.

- Optimierte Gestaltung der Bepflanzung der Fundamentflächen der WKA-Standorte mit Anlage von Wildäsungsflächen zur Verschlechterung der Jagdbedingungen für Greifvögel und Minimierung des Kollisionsrisikos für Greifvögel (Kleinsäuger sind im höheren Krautbestand schwer sichtbar). Überdeckung der Fundamentflächen mit Oberboden und Ansaat einer mehrjährigen Wildackermischung.

- Verringerung der Bodenversiegelung und Flächeninanspruchnahme durch optimale Standortwahl unter Berücksichtigung und Ausnutzung des bestehenden Wegenetzes für Erschließungsmaßnahmen.
- Zur Überwachung der umweltfachlichen Maßnahmen sowohl während der Bauphase von Windkraftanlagen als auch zur Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen wird eine Umwelt-Baubegleitung empfohlen (insbesondere zur Kontrolle zu fällender Bäume auf Fledermausquartiere).

### 2.3 Schutzgut Boden

Der Markt Peiting liegt in den Naturräumen Lech-Vorberge (036) und Ammer-Loisach-Hügelland (037).

Die Geologie des Lechtals ist von nacheiszeitlichen Ablagerungen des Lechs geprägt. Die teils steilen Leitenhänge bestehen aus der Unteren Süßwassermolasse des Tertiärs. Stellenweise ist auf der Molasse würmeiszeitliches Moränenmaterial abgelagert. In den grundwassernahen Bereichen des Lechtals wird die Bodenbildung überwiegend durch Gleye und deren Übergangsformen aus sandigen und kiesig-sandigen Talsedimenten bestimmt. An den Hängen finden sich Rendzinen, an den weniger steilen Bereichen auch Parabraunerden.

Die Böden im Jungmoränengebiet der Lech-Vorberge werden von lehmig-tonigen Kies- und Schotterböden dominiert, aus denen Braunerden und seltener auch Podsole und durchlässige Pararendzinen entstanden. Schwere Lehmböden gibt es im Gebiet der anstehenden Molasse. In den Tälern und Senken herrschen Torfböden und grundwasserbeeinflusste Aueböden vor.

Während der Eiszeiten wurde der Molassetrog des Naturraums Ammer-Loisach-Hügelland mehrfach von Gletscherströmen überflossen (Ammer- und Loisachgletscher). Im westlichen Teil des Naturraums kam es dabei zu mächtigen Moränenablagerungen, die zusammen mit der z. T. noch oberflächlich anstehenden Molasse ein reich strukturiertes Geländere relief ergeben. In den strukturreichen Grundmoränenlandschaften wechseln sich Braunerden, Gleye und Moorböden kleinteilig ab.

Aus naturschutzfachlicher Sicht kommt natürlichen ungestörten Waldböden und Feuchtstandorten (seltener Boden mit Biotopfunktion) eine hohe Bedeutung zu. Mittlere Bedeutung haben forstwirtschaftlich geprägte Nadel- und Mischwaldforste, da dort der Boden regelmäßiger durch das Befahren mit Forstmaschinen gestört wird. Geringe Bedeutung kommt den stark nutzungsgeprägten Böden von Acker- und Grünlandflächen zu.

Geotope sind im Bereich der Konzentrationsflächen nicht bekannt.

#### **Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen**

Beeinträchtigungen des Schutzgutes erfolgen in erster Linie durch die Versiegelung von Flächen im Bereich von Maststandorten, Kranstellflächen und erforderlichen Zufahrten, da diese zu einem vollständigen Verlust der Funktionsfähigkeit des Bodens führt. In während der Bauphase nur temporär bean-

spruchten Bereichen bleiben die Bodenfunktionen überwiegend erhalten oder können wieder hergestellt werden.

Durch die Ausweisung einer KF „Windkraft“ erhöht sich der mögliche Versiegelungsgrad gegenüber der derzeitigen forst- und landwirtschaftlichen Nutzung (vorliegendes Wegenetz) nur kleinflächig und punktuell im Bereich der in weiteren Genehmigungsverfahren zu konkretisierenden Anlagenstandorte.

Durch das Vorhaben kommt es im Bereich der Windkraftanlagen zu einem Verlust von Boden mit mittlerer (Waldbestände) bis geringer Bedeutung (landwirtschaftliche Nutzflächen). Da Standorte für Windkraftanlagen in gesetzlich nach §30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen durch das Teilflächennutzungsplanverfahren unzulässig sind, werden hochwertige Böden in diesen Bereichen (z.B. Moorböden) nicht beeinträchtigt. Mit Schadstoffeinträgen in tiefere Bodenschichten ist unter Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät nicht zu rechnen.

### **Vermeidung und Minimierung**

- Schichtgerechte Lagerung und ggf. Wiedereinbau von Boden.
- Schutz der an das Baufeld angrenzenden Baumbestände sowie sensiblen Lebensräume (schützenswerte Einzelbäume, Biotopflächen) und Vermeidung des Befahrens mittel- und hochwertiger Böden während der Bauphase durch einen Bauzaun oder ähnlich geeignete Maßnahmen.
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch die Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät.
- Schonende Verlegung der Erdkabel in Banketten bestehender Forstwege und ggf. im Bereich schützenswerter Landschaftsräume (z. B. schützenswerte Einzelbäume und Biotopflächen) mittels Spülbohrverfahren.
- Verringerung der Bodenversiegelung und Flächeninanspruchnahme durch optimale Standortwahl unter Berücksichtigung und Ausnutzung des bestehenden Wegenetzes für Erschließungsmaßnahmen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist mit erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht zu rechnen.

## **2.4 Schutzgut Wasser**

### Oberflächengewässer

Der Landschaftsraum von Peiting ist in den Randbereichen im Westen und Südosten durch die Flussläufe von Lech und Ammer geprägt (Oberflächengewässer I. Ordnung) und daher in weiten Teilen von zahlreichen Bächen und Gräben durchzogen. Besonders bedeutsame Bäche sind Deuterseebach, Peitinger Mühlbach, Wielenbach und Illach. Größere Stillgewässer sind im Südwesten und Südosten mit Grubsee und Schlammweiher vorhanden. Darüber hinaus befinden sich innerhalb der landwirtschaftlichen Flächen mehrere kleinere Stillgewässer (Tümpel).

Den Oberflächengewässern I. Ordnung kommt eine hohe Bedeutung für das Schutzgut zu. Bäche, größere Gräben und Stillgewässer werden als mittel bedeutsam eingestuft. Tümpel und untergeordnete Grabensysteme sind von geringer Bedeutung.

Das amtliche Überschwemmungsgebiet des Lechs wird von der Planung nicht berührt.

#### Landschaftswasserhaushalt

In den Bereichen mit Stillgewässern und Feuchtlebensräumen (Nass- und Streuwiesen, Moorrestvegetation) ist mit einem geringen Grundwasserflurabstand zu rechnen. Im nördlichen Gemeindeteil liegen nach Angaben des LfU großflächig wassersensible Bereiche vor. Die Gefahr von Schad- oder Nährstoffeinträgen in das Grundwasser ist hier besonders hoch. Wald- und Moorflächen sind für das Schutzgut Wasser generell von besonderer Bedeutung für das Wasserhaltevermögen.

Laut Angaben des Wasserwirtschaftsamtes Weilheim liegen mehrere Altlastenverdachtsflächen bzw. Altablagerungen im Markt Peiting vor. Diese liegen jedoch außerhalb der geplanten Konzentrationsflächen. Im Gemeindegebiet liegen Wasserschutzgebiete vor. Von der Ausweisung von KF ist das Wasserschutzgebiet südlich von Kreut mit der weiteren Schutzzone III betroffen.

