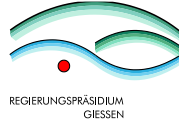


## Drucksache VIII / 51

**Regierungspräsidium Gießen**  
**Dezernat 31**

III 31 – 93 d 02/07 – TRPM Energie  
Erwiderung von Anträgen



Gießen, Dezember 2013  
Frau Bröcker ☎ 24 14  
Herr Metzger ☎ 24 20  
Herr Dr. Gerhards ☎ 24 40

---

### VORLAGE

#### DER OBEREN LANDESPLANUNGSBEHÖRDE

#### AN DIE REGIONALVERSAMMLUNG MITTELHESSEN

**Aufstellung des Sachlichen Teilregionalplans Energie Mittelhessen**  
Erwiderung von allgemeinen und nicht-ortsbezogenen Anträgen aus der ersten Offenlegung

#### **Beschluss:**

Zur Erwiderung von allgemeinen und nicht-ortsbezogenen Anträgen wird zunächst auf die vorliegenden Grundsatzpapiere (Drucksache VIII / 45 a, 46 und 47) zurückgegriffen.

Weitergehenden Argumenten, insbesondere gegen die Nutzung von Windenergie bzw. von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, wird mit folgenden Ausführungen entgegengetreten.

### 1. Allgemeines

#### **1.1 Aspekt „Zeitliche Koordinierung der Planaufstellung mit Nord- und Südhessen“**

Im Hinblick auf den vermissten „Gleichklang“ der regionalen Planung in Mittel- und Nord- bzw. Südhessen ist festzustellen: Eine absolute Einheitlichkeit bei der Planerstellung ist weder in inhaltlicher noch in zeitlicher Hinsicht möglich.

So sind zwar sowohl über die Vorgaben in der Änderung des Landesentwicklungsplans – Vorgaben zur Nutzung der Windenergie als auch als Ergebnis von Dienstbesprechungen die wesentlichen raumordnerischen Kriterien für die Ausweisung der Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie landeseinheitlich vorgegeben und abgestimmt. Dies schließt aber nicht aus, dass die Regionalversammlungen (als Pla-

nungsträger der Regionalplanung) im Hinblick auf regionale Besonderheiten und regionalpolitische Schwerpunktsetzungen gewisse Konkretisierungen, Modifikationen und Ergänzungen vornehmen. Im Hinblick auf den zeitlichen Ablauf des Planungsprozesses sind unterschiedliche Rahmenbedingungen und Besonderheiten der Planungsregionen zu bedenken. Dazu zählen die zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgten Beschlüsse der Regionalversammlungen zur Aufstellung der Teilregionalpläne Energie sowie der unterschiedliche zeitliche Aufwand für die Erarbeitung der Planungsgrundlagen und für Beratungen im Vorfeld der Beschlussfassung zur Offenlegung des Planentwurfs. Insofern kann eine zwischen den Regionen Nord-, Mittel- und Südhessen inhaltlich vollumfänglich abgestimmte und zeitlich parallele Planerarbeitung nicht erwartet werden. Gleichwohl bietet die parallel erfolgende Aufstellung der Teilregionalpläne Energie in den drei hessischen Regionen die Chance, landesweit die Vorgaben zur Nutzung Erneuerbarer Energien zu koordinieren. Durch die grenzüberschreitende Beteiligung von Behörden, Kommunen und Bürgern ist aber im weiteren Verfahren eine intensive Erörterung und weitgehende Abstimmung der Planungen gewährleistet.

## **1.2 Aspekt „Energiewende im ländlichen Raum“**

Das Gelingen der Energiewende wird sich im Wesentlichen im ländlichen Raum entscheiden, weil dort – anders als in den dicht besiedelten und starken Belastungen ausgesetzten Ballungsräumen – geeignete Flächen zur Verfügung stehen. Eine Ausnahme bildet die Nutzung solarer Strahlungsenergie durch Photovoltaik und Solarthermie, da hierfür insbesondere die stärker besiedelten Bereiche mit ihren zahlreich verfügbaren Gebäuden sowie Industrie- und Gewerbeflächen über ein großes Potenzial verfügen; Ähnliches gilt für die Geothermie. Anlagen zur Nutzung Erneuerbarer Energien tragen zur Wertschöpfung im ländlichen Raum bei.

## **1.3 Aspekt „Einbeziehung der Netzbetreiber“**

Durch die aktive Einbeziehung der Netzbetreiber wird auch die Frage der Einspeisung und sinnvollen Weiterleitung von erzeugtem Strom thematisiert.

## **1.4 Aspekt „Energiespeicherung“**

Auch das Thema Energiespeicherung wird im Regionalplan angesprochen. In Mittelhessen gibt es bereits einige konkrete Projektideen dazu, z. B. ein Pumpspeicherkraftwerk im Bereich Leun.

## 2. Windenergienutzung

### 2.1 Aspekt „Überörtliche Steuerung und Sichtweise, 2 %-Ziel“

Die überörtliche Steuerung der Windenergienutzung durch die Regionalplanung ist geeignet, Wildwuchs von Anlagen an ungeeigneten Standorten zu vermeiden. Dazu werden die letztlich auszuweisenden *Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie* (VRG WE) unter Anwendung einheitlicher, nachvollziehbarer Kriterien einer intensiven Prüfung unterzogen, die im Umweltbericht dokumentiert wird.

Bei der Ausfüllung der Vorgabe des Hessischen Energiegipfels und des LEP-Entwurfs, VRG WE in einer Größenordnung von 2 % der Landesfläche auszuweisen, ist der Regionalplanung eine überörtliche Sichtweise eigen, die sich von der auf ein Stadt- oder Gemeindegebiet bezogenen, örtlichen Perspektive unterscheidet. Intention der Regionalversammlung ist es, in der Region Mittelhessen insgesamt einen Flächenanteil von mindestens 2 % für die Windenergienutzung auszuweisen. Damit verbunden ist die Konsequenz, dass der Flächenanteil dieser Vorranggebiete, bezogen auf einzelne Gemeinde- und Stadtgebiete, letztlich uneinheitlich sein wird. So kann sich die außergewöhnlich gute Eignung eines Gebiets für die Windenergienutzung dahingehend auswirken, dass betreffende Kommunen einen im regionalen Vergleich eher überdurchschnittlichen Flächenanteil dieser Vorranggebiete hinzunehmen haben. Umgekehrt kann der überörtliche Regionalplan die Windenergienutzung auch in einzelnen Gemeindegebieten vollständig ausschließen. Es gibt keine Vorgabe, in jedem Gemeindegebiet die Windenergienutzung auf Flächen in einer Größenordnung von genau oder höchstens 2 % zu ermöglichen. Auch gibt es keine Vorgabe, dass 2 % der Landes- oder Regionsfläche für die Windenergienutzung eine „Obergrenze“ darstellen. Gleichwohl ist die Regionalplanung bemüht, die Windenergienutzung in der Region Mittelhessen räumlich ausgewogen zu steuern.

### 2.2 Aspekt „Akzeptanzförderung, Erörterung der Planung mit Nachbarkommunen und Bürgern“

Die höchstgelegenen und am weitesten von Siedlungen entfernten (und damit oft für die Windenergienutzung in Frage kommenden) Gebiete finden sich im Mittelgebirge häufig im Grenzbereich von Kommunen. Im Rahmen der Regionalplanaufstellung erfolgt eine grenzübergreifende Abstimmung innerhalb und außerhalb der Region Mittelhessen.