#### **Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen**

Bei der Errichtung von Windkraftanlagen im direkten Umfeld zu Oberflächengewässern und Feuchtlebensräumen besteht aufgrund des zu erwartenden geringen Grundwasserflurabstandes generell die Gefahr, dass in grundwasserführende Bereiche vorgedrungen und somit das Grundwasser während der Bauphase beeinträchtigt wird. Bei der Entscheidung der Anlagenstandorte sind daher diese Bereiche zu meiden. Baubedingte Schadstoffeinträge in sensible Bestände werden durch die Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät ausgeschlossen.

Durch Verwendung des bestehenden Wegenetzes für Zufahrten zu den Windkraftstandorten sowie aufgrund der nur punktuellen und kleinflächigen Bodenversiegelung wird die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens im Gebiet erhalten. Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung können somit ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Lage einer KF im Bereich der Schutzzone III eines bestehenden Wasserschutzgebietes sind in nachfolgenden Genehmigungsverfahren bezogen auf konkrete Anlagenstandorte die Anforderungen der Schutzgebietsverordnung zu berücksichtigen. Der genaue Standort einer Windkraftanlage sollte so weit wie möglich abstromig von Brunnen festgelegt werden. Bei der konkreten Verwirklichung sind die hydrogeologischen Gegebenheiten zu berücksichtigen. Eine Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität ist auszuschließen.

Im Zuge nachfolgender Genehmigungsverfahren zur Errichtung von Windkraftanlagen sind ggf. Auflagen des Gesundheitsamtes und des Wasserwirtschaftsamtes Weilheim zu beachten.

## Vermeidung und Minimierung

- Schutz der an das Baufeld angrenzenden Baumbestände sowie sensiblen Lebensräume (schützenswerte Einzelbäume, Biotopflächen) und Vermeidung des Befahrens mittel- und hochwertiger Böden während der Bauphase durch einen Bauzaun oder ähnlich geeignete Maßnahmen.
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch die Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät.
- Verringerung der Bodenversiegelung und Flächeninanspruchnahme durch optimale Standortwahl unter Berücksichtigung und Ausnutzung des bestehenden Wegenetzes für Erschließungsmaßnahmen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist mit erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht zu rechnen.

### 2.5 Schutzgut Klima/ Luft

Durch das Vorliegen großflächig zusammenhängender Waldflächen (Schongauer Forst, Forstflächen der Ammerleite) und klimabedeutsamer Frischluftbahnen durch eingeschnittene Talbereiche der Flüsse und Bäche liegen im Markt Peiting im Allgemeinen günstige klimatische und lufthygienische Verhältnisse vor. Die Waldflächen haben hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktion Bedeutung als Reinluftgebiete, Ackerflächen fungieren als Kaltluftentstehungsgebiete. Aufgrund der in der Standortanalyse berücksichtigten Pufferzonen um Siedlungsflächen haben die vorhabensbedingt betroffenen land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen jedoch keine besondere klimatische ausgleichende Funktion für die umliegenden Wohnbauflächen.

### Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Auf das Schutzgut Klima/ Luft sind keine umfassenden Auswirkungen zu erwarten. Klimarelevante Frischluftbahnen entlang der Taleinschnitte des Lechs und der Ammer sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Lediglich kleinräumig kann es infolge von Rodungen von Waldflächen zu lokalklimatischen Veränderungen (Erhöhung der Abstrahlung, Verlust von Waldinnenklima, veränderte Verdunstungszone u. ä.) kommen, unter Berücksichtigung der günstigen klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse sind diese aber als nicht erheblich einzustufen. Analog führt die kleinflächige Versiegelung von landwirtschaftlichen Nutzflächen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen durch die Planung auf das Schutzgut Klima/ Luft können ausgeschlossen werden.

### 2.6 Schutzgut Landschaftsbild

Der Markt Peiting ist mit den naturräumlichen Einheiten Lech-Vorberge und Ammer-Loisach-Hügelland naturräumlich gut ausgestattet und wird bundes-

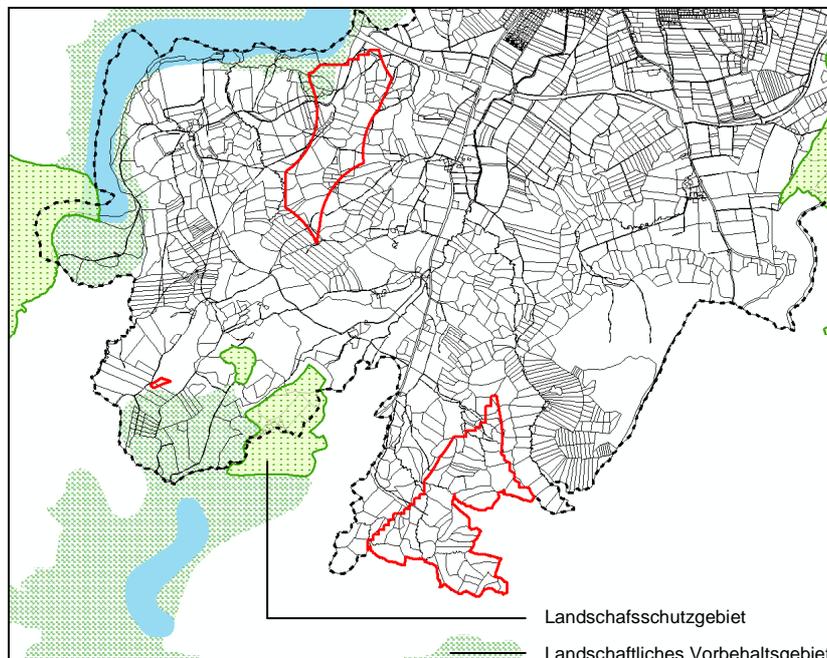
weit zu einem großen Teil im Osten unter die besonders schutzwürdigen Landschaften eingestuft. Dies ist neben dem Vorkommen besonderer Biotop-typen durch einen hohen Schutzgebietsanteil, das Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sowie einen über dem Durchschnitt liegenden Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume begründet.

Das Landschaftsbild im Gemeindegebiet ist durch die bewegte Moränen-landschaft und tiefe Einschnitte im Bereich des Lechs, der Ammer sowie des Wielenbachs und des Kurzenriedergrabens geprägt. Südlich des Ortskerns von Peiting ergibt sich aus den naturräumlichen Gegebenheiten ein Fernblick in Richtung Alpenkulisse. Aufgrund der Eigenart des Landschaftsbildes sowie der Sichtbeziehungen besitzt daher der überwiegende Teil der Konzentrati-onsflächen grundsätzlich eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Als landschaftlich besonders reizvoll hervorzuhebende Landschaftsräume des Gemeindegebiets sind Lech- und Ammertal. Dies zeigt sich in der Aus-weisung dieser Bereiche als Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG. Daneben ist ferner das Gebiet „Langer Filz und Gruber See“ im Süden des Markts als LSG unter Schutz gestellt.

Umliegend um diese Gebiete liegen laut Regionalplan landschaftliche Vorbe-haltsgebiete vor. Die geplanten Konzentrationsflächen liegen teilweise inner-halb sowie im Umfeld folgender Gebiete:

- Lechtal
- Moore um den Deutensee
- Illachtal mit Mooren



Übersichtskarte der LSG und landschaftlichen Vorbehaltsgebiete im Umfeld der KF

In landschaftlichen Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen des Natur-schutzes und der Landschaftspflege besondere Bedeutung zu.

## **Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen**

Die anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung des Schutzgutes erfolgt in erster Linie durch die visuelle Fernwirkung der geplanten Anlagen. Im Umkreis einer Windkraftanlage kommt es in Abhängigkeit der vorliegenden topografischen Verhältnisse zu einer weiträumigen anlagebedingten technischen Überprägung des bestehenden Reliefs und Landschaftsbildes. Die visuell dominante Kulisse der WKA führt zu einem Maßstabsverlust bzw. zu einer Maßstabsverfälschung der umliegenden Landschaft und stellt eine Beeinträchtigung der landschaftlichen Eigenart dar. Ferner kommt es zu einer betriebsbedingten Beeinträchtigung durch Rotorbewegungen, Schattenwurf und Nachtkennzeichnung.

Hinsichtlich der Intensität der Beeinträchtigungen gibt es je nach Beobachtungsstandort beträchtliche Schwankungen. Besonders betroffen sind exponierte Bereiche. Dahingegen sind in Bereichen mit umliegenden vertikalen Strukturen (Wald, Gebäude) oder reliefbedingt im Umfeld von Mulden und Tälchen aufgrund der Sichtverschattung keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Es wird daher empfohlen, im Zuge nachfolgender Genehmigungsverfahren auf Grundlage konkreter Anlagenstandorte mit Angabe der geplanten Gesamthöhe nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut durch visuelle Fernwirkung von Windkraftanlagen durch Schattenwurf und Blendwirkungen in Fachgutachten (z.B. Sichtfeld-/ Landschaftsbildanalyse) zu untersuchen. Hieraus können standortbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen abgeleitet werden.

Da durch das Verfahren ein großräumiges Gebiet im südlichen Gemeindeteil als Landschaftsschonbereich von der Ausweisung von Konzentrationsflächen ausgeschlossen wird, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Blickbezüge zur Bergkulisse zu erwarten.

Im Hinblick auf die Lage im Umfeld von Landschaftsschutzgebieten und landschaftlichen Vorbehaltsgebieten sowie teilweise auch innerhalb Letzterer sollten im Zuge konkreter Planungen zu Anlagenstandorten geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf die Eigenart des Landschaftsbildes entwickelt werden. So sollten z. B. landschaftsbildprägende Geländekanten sowie Moorrestflächen bei der konkreten Standortwahl berücksichtigt werden.

### **Vermeidung und Minimierung**

- Minimierung der visuellen Beeinträchtigungen durch Bevorzugung gruppenartiger Anordnung der WKA sowie einer dunkleren Einfärbung (Grün- oder Brauntönenabstufung) der Windtürme im unteren Bereich (10 bis 20 m) zur besseren Eingliederung in das landschaftliche Umfeld. Vermeidung störender Spiegelungen durch Verwendung matter Oberflächen für die Rotorenblätter, den Windturm und die Gondel.
- Vermeidung einer technischen Überprägung oder Inanspruchnahme landschaftsbildprägender Elemente.

Aussagen zur Erheblichkeit der zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild und die vorliegenden landschaftlichen Vor-

behaltsgebiete sind auf der Ebene des Flächennutzungsplans ohne konkrete Anlagenstandorte und Anzahl der Anlagen innerhalb der KF nicht möglich. Über den Schutzbereich der Landschaftsschutzgebietsverordnungen der LSG im Bereich des Lechs und des Langer Filz und Gruber Sees hinausgehende Auswirkungen von Windkraftanlagen sind im Rahmen des Genehmigungsverfahrens in Bezug auf konkret beantragte Anlagen zu prüfen.

## **2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

### Kulturgüter, Kulturlandschaften

Kulturgüter liegen im Bereich der geplanten Konzentrationsflächen in Form von Bodendenkmälern vor. Im Bereich der B472 westlich der Ausfahrt Peiting West liegen 4 Bodendenkmäler, ein Grabfund und 3 Hinweise auf eine Siedlung der römischen Kaiserzeit (D-1-8231-0014 bis -0017). Baudenkmäler sind im südlichen Gemeindeteil durch einige Kappelen und Gedenksteine gegeben. Eines der herausragenden Denkmäler des Landkreises Weilheim-Schongau ist die barocke Wallfahrtskirche auf dem Hohenpeißenberg. Aufgrund der besonders exponierten Lage auf einem einzelnen Höhenrücken ist es durchaus möglich, dass in diesem besonderen Fall auch räumlich weiter entfernte Bereiche gemeinsam mit der Wallfahrtskirche wahrgenommen werden können.

### Land- und Forstwirtschaft

Die geplanten Konzentrationsflächen liegen im land- und forstwirtschaftlich genutzten Raum. Den betroffenen Waldflächen kommen keine Waldfunktionen laut Waldfunktionsplan des Landkreises Weilheim-Schongau zu.

### Infrastruktur

Die Konzentrationsflächen liegen im gering besiedelten durch untergeordnete Wirtschaftswege erschlossenen südlichen Gemeindeteil. Die KF östlich von Kreut ist auf kurzem Weg an die Bundesstraßen B17 und B472 angeschlossen.

## **Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen**

### Kulturgüter, Kulturlandschaften

Baudenkmäler werden durch die Ausweisung der KF nicht direkt beeinträchtigt. Bei der Errichtung von Windkraftanlagen könnten die genannten Bodendenkmäler beeinträchtigt werden und ggf. können darüber hinaus weitere bei Erdarbeiten zu Tage treten. Im Bereich von Bodendenkmälern sowie in Bereichen, wo Bodendenkmäler zu vermuten sind, bedürfen Bodeneingriffe aller Art einer denkmalrechtlichen Erlaubnis gemäß Art. 7.1 DSchG. Außerdem muss eine Erlaubnis beantragt werden, wenn die Errichtung einer Anlage den Bestand oder das Erscheinungsbild eines Bodendenkmals beeinträchtigt (Art. 7.4 DSchG). Eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht nach Art. 8 DSchG an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde.

Auf die anlagebedingte technische Überprägung des Landschaftsbildes in Anbetracht der zulässigen Gesamthöhe der Windkraftanlagen von bis zu 210 m wurde bereits beim Schutzgut Landschaftsbild eingegangen. Inwiefern sich hieraus eine störende Zusammensicht mit Baudenkmälern in der weiteren Umgebung ergeben kann, kann auf der Ebene des Flächennutzungsplans ohne konkrete Anlagenstandorte nicht beurteilt werden. Mit visuellen Beeinträchtigungen von Baudenkmälern des Markts Peiting und dessen Nachbargemeinden wird jedoch nur aus weiter Perspektive gerechnet. Um erhebliche Beeinträchtigungen aus bau- und denkmalpflegerischer Sicht ausschließen zu können, wird empfohlen, im Zuge nachfolgender Genehmigungsverfahren die Auswirkungen auf die Eigenart der Landschaft, insbesondere unter Berücksichtigung bestehender Blickbeziehungen, in Fachgutachten zu untersuchen. Hieraus können standortbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen abgeleitet werden. Im konkreten Einzelfall muss nachgewiesen werden, dass wichtige Sichtachsen, wie z. B. zur Wallfahrtskirche Hohenpeißenberg, nicht betroffen sind.

#### Land- und Forstwirtschaft

Zu Verlusten von Flächen der Land- und Forstwirtschaft kommt es lediglich kleinflächig im Bereich der in nachfolgenden Genehmigungsverfahren festzulegenden WKA-Standorte und ggf. erforderlichen Zufahrten. Der überwiegende Teil der KF wird auch bei Durchführung des sachlichen Teilflächennutzungsplans weiterhin einer land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Die Auswirkungen sind deshalb nicht erheblich.

#### Infrastruktur

Die Ausweisung einer Windkraftkonzentrationsfläche und die damit einhergehende Festlegung konkreter Anlagenstandorte führt zu keinen zusätzlichen Verkehrsbelastungen der umliegenden Infrastruktur. Die baubedingt erforderliche Erschließung der Anlagenstandorte wird im Zuge der einzelnen Genehmigungsverfahren geregelt.

#### **Vermeidung und Minimierung**

- Verringerung der Bodenversiegelung und Flächeninanspruchnahme durch optimale Standortwahl unter Berücksichtigung und Ausnutzung des bestehenden Wegenetzes für Erschließungsmaßnahmen.
- Vermeidung einer Beanspruchung von Bodendenkmälern.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf Sachgüter durch die Planung können ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen des Schutzguts Kulturgüter können auf der Ebene des Flächennutzungsplans ohne konkrete Anlagenstandorte nicht abschließend festgestellt werden. Daher werden in diesem Zuge vertiefende Untersuchungen der Umweltauswirkungen der geplanten Windkraftanlagen auf das Landschaftsbild und die denkmalgeschützte Gebietskulisse empfohlen.