Sowohl bei der Regionalplanerstellung als auch bei der Umsetzung einzelner Projekte wird die Bevölkerung regelmäßig intensiv eingebunden. Allerdings kann der Widerstand von Teilen der Bevölkerung vor Ort nicht immer dazu führen, Planungen „ad acta“ zu legen, sonst wäre die Energiewende nicht umsetzbar. Es gibt in Mittelhessen kaum einen Windenergiestandort, der völlig konfliktfrei realisiert werden könnte. Insofern ist eine Zustimmung aller Betroffenen und Beteiligten regelmäßig nicht zu erwarten. Angesichts der Vielzahl an Belangen, die bei der Erstellung des Teilregionalplans und im Rahmen konkreter Projekte zu beachten bzw. zu berücksichtigen sind, wird eine Zustimmung aller Betroffenen zu den letztlich auszuweisenden Gebieten bzw. zu den zu errichtenden Anlagen nicht immer gelingen; in Planungsprozessen sind Kompromisse unumgänglich. Aufgabe der Regionalplanung ist es, möglichst konfliktarme Flächen, z.B. für die Nutzung der Windenergie, auszuwählen.

Im Zuge der Umsetzung der Energiewende vor Ort ist es unumgänglich, auch im Binnenland und somit auch in Mittelhessen die Windenergienutzung auszubauen. Als Teil der Nutzung Erneuerbarer Energien wird sie künftig wesentlich dazu beitragen,

den von der Bevölkerung (auch im ländlichen Raum) als selbstverständlich erwarteten Lebensstandard, der in bedeutendem Umfang an die Bereitstellung von elektrischer Energie geknüpft ist, dauerhaft zu sichern. Aufgabe akzeptanzfördernder Prozesse ist es, die grundsätzliche gesellschaftliche Zustimmung zur Energiewende auch auf örtlich konkrete Projekte „vor der eigenen Haustür“ zu übertragen, damit nicht die „NIMBY“-Einstellung (not in my backyard) überhandnimmt. Dazu sind objektive, neutrale Informationen über Projektauswirkungen wichtig.

Die Erreichung der Ziele der Energiewende (z.B. der Ersatz des durch AKW erzeugten Stroms) erfordert eine zügige, verzögerungsfreie Umsetzung von Projekten zur Nutzung Erneuerbarer Energien auf der Grundlage fachlich fundierter Planungen; ein Moratorium in bestimmten Räumen wäre nicht Ziel führend. Der Teilregionalplan Energie dient einer langfristigen Flächenvorsorge für die Sicherung von für die Nutzung Erneuerbarer Energien geeigneter, konfliktarmer Gebiete. Zielhorizont für die vollständige Umsetzung der Energiewende in Hessen ist das Jahr 2050. Insofern ist der Teilregionalplan nicht zwingend auf eine kurzfristige Umsetzung angelegt.

Der Wegzug von Bevölkerung hängt in der Regel mit anderen Aspekten zusammen und kann nicht der Errichtung von WEA angelastet werden.

### **2.3 Aspekt „Parzellenunschärfe der VRG WE“**

Eine parzellenscharfe Abgrenzung der VRG WE ist – nicht zuletzt aufgrund des Risikos der späteren Vollzugsunfähigkeit z. B. wegen örtlicher Hindernisse – nicht geboten und überschreitet den Kompetenzrahmen der Regionalplanung (vgl. OVG Berlin-Brandenburg, Beschl. v. 5.7.2006 – OVG 10 S 5.06; Rojahn, NVwZ 2011: 654; OVG Weimar, Beschl. v. 1.6.2011 – 1 EO 340/11; Schmidt-Eichstaedt, LKV 2012: 49 – beck-online).

Die Abgrenzung der VRG WE im Teilregionalplan Energie Mittelhessen ist insofern regelmäßig nicht parzellenscharf. Da Regionalplanung in Hessen im Maßstab 1 : 100.000 erfolgt, gibt es in der Regel einen gewissen Spielraum bei der Interpretation der Grenzen. Das macht eine parzellenscharfe Abgrenzung in der Regel unmöglich. Es genügt, auf diesen Sachverhalt in der Begründung zu Plansatz 2.2-1 (Z) hinzuweisen. Eine Aufnahme dieser lediglich klarstellenden Aussage in den Plansatz selbst ist nicht nötig.

#### **Quellen**

ROJAHN, O. (2011): Umweltschutz in der raumordnerischen Standortplanung von Infrastrukturvorhaben.- NVwZ 11/2011: 654 – 662

SCHMIDT-EICHSTAEDT, G. (2012): Ist in der Regionalplanung Parzellenschärfe erforderlich?.- LKV 2012, 49 – beck-online

### **2.4 Aspekt „Disko-Effekt bei Windenergieanlagen (WEA)“**

Der Disko-Effekt tritt vor allem bei älteren WEA auf, deren Rotorblätter mit glänzenden Lackierungen behandelt wurden. Heute werden die Rotorblätter moderner Windenergieanlagen mit matten und wenig spiegelnden Oberflächen beschichtet. Diese Maßnahme verhindert belästigende Lichtreflexionen, so dass der Disko-Effekt minimiert wird und bei der Immissionsbewertung keine Rolle spielt (vgl. LFU 2013: 9).

#### **Quelle**

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2013): UmweltWissen –Klima & Energie, Kapitel 3.4 Disko-Effekt.

## 2.5 Aspekt „Befuerung von WEA“

In Deutschland wird die Hinderniskennzeichnung durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung mittels „Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ geregelt (vgl. BMVBS 2013). WEA mit einer Gesamthöhe von mehr als 100 m über Grund müssen als Luftfahrthindernisse gekennzeichnet werden, im Einzelfall (z.B. in der Nähe von Flugplätzen) gilt die Kennzeichnungspflicht auch schon für Anlagen mit geringerer Höhe.

Zur Kennzeichnung bei Tag sind rote Streifen auf den Rotorblättern und bei höheren WEA auch am Mast üblich. Die als Alternative mögliche Tagesbefuerung von über 100 m hohen WEA mit weißem Licht wird bislang selten angewendet. Am Tag ist dieses Licht wenig auffällig, tritt aber in der Dämmerung sehr in den Vordergrund. Die Nachtbefuerung der WEA – jeweils zwei rot blinkende Gefahrenfeuer pro Gondel, Dauerbefuerung ist nur am Turm zulässig – kann in der Dunkelheit ein extrem auffälliges und weithin sichtbares Element darstellen (vgl. DNR 2012: 57). Bei Verwendung des windkraftspezifischen „Feuers W-rot“ mit einer relativ geringen Leuchstärke, einer besonderen Blinkfrequenz und langsamem „Hoch- und Runterfahren“ der Nennleuchstärke innerhalb des jeweiligen Leuchttaktes kann eine wesentliche Minderung möglicher Beeinträchtigungen durch das Nachtfeuer erreicht werden. Dazu dient auch die Regelung, die Feuer innerhalb eines Windparks zu synchronisieren. Synchron gestaltete Gefahrenfeuer wirken ruhiger, allerdings bei großen Windfarmen auch massiver (vgl. DNR 2012: 57). Als Stand der Technik zur Vorsorge vor Lichtimmissionen regelt die Genehmigungsbehörde grundsätzlich in Nebenbestimmungen zum Genehmigungsbescheid die Synchronisation der Befuerung in Windparks und die sichtweitenabhängige Steuerung der Befuerung.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass bezüglich einer Beeinträchtigung der Wohnbevölkerung die nächtliche Befuerung von WEA aufgrund der Mindestabstände zwischen Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie und Wohnbebauung keine wesentliche Rolle spielt. Dies gilt erst Recht für die Tagbefuerung. Nächtliche Aktivitäten im Freien, die beeinträchtigt werden könnten, spielen in der Regel eine untergeordnete Rolle.