## 2.8 Wechselwirkungen

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens sind Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Schutzgütern zu nennen, die innerhalb der räumlichen Funktionsbeziehung planungsrelevant sein können.

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern treten im Wesentlichen zwischen den Schutzgütern Tiere und Pflanzen und den abiotischen Standortfaktoren Boden, Wasser und Klima auf. Das hügelige Relief mit den teilweise ausgeprägten Kuppen und tiefen Schluchten hat neben Auswirkungen der Bodenzusammensetzungen vor allem Einfluss auf die lokalklimatischen Eigenschaften, die maßgeblich zur Eignung als Standorte für Windkraftanlagen beitragen.

Die vorhandenen Feuchtlebensräume fungieren als Wasserspeicher und weisen seltene und z. T. ungestörte Böden auf, welche gleichzeitig Standort einer speziell angepassten Pflanzen- und Tierwelt sind. Da die hochwertigen Feuchtbereiche als Standort der WKA ungeeignet sind und daher ausgeschlossen werden, sind nachteilige sich gegenseitig beeinflussende bzw. verstärkende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern durch den sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windkraft“ nicht zu erwarten.

## 3 Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des sachlichen Teilflächennutzungsplans „Windkraft“ ist bis auf Weiteres von einer gleich bleibenden land- und forstwirtschaftlichen Nutzung des Gebiets auszugehen. Daher sind bei einer Null-Lösung keine negativen Umweltauswirkungen auf das UG zu erwarten.

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

### 4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Nach § 1 a Abs. 3 BauGB ist im Rahmen der Bauleitplanung zu beachten, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts vermieden und ausgeglichen werden.

Möglichkeiten der Vermeidung von Eingriffen werden im Rahmen des Verfahrens geprüft, mit den Trägern öffentlicher Belange abgestimmt und mittels planerischer und textlicher Festsetzungen und Hinweise in die Planung integriert. Die wesentlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen werden im Folgenden aufgeführt.

- Festsetzung zu Mindestabständen von Windkraftanlagen zum Rand von Siedlungsgebieten mit Wohngebietsanteilen, mit gewerblicher Nutzung, Streusiedlungen und landwirtschaftlich privilegierten Wohnbauten im Außenbereich zur Beschränkung von Lärmimmissionen an relevanten Immissionsorten in der Umgebung.
  - Minimierung der visuellen Beeinträchtigungen durch Bevorzugung gruppenartiger Anordnung der WKA sowie einer dunkleren Einfärbung (Grün- oder Brauntönenabstufung) der Windtürme im unteren Bereich (10 bis 20 m) zur besseren Eingliederung in das landschaftliche Umfeld. Vermeidung störender Spiegelungen durch Verwendung matter Oberflächen für die Rotorenblätter, den Windturm und die Gondel.
  - Verringerung der Bodenversiegelung und Flächeninanspruchnahme durch optimale Standortwahl unter Berücksichtigung und Ausnutzung des bestehenden Wegenetzes für Erschließungsmaßnahmen.
  - Optimierte Gestaltung der Bepflanzung der Fundamentflächen der WKA-Standorte mit Anlage von Wildäsungsflächen zur Verschlechterung der Jagdbedingungen für Greifvögel und Minimierung des Kollisionsrisikos für Greifvögel (Kleinsäuger sind im höheren Krautbestand schwer sichtbar). Überdeckung der Fundamentflächen mit Oberboden und Ansaat einer mehrjährigen Wildackermischung.
  - Räumung des Baufeldes und somit Entfernung aller möglicherweise als Nistplatz, Quartier oder Unterschlupf dienender Strukturen sowie Rodungs- und Gehölzschnittmaßnahmen ausschließlich in den Wintermonaten vor Beginn der Brutsaison, in der Zeit von 01. Oktober bis 28./ 29. Februar außerhalb der amtlich festgesetzten Brut-, Nist- und Fortpflanzungszeiten.
  - Schutz der an das Baufeld angrenzenden Baumbestände sowie sensiblen Lebensräume (schützenswerte Einzelbäume, Biotopflächen) und Vermeidung des Befahrens mittel- und hochwertiger Böden während der Bauphase durch einen Bauzaun oder ähnlich geeignete Maßnahmen.
  - Schonende Verlegung der Erdkabel in Banketten bestehender Forstwege und ggf. im Bereich schützenswerter Landschaftsräume (z. B. schützenswerte Einzelbäume und Biotopflächen) mittels Spülbohrverfahren.
  - Schichtgerechte Lagerung und ggf. Wiedereinbau von Boden.
  - Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch die Verwendung von technisch einwandfreiem Gerät.
  - Vermeidung möglicher Lockeffekte für Amphibien in den Baustellenbereich durch Vermeidung von längerfristig offen stehenden, ephemeren oder dauerhaften Kleingewässern bzw. Wasserflächen, insbesondere während der Laichzeiten von Amphibien zwischen März und August, zur Vermeidung von Laichablagen und Aufenthalt im Baustellenbereich.
- Keine längere Lagerung von (lockeren) Gesteinsmaterialien, etwa von Steinen und Pflaster, im Nahbereich potenzieller oder nachgewiesener Vorkommen der Zauneidechse, um eine Eiablage im Baufeld und eine

Schaffung von Versteckmöglichkeiten für Reptilien zu vermeiden und dadurch die Gefahr von Individuenverlusten nicht unnötig zu erhöhen.

Vergitterung der Gondelöffnung (Maschenweite max. 1 cm), um einem Einfliegen von Fledermäusen und möglichen Quetschungen der Tiere vorzubeugen.

- Vermeidung einer Beanspruchung von Bodendenkmälern.
- Vermeidung einer technischen Überprägung oder Inanspruchnahme landschaftsbildprägender Elemente.
- Zur Überwachung der umweltfachlichen Maßnahmen sowohl während der Bauphase von Windkraftanlagen als auch zur Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen wird eine Umwelt-Baubegleitung empfohlen (insbesondere zur Kontrolle zu fällender Bäume auf Fledermausquartiere).

#### **4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs und Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen mit Schwerpunkt Naturhaushalt**

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB werden Eingriffe in Natur und Landschaft ausgeglichen. Die Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs nach dem anzuwendenden Leitfaden des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen ist im Fall der Ausweisung einer KF „Windkraft“ ohne Kenntnis des genauen Umfangs und der Lage möglicher Windkraftanlagen einschließlich der hierfür erforderlichen Infrastrukturanlagen jedoch nicht möglich.

Die Flächeninanspruchnahme durch eine Windkraftanlage ist grundlegend abhängig von Anlagentyp und Leistungsklasse. Der konkrete Standort des Windturms bedingt das Eingriffsausmaß durch Leitungsverlegung und den Ausbau bestehender Wirtschaftswege für den Schwerlastverkehr. Als versiegelte Fläche durch das Fundament und die Kranstellfläche kann pro WKA-Standort eine Fläche von ca. 2.500 m<sup>2</sup> angenommen werden. Unter Berücksichtigung der Erschließung und der vorübergehenden Flächeninanspruchnahme während der Bauphase kann sich das Eingriffsausmaß auf 4.000 m<sup>2</sup> pro Windturbine erhöhen.

Diese Abschätzungen der Eingriffsintensität basieren auf Erfahrungswerten, die bei der Ermittlung des zu erwartenden Flächenbedarfs in nachfolgenden Genehmigungsverfahren eingehender zu prüfen sind.