### Quellen

BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2013): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen.

DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2012): Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore), Kapitel 2.2.1.3 Beleuchtung.

## 2.6 Aspekt „Schattenwurf von WEA“

Durch die regelmäßige Bewegung der Rotoren von WEA kommt es bei entsprechender Sonneneinstrahlung zu einem bewegten Schattenwurf, der mit dem Sonnenstand wandert. Dieser Schattenwurf kann zu einer Belästigung der Anwohner führen und ist daher rechtlich als Immission im Sinne des § 3 Abs. 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz anzusehen (vgl. z. B. LFU 2012: 6).

Aufgrund des unterschiedlichen Sonnenstandes zu verschiedenen Tageszeiten sind besonders in westlicher und östlicher Richtung zu einer WEA grundsätzlich große Schattenreichweiten möglich. Die räumliche Wirkung des Schattenwurfes nimmt mit steigender Größe der WEA zu, allerdings wird die Intensität des Schattens mit zunehmender Entfernung immer geringer. So wurde beispielhaft für eine 140 m hohe WEA eine „Belästigungsgrenze“ in einer Entfernung von etwa 1.300 m vom Standort der WEA festgestellt. Diese wurde so bestimmt, dass außerhalb dieses Bereiches

das Auftreten von periodischem Schattenwurf ausgeschlossen werden kann, während es im Bereich bis zu maximal 1.300 m zu periodischem Schattenwurf kommen kann. Dabei gelten Beschattungszeiten von mehr als 30 Stunden pro Jahr oder mehr als 30 Minuten pro Tag als unzumutbar belästigend (vgl. DNR 2012: 53).

Der o.g. Wert stellt allerdings nur eine beispielhaft mögliche Reichweite des Schattenwurfs dar, die meist nicht oder nur sehr kurzzeitig erreicht wird. Neben der Anlagenhöhe beeinflussen verschiedene Faktoren, wie z. B. die topografischen Gegebenheiten am Standort, der Sonnenstand oder die Wetterverhältnisse, den Schattenwurf. Ein Abstand von 1.000 m zwischen Wohnbebauung und Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie ist in der Regel ausreichend, um eine unzumutbare Belästigung zu verhindern – insbesondere in nördlicher und südlicher Richtung der Anlage. Die Einhaltung dieses Abstandes wird durch die Festlegung des 1.000 m Abstandes zur Wohnbebauung als hartes Ausschlusskriteriums im Teilregionalplan Energie Mittelhessen auch sichergestellt.

Darüber hinaus wird im immissionsschutzrechtlichen Zulassungsverfahren bei der Genehmigung von Windkraftanlagen geprüft, ob die als unzumutbar belästigend geltenden Beschattungszeiten nicht überschritten werden. Sollte sich in der Prognose zeigen, dass die Grenze zur kritischen Beschattungszeit möglicherweise überschritten wird, wird als Nebenbestimmung eine Abschaltautomatik vorgeschrieben: Eine elektronische Regelung berechnet laufend, ob theoretisch Schatten auf die umliegenden Gebäuden fallen kann. Falls die maximalen Beschattungszeiten technisch überschritten sind, wird die Anlage angehalten. Einige Schattenwurfmodule berücksichtigen zusätzlich meteorologische Parameter wie die Bewölkung. In diesem Fall wird für die Abschaltung der Rotoren die tatsächliche Beschattungsdauer auf 30 Minuten pro Tag und acht Stunden pro Kalenderjahr begrenzt (LFU 2012: 6).

Insgesamt stellt der Teilregionalplan Energie im Zuge der Umweltprüfung und durch die Einhaltung geeigneter Abstandskriterien insbesondere zur Wohnbebauung sicher, dass grundlegende Anforderungen des Immissionsschutzes hinsichtlich Schattenwurf bereits auf der überörtlichen Ebene berücksichtigt werden. Auf der nachfolgenden örtlichen Ebene ist ein Schattenwurfgutachten regelmäßig Bestandteil der Genehmigungsunterlagen. Es wird gewährleistet, dass die einschlägigen Richtwerte eingehalten werden; ggf. wird dies im Genehmigungsbescheid durch Nebenbestimmungen geregelt. Somit ist sichergestellt, dass es nicht zu unzumutbaren Belästigungen durch Schattenwurf kommt. Weitere Vorgaben auf Ebene der Regionalplanung, z. B. ein größerer Mindestabstand zwischen Ortslagen und VRG WE, sind nicht erforderlich.

#### **Quellen**

DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2012): Umwelt – und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore), Kapitel 2.2.1.1 Schatten.

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Windenergie in Bayern.

## **2.7 Aspekt „Infraschall von WEA“**

Bei Infraschall handelt es sich um Töne unterhalb einer Frequenz von 20 Hz. Sie sind so tief, dass Menschen sie in der Regel nicht wahrnehmen. Nur wenn der Schalldruckpegel (quasi die Lautstärke, gemessen in dB (Z)) sehr hoch ist, kann der Mensch Infraschall hören oder spüren. Nur dann kann er Folgen für den Menschen haben (vgl. LfU/LGL 2012: 1). Eine Störung des Wohlbefindens kann bis 120 dB ausgeschlossen werden. Um das Hörvermögen infraschallsensibler Menschen ein-

zubeziehen, sollte dieser Wert um 12 dB verringert werden. Windenergieanlagen (WEA) erzeugen allerdings in 250 Metern Entfernung selbst bei einer extrem hohen Windgeschwindigkeit von 15 m/s in der Regel einen Infraschalldruckpegel von nicht mehr als 70 dB (Z) bei 20 Hz bzw. 75 dB (Z) bei 8 Hz (vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2012: 14; LfU/LGL 2012: 7). Zwar können sich tieffrequente Geräusche, zu denen auch Infraschall gehört, über große Entfernungen nahezu ungehindert ausbreiten.

WEA werden aber infraschallentkoppelt errichtet, so dass sich deren Infraschall kaum über den Boden ausbreiten kann (vgl. Cube 2011).

Insofern sind bereits ab einer Entfernung von 250 m im Allgemeinen von einer WEA keine erheblichen Belästigungen durch Infraschall mehr zu erwarten. „Da die von Windkraftanlagen erzeugten Infraschallpegel in üblichen Abständen zur Wohnbebauung deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenzen liegen, haben nach heutigem Stand der Wissenschaft Windkraftanlagen keine schädlichen Auswirkungen für das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen“ (LfU/LGL 2012: 1). Messungen zeigen im Übrigen, dass WEA nur einen Bruchteil des in der Umgebung von WEA bzw. Windfarmen messbaren Infraschalls erzeugen. Der Hauptanteil kommt vom Wind selbst und zwar unabhängig von WEA (vgl. BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN U.A. (2011). In vielen Alltagssituationen sind Menschen zudem deutlich höheren Infraschallmengen ausgesetzt: Zum Beispiel kommt es bei einer Fahrt in einem PKW bei Tempo 130 zu so starker Beschallung mit Infraschall, dass dieser hörbar wird. Bei geöffneten hinteren Seitenfenstern ist die Schallintensität bei 20 Hz dann mit etwa 130 dB über 10.000.000-fach stärker als in der Umgebung einer WEA bei kräftigem Wind (vgl. LUBW 2013: 6). Gerade bei hohem LKW-Anteil weist der Straßenverkehr einen hohen tieffrequenten Geräuschanteil auf. Infraschall wird auch durch Wind an Gebäuden, Gehölzen und Brücken erzeugt, ebenso bspw. durch Waschmaschinen und Heizungen.

Auch die einschlägige Rechtsprechung orientiert sich an den vorstehenden Ausführungen (vgl. z.B. VG Würzburg Urt. v. 7.6.2011 – W 4 K 10.754, orientiert an BVerfG, Nichtannahmebeschluss vom 28.2.2002 – 1 BvR 1676/01). *Der Bayerische Verfassungsgerichtshof* urteilte im Jahr 2009, dass der bei WEA festgestellte Infraschallpegel „weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen“ läge und „damit völlig harmlos“ sei (vgl. *Bayerischer Verfassungsgerichtshof*, Urt. v. 14.9.2009 – Vf. 41-VI-08).

Insgesamt sind somit angesichts des im Teilregionalplan Energie Mittelhessen festgelegten Mindestabstands von Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie zu Wohnbebauung in Ortslagen und im Außenbereich erhebliche Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen (Gefährdung bzw. Belästigung) nicht zu erwarten.

### Quellen

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2012): Studie „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung“, Kapitel Infraschall.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN U.A. (2011): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA). Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wissenschaft, Forschung und Kunst, der Finanzen, für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 20. Dezember 2011.

CUBE (2011): Schallimmissionsprognose zum Genehmigungsverfahren WEA Antrittal-Ruhlkirchen.

LFU/LGL – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND BAYERISCHES LANDESAMT FÜR GESUNDHEIT UND LEBENSMITTELSICHERHEIT (2012): Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN – WÜRTTEMBERG (2013): Windenergie und Infraschall. Tieffrequente Geräusche durch Windenergieanlagen.

## **2.8 Aspekt „Eiswurf / Eisfall von WEA“**

Eisbildung an Windenergieanlagen (WEA) ist nicht auszuschließen bei Standorten in eisgefährdeten Regionen. Erkenntnisse dazu hat das von der europäischen Kommission geförderte Projekt “Wind Energy Production in Cold Climates” – WECO erbracht. Danach ist in Deutschland mit Ausnahme einiger Gebirgsstandorte nur gelegentlich bzw. an wenigen Tagen im Jahr mit Eisansatz an WEA zu rechnen. Gebiete, in denen an mehreren Tagen im Jahr mit hoher Wahrscheinlichkeit mit Vereisung gerechnet werden muss, gibt es in Deutschland nur im äußersten Süden von Baden-Württemberg und Bayern (vgl. DNR 2012: 61 und 67). Gleichwohl kann auch in den höheren Lagen Mittelhessens, insbesondere im Vogelsberg und Westerwald, gelegentlich mit Eisbildung gerechnet werden.

Zu unterscheiden ist zwischen Eiswurf und Eisfall: Unter Eiswurf versteht man weggeschleudertes Eis im Betrieb der Anlagen; bei Eisfall handelt es sich um tauendes, abrutschendes oder verwehtes Eis bei Stillstand der Anlagen. Ob die Anlage in Betrieb ist oder stillsteht, ist insbesondere hinsichtlich des Gefahrenpotentials für naheliegende Verkehrswege und Gebäude von Bedeutung.

Hat sich an einer stillstehenden WEA Eis gebildet, kann es durch Wind, Schwingungen oder steigende Temperaturen zu Eisfall kommen. Die Eisstücke werden dann aber nicht weggeschleudert, sondern fallen im unmittelbaren Umfeld der Anlage herunter. Das Auftreffen von abrutschendem Eis im Stillstand der Anlage auf dem Boden ist relativ unabhängig von der Windgeschwindigkeit: es trifft in einem fast konzentrischen Kreis etwa im Radius der Kipphöhe um die WEA auf. Das Risiko einer Gefährdung von Personen entspricht dabei dem anderer hoher Bauwerke wie beispielsweise Hochspannungsleitungen, Funktürmen oder Gebäuden (vgl. DNR 2012: 66). Für den unmittelbaren Nahbereich, in dem auch bei stehenden Rotorblättern eine Gefahr durch herabfallende Eisstücke besteht, wird regelmäßig mit Schildern auf die Eisfall- bzw. -wurfgefahr hingewiesen (vgl. DNR 2012: 62 und 67).

Anders verhält es sich, wenn Eisstücke von sich bewegenden Rotorflügeln abgelöst werden. Die von sich bewegenden Rotorblättern abfallenden Eisstücke sind in der Regel klein. Das o.g. WECO-Gutachten hat selbst bei einem sehr starken Wind von 18 m/s und sich drehenden Rotoren maximale Wurfweiten von etwa 180 Metern ermittelt (vgl. DNR 2012: 66). Als Ergebnis der Simulationen und der bisherigen Beobachtungen empfiehlt das WECO-Gutachten für Standorte, an denen mit hoher



Wahrscheinlichkeit an mehreren Tagen im Jahr mit Vereisung gerechnet werden muss, einen Abstand von  $1,5 \times (\text{Nabenhöhe} + \text{Durchmesser})$  zu den nächsten gefährdeten Objekten wie Verkehrswegen einzuhalten (vgl. DNR 2012: 67).

Gemäß der in Hessen geltenden Technischen Baubestimmungen (Anlage 2.7/12 zur Richtlinie „Windenergieanlagen; Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung“, StAnz 27/12 vom 18.6.2012, S. 693) gilt dieser Abstand zu Verkehrswegen und Gebäuden in nicht besonders eisgefährdeten Regionen als ausreichend, um der Gefahr des Eisabwurfs zu begegnen. Land- und forstwirtschaftliche Wirtschaftswege zählen dabei nicht zu den Verkehrswegen.

In anderen Fällen, d.h. bei geringeren Abständen und/oder in eisgefährdeten Regionen, ist eine gutachterliche Stellungnahme eines Sachverständigen Teil der Bauvorlagen im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Diese Stellungnahme muss die Funktionsfähigkeit der bei modernen WEA üblichen Systeme zur Eiserkennung, zur Verhinderung von Eisansatz und ggf. zur sicheren Abschaltung der WEA belegen. Zu den technischen Maßnahmen gehört z.B. dass sich eine Anlage bei Eisansatz selbst stilllegt oder dass der Eisansatz durch Vorkehrungen wie Beheizung und/oder wasserabweisende Beschichtung der Flügel auf Dauer vermieden wird (vgl. LFU 2013: 10; DNR 2012: 66).

Somit kann unabhängig von ausreichenden Abständen zu gefährdeten Verkehrswegen und Gebäuden durch technische Vorkehrungen die Gefahr des Eisabwurfs wirksam minimiert werden.

§ 5 BImSchG verlangt nicht, dass jedes nur denkbare Risiko der Herbeiführung von schädlichen Umwelteinwirkungen ausgeschlossen sein muss. Risiken, die als solche erkannt sind, müssen mit hinreichender, dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz entsprechender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen sein.