Zur Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs kann der Kompensationsfaktor je nach Betroffenheit von Gebieten geringer Bedeutung (Ackerflächen, intensiv genutztes Grünland, Gehölzflächen unter 10 Jahren) bis hin zu Gebieten hoher Bedeutung (naturnahe Wälder, ältere Heckenlandschaften, Biotopflächen) zwischen Werten von 0,5 bis 3,0 liegen. Die Eingriffe durch Kabelverlegungen sind bei optimaler Trassenführung und überwiegend im Bereich bestehender Wege i. d. R. nur von temporärer Art und mit geringen Ausgleichsfaktoren von 0,2 bis 0,5 als ausgleichbar zu werten.

Die konkrete Ermittlung und Bilanzierung des Kompensationsbedarfes ist erst auf Grundlage der Anzahl der geplanten WKA-Standorte und der erfor-

derlichen Infrastruktureinrichtungen im Rahmen nachfolgender Genehmigungsverfahren möglich. Folglich werden auf Ebene des Flächennutzungsplans keine Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt. Die Ausgleichsflächen und die auf ihnen durchzuführenden Maßnahmen werden in nachfolgenden Genehmigungsverfahren detailliert und flächenscharf in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde festgelegt. Die Flächen sind durch Grundbucheintrag (dingliche Sicherung und Reallast) zu sichern.

#### **4.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs und Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen mit Schwerpunkt Landschaftsbild**

Neben den genannten Auswirkungen auf den Naturhaushalt ergibt sich durch die Errichtung von Windkraftanlagen 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 als letzte Möglichkeit Ersatz in Geld zu leisten.

Mangels feststellbarer Kosten für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bestimmt sich die Ersatzzahlung 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. Die Ermittlung der Wertstufen erfolgt in einem Umkreis des Fünfzehnfachen der Anlagenhöhe um die Anlage. Für die Berechnung der Ersatzzahlung ist die Matrix der „Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen“ (Bayer. StMI, 2011) maßgebend.

Die Ermittlung der Höhe der Ersatzzahlungen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist erst auf Grundlage der Anzahl der geplanten WKA-Standorte und einer Bewertung des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung der Vielfalt, Eigenart, Naturnähe und Schönheit von Natur und Landschaft im Rahmen nachfolgender Genehmigungsverfahren möglich.

## 5 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Lage und Umfang des Geltungsbereichs des sachlichen Teilflächennutzungsplans „Windkraft“ beruhen auf der Abschichtung der berücksichtigten harten und weichen Tabuzonen, Nutzungsrestriktionen sowie wirtschaftlicher Kriterien in Zusammenhang mit der standörtlich unterschiedlichen Windhöflichkeit.

Lage und Umfang der KF bedingt sich vorwiegend durch die planerische Festsetzung von Mindestabständen zum Rand von Siedlungsgebieten mit Wohngebietsanteilen bzw. mit überwiegend gewerblicher Nutzung sowie zum Rand von Kleinsiedlungen und landwirtschaftlich privilegierten Wohnbauten im Außenbereich. Weitere Flächenausschlüsse bedingen harte Tabuzonen für Schutzgebietsausweisungen von europäischen Vogelschutz- und Naturschutzgebieten.

Als weiche Tabuzonen wurden in der Planung FFH-Gebiete und Landschaftsschutzgebiete gewählt. Dies ist zum einen durch den hohen Flächenanteil amtlich kartierter Biotope innerhalb der vorliegenden FFH-Gebiete und zum anderen durch den insgesamt geringen Anteil an Landschaftsschutzgebieten im Gemeindegebiet Peiting begründet. Die Errichtung von WKA in diesen Landschaftsräumen in nachfolgenden Genehmigungsverfahren wäre mit Verstößen gegen den §30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG und mit Normenkonflikten mit den betroffenen Landschaftsschutzgebietsverordnungen verbunden.

Ein weiteres Planungsziel ist die Freihaltung des sich aus den vorgenannten Ausschlusskriterien ergebenden Landschaftsbereichs südlich des Ortskerns von Peiting zum Schutz des Landschaftsbildes und der Blickbezüge zur Bergkulisse der Alpen. Der Markt Peiting möchte sich mit dem sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windkraft“ zukunftsorientiert an der Energiewende beteiligen, jedoch würde eine Konzentrationsfläche in diesem natürlich gegebenen Talraum zu einer erheblichen Veränderung des Ortsbildes führen.

Darüber hinaus bedingt die Berücksichtigung der örtlichen Windverhältnisse einen Ausschluss der KF im nordöstlichen Gemeindeteil. Da ohne Berücksichtigung dieses Kriteriums den gemeindlichen Energiebedarf deutlich übersteigende großflächige Potenzialflächen verbleiben würden, rechtfertigt sich eine weitere Begrenzung aus wirtschaftlicher Sicht. Zumal eine Planung von Konzentrationsflächen sowohl im nördlichen, als auch im östlichen und südwestlichen Gemeindeteil dem eigentlichen Planungsziel zur Vermeidung einer willkürlichen „Verspargelung“ und technischen Überprägung der Landschaft widersprechen würde.

Besser geeignete Standorte, welche mit den verschiedenen Schützgütern und sonstigen bei der Planung zu berücksichtigenden Aspekten in Einklang stehen, liegen unter Berücksichtigung derzeitiger Kenntnisse im Gemeindegebiet nicht vor.

## **6 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

Die Auswertung der Datengrundlagen und die Vorgehensweise bei der Bewertung erfolgen nach einschlägiger Fachliteratur. Grundlage für die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands waren die, in Kapitel 9 angegebenen Unterlagen sowie Ortsbesichtigungen und Angaben von Fachbehörden.

Die vorliegende Umweltprüfung erstreckt sich über die im § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB angegebenen Umweltschutzbelange.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbalargumentativ unter Berücksichtigung der vorliegenden Fachgutachten. Die Ergebnisse der Be- und Entlastungsprognose wurden auf der Grundlage des sachlichen Teilflächennutzungsplans „Windkraft“ ermittelt.

## **7 Maßnahmen zur 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. 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. Für den Fall, dass bestimmte Aktivitätsdichten überschritten werden, die ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko begründen, kann dieses mittels eines Abschaltalgorithmus, der als Auflagenvorbehalt in den Zulassungsbescheid aufgenommen wird, unter die erhebliche Schwelle abgesenkt werden.

Weiterhin sind aufgrund der Lage an einer möglicherweise besonders bedeutsamen Zugvogelachse (Lechtal) herbstzeitliche Zugvogelbeobachtungen zu empfehlen. Nicht zuletzt müssen auch hinsichtlich der Brutvogelfauna bestehende Datenlücken durch ergänzende Erhebungen in geeignetem Umfang und Zeitansatz geschlossen werden.

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

## 8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht behandelt den sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windkraft“ des Markts Peiting. Hierbei wurden die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf die Belange nach § 1 Abs. 6, Satz 7 und § 1a BauGB geprüft und beschrieben. Der Geltungsbereich des Teilflächennutzungsplans umfasst Konzentrationsflächen zur Eignung der Windenergienutzung im Gemeindeteil südlich der B472.

Der Nachweis, dass bei den gewählten Abständen der KF und unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen (Verkehrs-, Gewerbelärm) sich erheblich negativ auf das Schutzgut **Mensch** auswirkende Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen, Schattenwurf und Blendwirkungen ausgeschlossen werden können, ist im Einzelgenehmigungsverfahren zu erbringen. Bei einer Messung des bayerischen Landesamts für Umwelt wurde festgestellt, dass die Schallimmissionen im Infraschallbereich bei den im Teilflächennutzungsplan angesetzten Abständen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegen und daher zu keinen Belästigungen führen (s. Materialien Nr. 63 „Windenergieanlagen und Immissionsschutz“ des Landesumweltamtes Nordrhein- Westfalen vom Mai 2002).