Dies entspricht auch der Rechtsprechung, z.B. OVG Münster, Urt. v. 6.8.2003 - 7 a D 100/01.NE (bestätigt durch BVerwG, Beschl. v. 20.1.2004 - 4 BN 70.03), nach dem keine Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass das Risiko von Eiswurf von WEA über das allgemeine, mit jeder Form der Nutzung von Technik verbundene und daher als sozialadäquat von jedermann hinzunehmende Risiko hinausgeht. „Eine trotz solcher Vorsichtsmaßnahmen gleichwohl nicht völlig auszuschließende Gefährdung ist dann nur mehr dem allgemeinen Lebensrisiko zuzuordnen.“ (Scheidler, VR 2012, 397 in Anlehnung an VG Ansbach, Urt. v. 25.1.2012 – AN 11 K 11.01819, juris Rn. 68; vgl. auch OVG Koblenz, Urt. v. 12.5.2011 – 1 A 11186/08).

#### **Quellen**

DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2012): Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore), Kapitel 2.4.1.1 Eiswurf.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2013): UmweltWissen –Klima & Energie, Kapitel 3.5 Eiswurf.

## **2.9 Aspekt „herabfallende Teile bzw. Umsturz von WEA“**

Bei starken Winden ist es denkbar und vereinzelt auch bereits vorgekommen, dass Teile der WEA (speziell Rotorblätter oder Rotorblattspitzen) dem Druck nicht standhalten und brechen. Da die Rotorblätter in der Regel aus Glasfaserverbundmaterial bestehen, führt ein Riss bzw. eine Bruchstelle im Rotorblatt nicht automatisch zu herabfallenden Teilen, sondern zunächst nur zu einem Umknicken des Blattes. Wenn die WEA aufgrund hoher Windgeschwindigkeiten nicht ohnehin still steht, wäre ein Abschalten der Anlage durch die verursachte Unwucht die unmittelbare Folge (vgl. DNR 2012: 63).

In Bezug auf die in dem jeweiligen Jahr in Deutschland installierten WEA ist die Schadenshäufigkeit verschwindend gering. Sie liegt in den Jahren 2000 bis 2003 pro Jahr zwischen 0,1 und 0,9 ‰ und im Durchschnitt der Jahre bei 0,4 ‰.

Das bedeutet konkret, dass im Durchschnitt von etwa 4.000 WEA eine Anlage im Jahr einen Flügelschaden hat, bei dem Teile zu Boden fallen. Das Umstürzen der Gesamtanlage ist noch weit seltener, weil WEA eine große Standfestigkeit haben (vgl. DNR 2012: 63 und 65). An anderer Stelle heißt es, dass statistisch etwa alle 100 bis 200 Betriebsjahre ein Rotor oder ein Teil davon abreißen kann (vgl. DNR 2005: 14).

Nach Hau (2008, zit. nach Färber 2012) können abgebrochene Rotorblätter bis zu 300 m weit fliegen. Mit diesen Aspekten können somit keine übergroßen Abstandsflächen begründet werden. Vgl. auch OVG Münster, Ur. v. 6.8.2003 - 7 a D 100/01.NE (bestätigt durch BVerwG Beschl. v. 20.1.2004 - 4 BN 70.03), nach dem keine Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass das Risiko von Rotorblattabwurf von WEA über das allgemeine, mit jeder Form der Nutzung von Technik verbundene und daher als sozialadäquat von jedermann hinzunehmende Risiko hinausgeht.

Insgesamt ist somit das Risiko von Rotorbruch bzw. Umstürzen von WEA gering. Es bedarf keiner übergroßen Abstandsflächen.

#### **Quellen**

DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2005): Umwelt und naturverträgliche Nutzung der Windenergie an Land. Weshalb ein Windrad (k)ein Risiko ist.

DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2012): Umwelt – und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore), Kapitel 2.4.1.2 Herabfallende Teile bzw. Umsturz der WEA.

HAU, E. (2008): Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit. 4. Aufl. – Berlin; zitiert nach FÄRBER, K. (2012): Der Umgang mit Windenergie in der räumlichen terrestrischen Planung am Beispiel ausgewählter Regionen aus Deutschland und Spanien.- Schriften zur Raumordnung und Landesplanung Bd. 38, Augsburg, Kaiserslautern

## **2.10 Aspekt „Brand von WEA“**

Bei Bränden von WEA besteht für die Feuerwehr zwar – anders als bei Bränden der Anlage in Bodennähe – keine Möglichkeit, in der Höhe, d.h. im Maschinenhaus bzw. in der Gondel sowie an den Rotorflügeln, eine Brandbekämpfung durchzuführen. Die Feuerwehr kann sich in diesen Fällen lediglich auf die Absicherung des Brandortes und die Verhinderung der Ausbreitung von Folgebränden auf dem Boden beschränken („kontrolliertes Abbrennen“). Erfahrungsgemäß ist damit zu rechnen, dass brennende Teile der WEA nach ungefähr einer Stunde zu Boden fallen. Eine Verdriftung brennender Teile und Flüssigkeit in die Umgebung, wie z.B. auf Wiesen und Felder, in den Wald und auf Baumkronen, ist nicht auszuschließen. Als Brandschutzzone wird in solchen Fällen eine Fläche im Radius von mindestens dem 5-fachen Rotordurchmesser abgesperrt (vgl. Hessisches Ministerium des Inneren und für Sport (HMdl) 2012: 5).

Besonders brandgefährdet sind dichtstehende Nadelholzreinbestände; am wenigsten gefährdet sind Altholz-Mischbestände (vgl. HMdl 2012: 2). Brandhemmend wirken auch Bestände von Rotbuche, Eiche, Roteiche oder Lärche (vgl. HMdl 2012: 5).

WEA müssen allerdings so beschaffen sein, dass „der Entstehung eines Brandes der Anlage und der Brandweiterleitung auf die Umgebung vorgebeugt wird, was in der Regel durch Wahrung der bauordnungsrechtlichen Abstandsregelungen erreicht

wird“ (vgl. Scheidler, VR 2012, 397). Im Wald und in Waldnähe werden regelmäßig Vorkehrungen getroffen wie etwa „Verwendung nichtbrennbarer Stoffe, Ausstattung mit Blitzschutzanlagen, Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung, Vorhaltung selbsttätiger Feuerlöschanlagen sowie regelmäßige und fachkundige Wartung“ (vgl. Scheidler, VR 2012, 397 in Anlehnung an Windenergieerlass NRW, Nr. 5.2.3.2). Mit Hilfe von Condition Monitoring Systemen (CMS) können Zustandsänderungen im Antriebsstrang frühzeitig erkannt und damit auch die davon ausgehenden Gefahren der Brandentstehung vermieden werden (vgl. GDV 2008).

Dadurch dass sich WEA im Falle eines Brandes automatisch abschalten, wird einem „Wegschleudern“ brennender Teile vorbeugt. Mangels „Nahrung“ wird ein Feuer in der Gondel zügig erlöschen.

Moderne Anlagen verfügen über ein Blitzschutzsystem, das dazu führt, dass infolge eines Blitzeinschlages kein Brand entsteht (vgl. GDV 2008). Bei im Wald errichteten WEA verhindert das Blitzschutzsystem vielmehr zusammen mit der bloßen Anlagenhöhe, dass der Blitz in den Wald einschlägt und es anlagenunabhängig zu einem Waldbrand kommt.

Insgesamt stellen somit Brandereignisse an WEA aufgrund der üblicherweise durchgeführten bzw. angeordneten technischen Vorkehrungen ein geringes Risiko dar.

#### **Quellen**

GDV - GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E.V (2008): Windenergieanlagen (WEA) Leitfaden für den Brandschutz.

HESSISCHE MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR SPORT (2012): Fachausschuss Brandschutz. Merkblatt Windenergieanlagen, Hinweise für Planung und Ausführung, Version 1.5.

SCHEIDLER, ALFRED (2012): Genehmigungsvoraussetzungen für Windenergieanlagen, VR 2012.

### **2.11 Aspekt „Wertminderung von Immobilien durch WEA“**

Nach ständiger Rechtsprechung hat der Einzelne keinen allgemeinen Anspruch darauf, vor jeglicher Wertminderung seines Grundstücks bewahrt zu werden (vgl. z. B. BVerwG, Beschl. v. 13.11.1997 - 4 B 195.97 -, NVwZ-RR 1998, 540 oder VG Stuttgart, Urteil vom 23. Juli 2013 – 3 K 2914/11 –, juris). Auch gibt es keinen Rechtsanspruch eines Anwohners am Ortsrand auf unverbaute Sicht, vor allem gegenüber im Außenbereich privilegierten Vorhaben wie WEA. Das Grundrecht auf Eigentum (Art. 14 GG) und das Rücksichtnahmegebot werden im Übrigen nicht verletzt, solange der Antragsteller sein Wohnhaus weiter nutzen kann.

Darüber hinaus wird auch der Standpunkt vertreten, dass der Einfluss von WEA auf Immobilienpreise nicht belegt ist (vgl. z. B. Alsfelder Allgemeine 2013: 1) bzw. dass Immobilienpreise wieder auf Normalniveau steigen, sobald eine Anlage errichtet wurde und zum Alltagsbild gehört. Demnach löst die Befürchtung eines Preisrückgangs den tatsächlichen Preisrückgang in Form einer selbsterfüllenden Prophezeiung erst aus. So kam es insbesondere dort zu einem temporären Einbruch der Immobilienpreise, wo vor Ort großer Widerstand gegen WEA geleistet wurde. Nach Errichtung der WEA stabilisiert sich der Wert der Immobilien dann jedoch wieder auf dem vorhergehenden Niveau (vgl. HAIMANN 2012: 1).

Dabei kann auch darauf hingewiesen werden, dass sich gerade im ländlichen Raum schon seit Jahren ein allgemeiner Wertverlust von Immobilien vollzieht, der nicht vordergründig auf WEA, sondern z. B. auf den demographische Wandel und den Weg-

zug junger Menschen in die Nähe von Großstädten zurückgeführt werden kann (vgl. HAIMANN 2012: 1).

Auch auf die Vergabe von Immobilienkrediten hat die Errichtung von WEA entsprechend der Äußerung mittelhessischer Kreditinstitute keine Auswirkungen (vgl. Alsfelder Allgemeine 2013: 1).

Unter Berücksichtigung der Rechtsprechung und des übergeordneten gesellschaftlichen und politischen Ziels der Realisierung einer nachhaltigen Energieversorgung durch Erneuerbare Energien ist es daher vertretbar, geringfügige und ggf. sogar nur kurzfristig auftretende Wertminderungen von Grundstücken bzw. Immobilien in Kauf zu nehmen.

#### **Quellen**

ALSFELDER ALLGEMEINE (2013): Windparks ohne Einfluss auf Häuserpreise, Umfrage unter Immobilienprofis und Bänkern: Gegenwind-Behauptung vom Werteverlust und Kündigung nicht belegt; Artikel vom 08.02.2013.

HAIMANN, R. (2012): Zum Windrad Genossen! Eine Beteiligung an Windkraftanlagen wird bei Hausbesitzern immer beliebter.

[http://www.welt.de/print/die\\_welt/finanzen/article13826474/Zum-Windrad-Genossen.html](http://www.welt.de/print/die_welt/finanzen/article13826474/Zum-Windrad-Genossen.html).

### **2.12 Aspekt „Abstände von VRG WE zu Ortslagen“**

Ein Mindestabstand von 1.000 m wird durch die Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen – Vorgaben zur Windenergienutzung für die Träger der Regionalplanung verbindlich vorgegeben und ist damit ein hartes Ausschlusskriterium. Dieser Abstand genügt im Regelfall, um nicht nur eine optisch bedrängende Wirkung, sondern auch mögliche nachteilige Auswirkungen durch Schallemissionen und Schattenwurf auf ein unerhebliches Maß zu minimieren. Deutlich größere Abstände zu Ortslagen lassen sich fachlich nicht begründen. Dies wird auch durch die Rechtsprechung bestätigt. Auf der örtlichen Ebene besteht die Möglichkeit, den Abstand zwischen WEA und VRG Siedlung abschließend zu regeln; örtliche städtebauliche Erfordernisse können ein maßvolles Abweichen von der 1.000 m-Grenze erfordern. Eine deutliche, pauschale Vergrößerung des Siedlungsabstands würde es aufgrund der Siedlungsstruktur in Mittelhessen (viele kleine Ortsteile) unmöglich machen, der Windenergienutzung substantiell Raum zu schaffen bzw. in einer Größenordnung von 2 % der Regionsfläche VRG WE auszuweisen.

### **2.13 Aspekt „Nutzung der windhöffigsten Lagen, Landschaftsprägung durch WEA“**

Gemäß den Empfehlungen des Hessischen Energiegipfels und den Vorgaben der Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 – Vorgaben zur Nutzung der Windenergie sollen zunächst die windhöffigsten Mittelgebirgslagen auf ihre Eignung für die Ausweisung von VRG WE geprüft werden. Dadurch soll eine möglichst flächeneffiziente, wirtschaftliche Nutzung der Windenergie sichergestellt werden. Windhöffige Lagen weisen aber in der Regel eine hohe Sichtexposition auf, so dass Windenergieanlagen (WEA) künftig in verstärktem Maß die Landschaft prägen werden. Eine Überprägung und Veränderung von Kulturlandschaften ist unvermeidlich zur Erreichung der in großem gesellschaftlichem und politischem Konsens beschlossenen Ziele der Energiewende. WEA sind Bauwerke, „die – als privilegierte Außenbereichsvorhaben – typischerweise in einer Umgebung errichtet werden, die durch

Land- und/oder Forstwirtschaft geprägt ist. Sie fallen als technische Anlagen von beträchtlicher Größe regelmäßig als Fremdkörper ins Auge. Dies genügt für die Annahme einer Verunstaltung der Landschaft nicht“ (VG Arnsberg, Urt. v. 22.11.2012 – 7 K 2633/10).

Ein grundsätzlicher Widerspruch zwischen Windenergienutzung und Erholung besteht nicht. Umfragen belegen, dass sich Erholungsuchende nicht zwangsläufig von WEA gestört fühlen, sondern diese oft auch als Attraktion betrachten. Veränderungen der vom Menschen geschaffenen Kulturlandschaft haben schon immer, d.h. über die Jahrhunderte hinweg, stattgefunden; die meisten Landschaften sind keine statischen Gebilde. Kaum jemand möchte Räumen großflächig „eine Käseglocke überstülpen“ und damit jegliche (zeitgemäße) Entwicklung verhindern. Erholungsaktivitäten und Freizeitbetätigungen wie Wandern, Radfahren, Spaziergehen oder Joggen sind auch nach der Errichtung von WEA möglich. „Ästhetische Beeinträchtigungen, die subjektiv unterschiedlich empfunden werden, sind hinzunehmen“ (VG Arnsberg, Urt. v. 22.11.2012 – 7 K 2633/10).