In wieweit durch die KF die Erholungseignung der Landschaft (z.B. Wander- und Radsport) großflächiger beeinträchtigt wird, kann auf der Ebene des FNP ohne konkrete Lage der WKA nicht abschließend ermittelt werden. Die Errichtung von Windkraftanlagen im Umfeld bedeutsamer Erholungsflächen (z.B. Ammerschlucht, Lech und Schongauer Lechsee) kann erhebliche Auswirkungen auf die Erholungseignung der Gebiete haben. Im übrigen Gemeindegebiet wird die Errichtung von Windkraftanlagen mit einer geringen bis mittleren Erheblichkeit bewertet.

Die durch Flächeninanspruchnahme für Windkraftanlagen verursachten Vegetationsverluste und die Eingriffsschwere in wertvolle Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate von **Pflanzen und Tieren** ist abhängig von den in nachfolgenden Genehmigungsverfahren lagegenau festzulegenden WKA-Standorten und deren Anzahl. Erhebliche Auswirkungen auf wertvolle Vegetationsbestände sind nicht zu erwarten, da hinsichtlich der Standortwahl auf solche kleinflächigen Bestände Rücksicht genommen werden kann. Gesetzlich geschützte Biotopflächen werden von der konkreten Standortentscheidung ausgeschlossen.

Die naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Schwerpunktgebiete des Markts Peiting liegen im Bereich der Flusstäler des Lechs und der Ammer. Das Lechtal einschließlich Auen und Leitenhänge zwischen Hirschau und Landsberg gilt als landes- bis bundesweit bedeutsames Durchzugs- und Überwinterungsgebiet sowie als überregional bedeutsames Brut- und Mauergebiet. Das Ammertal wird als landesweit bedeutsamer Biotopkomplex und Verbundachse eingestuft. Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgebietsausweisungen im Gemeindegebiet ergeben sich nicht, da durch das Verfahren die Errichtung von Windkraftanlagen in den Schutzgebieten des Netzes Natura 2000 sowie in Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten grundsätzlich ausgeschlossen wird.

Die vorliegenden faunistischen Sekundärdaten (Artenschutz- und Biotopkartierung, gemeldete Arten des europäischen Vogelschutzgebietes) begründen im Teilflächennutzungsplan noch keine Ausschlusskriterien, da die Prüfung von Verbotstatbeständen erst auf Ebene der Vorhabenszulassung erfolgt. Mit entsprechenden Planzeichen wird jedoch für die KF eine dreistufige Risikobewertung der - vor allem faunistischen - naturschutzfachlichen Belange mit Hinweischarakter vorgenommen. Unter Berücksichtigung der für das Gemeindegebiet vorliegenden Nachweise wertgebender im Umfeld von Windkraftanlagen besonders kollisionsgefährdeter und störungsempfindlicher Tierarten aus Sekundärdaten wird den zu untersuchenden Konzentrationsflächen „kein erkennbares Risiko“, „ein gewisses Risiko“ oder „ein Risiko“ bei der Ausweisung von Standorten für Windkraftanlagen auf naturschutzfachlicher Sicht zugeordnet und mit Planzeichen von Grün nach Rot dargestellt.

Unter Berücksichtigung der Nähe einiger KF zu Gebieten des Netzes Natura 2000 wird für nachfolgende Genehmigungsverfahren in diesen Bereichen mindestens die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsvorabschätzung (FFH-VA) erforderlich. Sollte im Ergebnis keine eindeutige Klärung der Auswirkungen auf die Erhaltungsziele herbeigeführt werden können, wird die Durchführung einer förmlichen FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) erforderlich. Da gerade Vögel sehr hohe Aktionsradien besitzen, kann der Ausschluss einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes „Mittleres Lechtal“ auf der Ebene des Flächennutzungsplanes ohne Kenntnisse über konkrete Anlagenstandorte und aktuelle Nachweise kollisionsgefährdeter Vogelarten des Anhangs I und Zugvogelarten nach Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie nicht mit Sicherheit prognostiziert werden. Bei Flächen bis zu mehreren hundert Metern im Umfeld von Vogelschutzgebieten muss daher vorsorglich von einem Risikovorbehalt ausgegangen werden.

Ein naturschutzfachliches/ artenschutzrechtliches Risiko wird im weiteren Umfeld des Vogelschutzgebietes am Lech, auf Flächen unmittelbar angrenzend an die im Gemeindegebiet vorliegenden FFH-Gebiete und im Bereich „Bergwiesen“ angenommen. Für den Rotmilan liegt dort im näheren Umfeld der KF ein Nachweis einer wahrscheinlichen Brut vor. Bei „Bergwiesen“ wird ferner aufgrund der topografischen Verhältnisse in Hang- und Kuppenlage mit einem regelmäßigen Auftreten von Groß- und Greifvogelarten im Gleit- und Segelflug und damit mit einem erhöhten Vogelschlagrisiko gerechnet.

Insgesamt können auf der Ebene des sachlichen Teilflächennutzungsplanes Konflikte mit dem speziellen Artenschutzrecht bzw. dem § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden. Dies ist v. a. begründet durch die aus der Artenschutzkartierung vorliegenden Nachweise kollisionsgefährdeter Vogelarten (Rotmilan, Uhu etc.), durch Störungen und potenziell hohe Kollisionsrisiken von Zugvögeln im Bereich des Lechs sowie das potenzielle Vorkommen kollisionsgefährdeter Fledermausarten. Daher wird im Rahmen nachfolgender Genehmigungsverfahren die Durchführung einer auf den Standort und die jeweilig zu erwartenden Projektwirkungen bezogenen speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erforderlich. Als Grundlage dieser saP sind weitere Bestandserfassungen zum Auftreten der Arten und zur Raumnutzung in Abhängigkeit vom Lebenszyklus etc. erforderlich, aus

denen sich ggf. das Erfordernis für eine Konzeption von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, und / oder Sicherung der ökologischen Funktionalität, ergibt. In Anbetracht des vorliegenden Brutverdachts des Uhus im Bereich des Lechsteilhangs sollte der saP zur Genehmigungsplanung zwingend eine faunistische Untersuchung des Prüfbereichs von mind. 1 km um geplante Windkraftanlagen und des Prüfbereichs für Nahrungshabitate dann ggf., bekannter Brutplätze von 6.000 m zu Grunde gelegt werden. Somit können die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der genauen Positionierung der WKA sowie die Etablierung eines Risikomanagements erforderlich sein. Die zu erwartenden Verluste von für das Schutzgut Tiere und Pflanzen bedeutsamen Flächen durch die Errichtung von WKA können in nachfolgenden Genehmigungsverfahren durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Des Weiteren kommt es bei der Errichtung von Windkraftanlagen zum Verlust von **Boden** mit mittlerer (Waldbestände) bis geringer Bedeutung (landwirtschaftliche Nutzflächen). Da Standorte für Windkraftanlagen in gesetzlich nach §30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen durch das Teilflächennutzungsplanverfahren unzulässig sind, werden hochwertige Böden in diesen Bereichen (z.B. Moorböden) nicht beeinträchtigt.

Mit erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut **Wasser** ist nicht zu rechnen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind Beeinträchtigungen des betroffenen Wasserschutzgebietes nicht zu erwarten. Durch Verwendung des bestehenden Wegenetzes für Zufahrten zu den Windkraftstandorten sowie aufgrund der nur punktuellen und kleinflächigen Bodenversiegelung wird die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens im Gebiet erhalten.

Die kleinflächigen Verluste von Offenlandbereichen, Wald- oder Gehölzbeständen haben keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut **Klima/ Luft** zur Folge. Die betroffenen Bestände besitzen keine höhere Bedeutung für das Schutzgut und stellen im Umfeld keinen Mangel dar.