## **2.14 Aspekt „Erholung“**

Da Windenergieanlagen das Landschaftsbild verändern und Geräusche verursachen, kann davon ausgegangen werden, dass sie sich auf die Eignung des Freiraums für die ruhige Erholung auswirken können. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass laut einer aktuellen Umfrage (TNS EMNID 2013) die Akzeptanz von Windenergieanlagen bei denjenigen Menschen deutlich höher ist, die bereits Erfahrung mit Anlagen zur Energie-Erzeugung im Umkreis von bis zu 5 km um ihren Wohnort haben. Daraus kann geschlossen werden, dass sich insbesondere Personen mit einer positiven Grundeinstellung zu erneuerbaren Energien an die Veränderung des Landschaftsbildes gewöhnen. Zudem heben sich die Geräusche einer Windenergieanlage schon nach wenigen hundert Metern kaum mehr von den Umgebungsgeräuschen ab. Der Teilregionalplan Energie Mittelhessen berücksichtigt Erholungswälder, überörtliche Erholungsschwerpunkte und die kumulativen Auswirkungen mehrerer Windfarmen auf das Landschaftsbild. Eine weitere Einschränkung für die Ausweisung von Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie aus Gründen der Erholungseignung ist kaum umsetzbar, da weite Teile Mittelhessens in Abhängigkeit von der vorhandenen Infrastruktur (Wege u. a.) für die (Nah-) Erholung genutzt werden. Bei der konkreten Standortfestlegung auf der Ebene der Bauleitplanung / Genehmigung können zudem angemessene Abstände zu Wanderwegen oder örtlichen Erholungsschwerpunkten berücksichtigt werden.

### **Quelle**

TNS EMNID 2013, Umfrage vom September 2013, 1.003 Befragte aus: Hintergrundpapier zur Pressekonferenz der Initiative Erneuerbare Energiewende Jetzt!, Berlin 18. September 2013

## 2.15 Aspekt „Tourismus“

Eine aktuelle Besucherbefragung in der Eifel hat ergeben, dass nur insgesamt 12% der befragten Personen die dortigen Windkraftanlagen als störend oder sehr störend empfinden. Eine deutliche Mehrheit fühlt sich dagegen nicht gestört. Entsprechend geben auch nur 9% der Besucher an, dass sie bei zusätzlichen Windkraftanlagen auf einen Besuch der Eifel verzichten würden. Dabei haben jüngere Befragte, bis 39 Jahre, eine eher positivere Einstellung zu Windkraftanlagen als ältere Befragte (INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT 2012). Als Mittelgebirge kann die Eifel mit dem - Lahn-Dill-Bergland / Vogelsberg / Hintertaunus - verglichen werden. Verschiedene Studien belegen, dass es keinen signifikanten negativen Zusammenhang zwischen der Anzahl von Windenergieanlagen und der Entwicklung der Gäste- bzw. Übernachtungsanzahlen gibt. Dagegen gibt es bereits touristische Angebote, die Windparks aktiv einbeziehen, z. B. einen „Windlehrpfad“ in Ulrichstein. Ein pauschaler Verzicht auf Windkraftanlagen in für den Tourismus attraktiven Gebieten ist daher nicht zielführend. Vielmehr sind landschaftsbestimmende Gesamtanlagen (Denkmalpflege), Ferienhausgebiete o. ä., Erholungswälder sowie die kumulative Landschaftsbelastung bei der Festlegung von Standorten für Windenergienutzung angemessen zu berücksichtigen.

Dazu dient der Teilregionalplan Energie Mittelhessen.

### Quelle

INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT (2012): Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel, Grafschaft

## 2.16 Aspekt „Agrarstruktur“

Aufgrund des regionalplanerischen Maßstabs erfolgt die Abgrenzung der VRG WE nicht parzellenscharf. Die Berücksichtigung der vorhandenen Flurstruktur kann daher erst bei der konkreten Festlegung der Standorte für WEA im nachgeordneten Genehmigungsverfahren erfolgen.

Satz 2 der Begründung zu Ziel 2.2-5 (Seite 32) wird wie folgt ergänzt: *„Um in diesem Sinne die Inanspruchnahme von Grund und Boden zu minimieren, **sollen** (...) **sowie agrarstrukturelle Aspekte** berücksichtigt werden.“*

## 2.17 Aspekt „Waldinanspruchnahme – Allgemein“

Angesichts der formulierten Ausbauziele für Erneuerbare Energien ist ein grundsätzlicher Ausschluss der Windkraftnutzung in Waldgebieten nicht denkbar (vgl. BfN, 2011: 2). Dies gilt insbesondere für das walddreichste Bundesland Hessen, da hier die Waldgebiete häufig die höheren Mittelgebirgslagen umfassen und damit auch besonders windhöflich sind. Im Gegensatz zu walddarmen Bundesländern wie Brandenburg sind diese Waldflächen zudem oft weiter von den Ortslagen entfernt als ggf. geeignete Offenlandflächen (landwirtschaftlich genutztes Acker- und Grünland). Im Übrigen kann es kein gesellschaftspolitisches Ziel sein, die Energiewende vorzugsweise oder ausschließlich auf landwirtschaftlichen Nutzflächen herbeizuführen. Im Zusammenhang mit der Errichtung von WEA ist gerade in walddreichen Gebieten eine kleinflächige Beanspruchung von Wald (i.d.R. bis zu 0,4 ha dauerhafte Waldinanspruchnahme pro WEA-Standort einschl. Zuwegung) durchaus mit den Zielsetzungen des Forstrechts vereinbar (vgl. HMUEL, 2013: 4). Dabei ist auch zu beachten, dass einige Flächen nur vorübergehend beansprucht werden, welche im An-

schluss an die Errichtung der WEA wieder als Wald genutzt werden (z. B. Flächen für die Materiallagerung oder für Transport- und Montagearbeiten). Zudem werden bei der Beurteilung von Waldflächen zahlreiche Kriterien, wie etwa wertvolle alte Laubwaldbestände oder vorhandene Schutzgebietsausweisungen, berücksichtigt, sodass im Ergebnis nur die Waldflächen beansprucht werden, die nach einer entsprechenden Abwägung geeignet erscheinen.

Aber auch unabhängig davon werden notwendige Beeinträchtigungen des Waldes insoweit aufgefangen, als dass im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die dauerhafte Waldumwandlung entsprechende Kompensationsmaßnahmen festgelegt und auch durchgeführt werden müssen. Während naturschutzrechtlich z. B. die Aufwertung von Wald möglich ist, kann die Kompensation forstrechtlich durch Ersatzaufforstung oder die Festsetzung einer Walderhaltungsabgabe (finanzielle Kompensation) erfolgen (§ 12 Hessisches Forstgesetz).

Insgesamt steht die Waldinanspruchnahme der Ausweisung eines Vorranggebietes zur Nutzung der Windenergie grundsätzlich nicht entgegen – sie ist vielmehr sogar notwendig, um die in Hessen formulierten Energieziele erreichen zu können.

#### **Quellen**

BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ; Windkraft über Wald; Positionspapier; 2011.