Für das Schutzgut **Landschaftsbild** kommt es zu einer anlagebedingten technischen Überprägung des bestehenden Reliefs und Landschaftsbildes. Aussagen zur Erheblichkeit der zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild und vorliegende landschaftliche Vorbehaltsgebiete sind auf der Planungsebene des Flächennutzungsplans ohne konkrete Anlagenstandorte und Angabe der geplanten Gesamthöhe nicht möglich. Es wird empfohlen, spätestens im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens auf Grundlage konkreter Anlagenstandorte mit Angabe der geplanten Gesamthöhe Sichtfeld-/ Landschaftsbildanalysen durchzuführen. Hieraus können standortbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen abgeleitet werden. Über den Schutzbereich der Landschaftsschutzgebietsverordnungen der LSG im Bereich des Lechs und des Langer Filz und Gruber Sees hinausgehende Auswirkungen von Windkraftanlagen sind im Rahmen des Genehmigungsverfahrens in Bezug auf konkret beantragte Anlagen zu prüfen.

Für das Sachgut Land- und Forstwirtschaft kommt es lediglich kleinflächig im Bereich der in nachfolgenden Genehmigungsverfahren festzulegenden WKA-Standorte und ggf. erforderlichen Zufahrten zu Flächenverlusten. Der überwiegende Teil der KF wird auch bei Durchführung des sachlichen Teilflächennutzungsplans weiterhin einer land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Die Auswirkungen sind deshalb nicht erheblich.

Eine Inanspruchnahme von bekannten Bodendenkmälern im Bereich der KF wird durch eine entsprechende Anlagenplanung möglichst vermieden. Bodeneingriffe aller Art bedürfen einer denkmalrechtlichen Erlaubnis gemäß Art. 7.1 DSchG. Außerdem muss eine Erlaubnis beantragt werden, wenn die Errichtung einer Anlage den Bestand oder das Erscheinungsbild eines Bodendenkmals beeinträchtigt (Art. 7.4 DSchG). Eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht nach Art. 8 DSchG. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut **Kultur- und Sachgüter** können insbesondere im Hinblick auf die mögliche Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen zu regionalbedeutsamen Baudenkmalern auf der Ebene des Flächennutzungsplans ohne konkrete Anlagenstandorte nicht festgestellt werden. Daher werden im Zuge der weiteren Genehmigungsplanung vertiefende Untersuchungen der Umweltauswirkungen der geplanten Windkraftanlagen auf das Landschaftsbild und auf die sich im weiteren Umfeld befindlichen Baudenkmalern empfohlen.

Die Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs nach dem anzuwendenden Leitfaden des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen ist erst auf Grundlage des genauen Umfangs und der Lage möglicher Windkraftanlagen und der erforderlichen Infrastruktureinrichtungen im Rahmen nachfolgender Genehmigungsverfahren möglich.

Die Flächeninanspruchnahme durch eine WKA ist grundlegend abhängig von Anlagentyp und Leistungsklasse. Der konkrete Standort des Windturms bedingt das Eingriffsausmaß durch Leitungsverlegung und den Ausbau bestehender Wirtschaftswege für den Schwerlastverkehr. Als versiegelte Fläche durch das Fundament und die Kranstellfläche kann pro WKA-Standort eine Fläche von ca. 2.500 m<sup>2</sup> angenommen werden. Unter Berücksichtigung der Erschließung und der vorübergehenden Flächeninanspruchnahme während der Bauphase kann sich das Eingriffsausmaß auf 4.000 m<sup>2</sup> pro Windturbine erhöhen. Diese Abschätzungen der Eingriffsintensität basieren auf Erfahrungswerten, die bei der Ermittlung des zu erwartenden Flächenbedarfs in nachfolgenden Genehmigungsverfahren eingehender zu prüfen sind.

Zur Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs kann der Kompensationsfaktor je nach Betroffenheit von Gebieten geringer Bedeutung bis hin zu Gebieten hoher Bedeutung zwischen Werten von 0,5 bis 3,0 liegen. Die Eingriffe durch Kabelverlegungen sind bei optimaler Trassenführung und überwiegend im Bereich bestehender Wege i. d. R. nur von temporärer Art und mit geringen Ausgleichsfaktoren von 0,2 bis 0,5 als ausgleichbar zu werten.

Um auch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die visuell dominanten vertikalen Strukturen zu kompensieren, ist in aller Regel nach § 15 Abs. 6 BNatSchG als letzte Möglichkeit Ersatz in Geld zu leisten. Die Höhe der Ersatzzahlung für WKA wird in Abhängigkeit von der Bedeutung

des Landschaftsbildes (Wertstufen) und der Anlagenhöhe (Anlagenhöhe = Nabenhöhe inklusive Rotorblätter) festgesetzt. Die Ermittlung der Wertstufen erfolgt in einem Umkreis des Fünfzehnfachen der Anlagenhöhe um die Anlage. Für die Berechnung der Ersatzzahlung ist die Matrix der „Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen“ (Bayer. StMI, 2011) maßgebend.

Die Ausgleichsflächen und die auf ihnen durchzuführenden Maßnahmen werden in nachfolgenden Genehmigungsverfahren detailliert und flächenscharf in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde festgelegt. Falls sich in der Genehmigungsplanung das Erfordernis an CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, d. h. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) herausstellen sollte, müssen diese vor Baubeginn/ Wirksamkeit des Vorhabens bereits fertig gestellt und nachprüfbar wirksam sein. Die Ausgleichsflächen sind durch Grundbucheintrag (dingliche Sicherung und Reallast) zu sichern. Die Vorgaben des Leitfadens des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung und des § 1a Abs. 3 BauGB können bei Durchführung der Maßnahmen erfüllt werden.

Aufgestellt:

Marzling, Mai 2013

**Dietmar Narr**

Landschaftsarchitekt BDLA und Stadtplaner

## 9 Anhang

### 9.1 Verzeichnis der Datengrundlagen

Bayer. Landesamt für Umwelt (Stand 2012): Biotopkartierungsdaten (Artenschutz- und Biotopkartierung) sowie Schutzgebietsdaten/Ökoflächen aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur); Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG) und Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern.

Bayer. Landesamt für Denkmalpflege (2012): Bau- und Bodendenkmalliste für den Markt Peiting.

Bayer. Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1999): Wald-funktionsplan Landkreis Weilheim-Schongau.

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (1997): Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Weilheim-Schongau.

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg., 2006): Landesentwicklungsprogramm Bayern, München.

Bayer. Vermessungsverwaltung (ohne Datum): Amtliche Flurkarte und Luftbilder Maßstab 1:5.000 der Bayerischen Vermessungsverwaltung (<http://geodaten.bayern.de>).

Hesselberger Architekten GmbH (2013): Markt Peiting – Sachlicher Teilflächennutzungsplan „Windkraft“ (digitale Fassung).

Markt Peiting (2008): Flächennutzungsplan des Markts Peiting.

Regionaler Planungsverband Region Oberland (Stand 2006): Regionalplan der Region Oberland (17).

### 9.2 Literatur

Albrecht K., Grünfelder C. (2011): Fledermäuse für die Standortplanung von Windenergieanlagen erfassen, NuL (Naturschutz und Landschaftsplanung) 43(1), 2011, S. 5-14.

Arnett, E. et.al. (2008): Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America, Journal of Wildlife Management 72 (1): 61-78

ANL. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg., 2009): Der spezielle Artenschutz in der Planungspraxis.

Bach, L. & U. Rahmel (2006): Fledermäuse und Windenergie - ein realer Konflikt?, In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Jg. 26, Heft 01/06: 47-52.

Baerwald, E., et al. 2007: Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. Current Biology 18, R695-R696.

- Banse, G. (2010): Ableitung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Windenergieanlagen über biologische Parameter, Nyctalus (N.F.), Berlin 15, Heft 1, S. 64-74.
- Barclay, R., et al. 2008: Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. Can. J. Zool, 85: 381-387.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) (2004): Windenergieanlagen und Landschaftsbild.
- Bayer. Landesamt für Umwelt (Hrsg., 2010): 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern (1985 – 2009), Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) (2010): Infoblatt Lichtimmissionen „Immissionsrechnung bei Fotovoltaik- und Windenergieanlagen – Stand Oktober 2010“.
- Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg., 2003): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft: Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – Ein Leitfaden (ergänzte Fassung). München.
- Bayer. Staatsministerium des Innern (Oberste Baubehörde, 2007): Der Umweltbericht in der Praxis - Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung (ergänzte Fassung). 2.Auflage, München.
- Bayer. Staatsministerium des Innern (Oberste Baubehörde, 2011): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP), Anlage zum MS v. 24.03.2011; Gz. IIZ7-4022.2-001/05, Fassung Stand März 2011, München.
- Behr, O., Eder, D., Marckmann, U., Mette-Christ, H., Reisinger, N., Runkel, V., von Helvesen, O. (2007): Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern- Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald, Nyctalus (N.F.), Berlin 12, Heft 2-3, S. 115-127.
- Bezzel, E., I. Geiersberger, G. von Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern: Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.; 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 Band 1: Wirbeltiere, Bonn-Bad Godesberg
- Bundesamt für Naturschutz (BfN, 2011): Windkraft über Wald, Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz
- Bewertung, Monitoring und Berichterstattung des Erhaltungszustands – Vorbereitung des Berichts nach Art. 17 der FFH-Richtlinie für den Zeitraum von 2001 – 2007 (Do-cHab-04-03/03-rev.3).
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) bzw. Forschungszentrum Jülich PTJ (2009): Abschätzung der Ausbaupotenziale der Windenergie an Infrastrukturachsen und Entwicklung von Kriterien der Zu-

lässigkeit, Abschlussbericht 31.03.2009.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:  
<http://www.naturschutzstandards-erneuerbarer-energien.de/>

Burkhardt, I (2011): Gutachten zur Standorteignung von Windkraftanlagen im Landkreis Dachau – Vorabzug.

BWE (2008): HiWUS – Entwicklung eines Hindernisbefeurungskonzeptes zur Minimierung der Lichtemissionen an On- und Offshore-Windenergieparks und –anlagen unter besonderer Berücksichtigung der Vereinbarkeit der Aspekte Umweltverträglichkeit sowie Sicherheit des Luft- und Seeverkehrs. Abschlussbericht zum HiWUS-Projekt, Bundesverband für Windenergie.

Dürr, T. & Bach, L. (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei, In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz. Band 7/2004. Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit".

Dürr, T., (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg, Nyctalus (N.F.), Berlin 12, Heft 2-3, S. 238-252.

Dürr, T. (2008): Ansätze zur Analyse und Bewertung anlagebedingter Mortalität an WEA unter Berücksichtigung artspezifischer Empfindlichkeiten. Vilmer Expertentagung vom 29.09. - 01.10.2008: „Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Summationswirkungen in der FFH-VP – unter besonderer Berücksichtigung der Artengruppe Vögel, In: Bundesamt für Naturschutz & Naturschutzbund Deutschland, Bergenhusen Tagungsbericht zusammengestellt von Dr. Hermann Hötter. Michael-Otto-Institut im NABU.

Dürr, T. (2011): Fledermaus- und Vogelverluste an Windkraftanlagen, Zentrale Fundkarteien der staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.

Dürr, T. (2011): Dunkler Anstrich könnte Kollisionen verhindern: Vogelunfälle an Windratmasten, In: Der Falke – Journal für Vogelbeobachter, Heft 12, 58. Jahrgang, S. 499-501.

EU-Kommission (Hrsg., 2010): Guidance document on wind energy developments and Natura 2000.

Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (Hrsg., 1999): Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4).

Gatz, S. (2009): Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis. Bonn.

Grünkorn, T. Holzhüter, T. (2006) : Verbleibt dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum? Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (5), S. 153-157.

- Grunwald, T., Schäfer, F., Adorf F., von Laar, B. (2007): Neue bioakustische Methoden zur Erfassung der Höhenaktivität von Fledermäusen an geplanten und bestehenden WEA-Standorten-Teil 1: Technik, Methodik und erste Ergebnisse der Erfassung von Fledermäusen in WEA-relevanten Höhen, Nyctalus (N.F.), Berlin 12, Heft 2-3, S. 131-140.
- Grunwald, T., Schäfer, F. (2007): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland, Teil 2: Ergebnisse, Nyctalus (N.F.), Berlin 12, Heft 2-3, S. 182-198.
- Haelterlein, B. & W. Knief (2008): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, In: BfN & NABU 2008. S. 129-142, Präsentation auf FFH-VP-Workshop BfN Vilm am 30.09.2008.
- Haensel, J. (2007): Aktionshöhen verschiedener Fledermausarten nach Gebäudeeinflügen in Berlin und nach anderen Informationen mit Schlussfolgerungen für den Fleder-mausschutz , Nyctalus (N.F.), Berlin 12, Heft 2-3, S. 141-151.
- Hoetker, H.; Thomsen, K.-M. & H. Koester (2004): Auswirkungen regenerativer Energien auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wis-senslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Endbericht des Michael- Otto-Instituts im NABU, gefördert durch das BfN.
- Horch, P. & V. Keller (2005): Windkraftanlagen und Vögel- ein Konflikt? Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., Rodrigues L., (2005): Bat Migrations in Europe, Naturschutz und Biologische Vielfalt 28, Hrsg: Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Innenministerium, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft und Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr Schleswig-Holstein (2003): Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen (Ergänzung des Gemeinsamen Runderlasses vom 4. Juli 1995). Gl.-Nr.: 2320.5. Fundstelle: Amtsbl. Schl.-H. 2003 S. 893. Gemeinsamer Runderlass des Innenministeriums, des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft und des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr. Vom 25. November 2003 – IV 933.
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA, 2006): Hinweise der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen, beschlossen auf der 93. LANA – Sitzung am 29.05.2006 und gemäß des Beschlusses der 67. UMK vom 26./27.10.2006 im Hinblick auf Entscheidungen des BVerwG ergänzt. Zuletzt aktualisiert am 13. März 2009.
- LANU (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein, In: Schriftenreihe LANU SH - Natur; 13, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.

- LUA Nordrhein-Westfalen (2002): LUA-Materialien Bd. Nr. 63 – Windenergieanlagen und Immissionsschutz, Essen.
- Korn, M. & Stübing, M. (2003): Regionalplan Oberpfalz-Nord- Ausschlusskriterien für Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten- Stellungnahme des Büros für faunistische Fachfragen
- Meschede, A. & Heller, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.
- Meschede, A. & B.-U. Rudolph (Hrsg.: Bayer. LfU, LBV, BN, 2004): Fledermäuse in Bayern. Ulmer, Stuttgart.
- Migration mapping tool: <http://blx1.bto.org/ai-eu/>
- Möckel, R. & T. Wiesner (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft: 1-133.
- MUGV Brandenburg (2003): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg.
- NLT (Niedersächsischer Landkreistag) (2011): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen.
- Nohl W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Kirchheim b. München.
- Pearce-Higgins, J., Stephen, L., Langston, R., Bainbridge, I., Bullman, R. (2009): The distribution of breeding birds around upland wind farms, In: Journal of Applied Ecology 2009, 46, S. 1323-1331.
- Schorcht, W. (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit.
- Shamoun-Baranes J., Van Loon E., Van Gasteren H., Van Belee J., Bouten W., Buurma L. (2006) : A Comparative Analysis of the influence of weather on the flight altitudes of birds, American Meteorological Society, S. 47 -61.
- Stübing, S. (2011): Standortwahl entscheidend: Vögel und Windenergieanlagen im Mittelgebirge, In: Der Falke – Journal für Vogelbeobachter, Heft 12, 58. Jahrgang, S. 495-498.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, M. Flade, C. Grüneberg, A. Mitchke, J. Schwarz & J. Wahl (2009): Vögel in Deutschland- 2009. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Wink, U. (2010a): Rotmilan *Milvus milvus* und Schwarzmilan *M. migrans* zwischen Ammer und Lech: Bestandsentwicklung und Brutbiologie. Ornithol. Anz., 49: 174–192.