HMUELV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Hinweise für forst- und naturschutzrechtliche Zulassungsverfahren bei der Errichtung von Windkraftanlagen; 2013.

## **2.18 Aspekt „Waldinanspruchnahme – Ersatzaufforstung auf landwirtschaftlichen Flächen“**

Grundsätzlich werden die mit der Windkraftnutzung in Waldgebieten einhergehende Beeinträchtigungen des Waldes aufgefangen, indem im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die dauerhafte Waldumwandlung entsprechende Kompensationsmaßnahmen festgelegt und auch durchgeführt werden müssen.

Die erforderliche Kompensation kann allerdings nicht ausschließlich über das in § 12 Abs. 3 des Hessischen Forstgesetzes (HForstG) geregelte Instrument der Ersatzaufforstung erfolgen, da es sich hierbei um eine „Kann-Bestimmung“ handelt, deren Anwendung im Ermessen der über die Zulassung entscheidenden Behörde liegt. Gerade in walddreichen Gebieten soll vielmehr regelmäßig geprüft werden, ob auf eine Ersatzaufforstung verzichtet werden kann, da eine kleinflächige Inanspruchnahme von Wald hier durchaus mit den Zielsetzungen des Forstrechts vereinbar ist (vgl. HMUELV, 2013: 4). In diesen Fällen wird entsprechend § 12 Abs. 5 HForstG lediglich eine Walderhaltungsabgabe festgesetzt (finanzielle Kompensation), sodass keine Ersatzaufforstung notwendig wird und demnach auch keine landwirtschaftlichen Flächen beansprucht werden. Letztlich muss im Genehmigungsverfahren für die Errichtung von Windenergieanlagen entschieden werden, welche Art der Kompensation im Einzelfall angemessen erscheint. Diese Überlegung wird auch im Teilregionalplan Energie Mittelhessen in der Begründung zu Ziel 2.2-2 ergänzt. Dazu wird die Begründung um folgenden Absatz ergänzt:

*„Im Sinne eines schonenden Umgangs mit der – nach wie vor vom Rückgang geprägten – landwirtschaftlichen Nutzfläche, wird auf den Erlass des Hess. Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 07. Mai 2013 („Hinweise für forst- und naturschutzrechtliche Zulassungsverfahren bei der Errich-*

tion von Windkraftanlagen“) verwiesen. Dieser betont, dass bei der Errichtung von Windkraftanlagen im Wald eine Ersatzaufforstung nicht zwingend erforderlich ist, sondern es sich gem. § 12 Abs. 3 HForstG um eine “Kann-Bestimmung“ handelt. Im Sinne dieses Erlasses ist bei der Errichtung von Windkraftanlagen in waldreichen Gebieten mit positiver Waldentwicklung regelmäßig zu prüfen, ob auf eine Ersatzaufforstung verzichtet und der forstrechtliche Ausgleich durch Festsetzung einer Wald-erhaltungsabgabe herbeigeführt werden kann. In diesen Fällen wäre wegen der naturräumlich insgesamt positiven Waldsituation und Waldentwicklung ein kleinflächiger Waldflächenrückgang mit den Zielsetzungen des Forstrechts vereinbar.“

Insgesamt ist es weder möglich noch zielführend, bereits auf regionalplanerischer Ebene Festlegungen zu forst- und naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen zu treffen, auch wenn es im Einzelfall zur Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen kommen kann.

#### **Quelle**

HMUELV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2013: Hinweise für forst- und naturschutzrechtliche Zulassungsverfahren bei der Errichtung von Windkraftanlagen.

### **2.19 Aspekt „Hochwasserschutz“**

Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind im Rahmen der Ausweisung von VRG WE bereits als weiches Ausschlusskriterium berücksichtigt. Damit kommt der planerische Wille zum Ausdruck, dass in den Überschwemmungsgebieten keine WEA errichtet werden sollen. Zudem ist die Fallkonstellation der Errichtung von WEA innerhalb von überschwemmungsrelevanten Flächen ohnehin kaum vorstellbar, da hier aufgrund der Tallage keine windhöufigen Standorte anzutreffen sind.

Die gesetzlichen Gewässerrandstreifen liegen mit 10 m deutlich unterhalb des regionalplanerischen Maßstabs und sind daher nicht darstellbar.

Sofern sich bestehende bzw. geplante Hochwasserrückhaltebecken innerhalb eines Vorranggebiets (VRG) für den vorbeugenden Hochwasserschutz befinden, werden sie ebenfalls als weiches Ausschlusskriterium behandelt. Kleine und mittlere Becken sind aufgrund des regionalplanerischen Maßstabs nicht flächenhaft darstellbar.

### **2.20 Aspekt „Grundwasserschutz“**

Harte Ausschlusskriterien kennzeichnen Gebiete, die aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht für die Errichtung von WEA zur Verfügung stehen. Innerhalb der festgesetzten Wasserschutzzone I sind die Errichtung baulicher Anlagen und damit auch der Bau von Windenergieanlagen ohne Ausnahme unzulässig. Dementsprechend wurde die Schutzzone I als hartes Ausschlusskriterium behandelt.

Weiche Ausschlusskriterien drücken den planerischen Willen aus und kennzeichnen diejenigen Gebiete, in denen nach den regionalplanerischen Vorstellungen keine WEA errichtet werden sollen. WEA sind in der Wasserschutzzone II eines Wasserschutzgebietes nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sondern unterliegen generell einer Einzelfallprüfung. Dementsprechend wurde die Schutzzone II als weiches Ausschlusskriterium behandelt, eine Einstufung als hartes Ausschlusskriterium erscheint nicht gerechtfertigt, da im Rahmen der konkreten Standortplanung Ausnahmen zugelassen werden können.

Anlagenstandorte in der Wasserschutzzone III sind nach Einzelfallprüfung grundsätzlich möglich, sofern die Rechtsverordnung überhaupt ein Verbot baulicher Anlagen



enthält. Beim beabsichtigten Bau und Betrieb von WEA ist im Wesentlichen darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe austreten können. Ob die Voraussetzungen für eine wasserrechtliche Ausnahme vorliegen, ist für den konkreten Anlagenstandort zu prüfen und kann nicht auf Ebene der Regionalplanung i.S. eines Ausschlusskriteriums einfließen. Die notwendige Einzelfallprüfung ergibt sich aus den gesetzlichen Vorgaben und bedarf keiner nochmaligen Erwähnung im Umweltbericht. Im Übrigen kommen bei der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen kaum wassergefährdende Stoffe zum Einsatz, deren Austreten zudem durch entsprechende technische Vorkehrungen verhindert werden kann.

## **2.21 Aspekt „Bodendenkmale“**

Der Entwurf des Teilregionalplans Energie Mittelhessen 2012 berücksichtigt die seit langem bekannten und im Regionalplan Mittelhessen 2010 benannten sog. regional bedeutsamen Bodendenkmale (teilweise einschließlich eines spezifischen Puffers) als weiche Ausschlusskriterien für die Ausweisung von Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie. Zwischenzeitlich liegen seitens des Landesamts für Denkmalpflege für alle mittelhessischen Landkreise zusätzliche Erkenntnisse zu weiteren Bodendenkmalen vor. In der Summe handelt es sich um mehr als 460 Bodendenkmale, die über die gesamte Region verteilt sind, allerdings mit Schwerpunkten im Vogelsbergkreis und im Kreis Limburg-Weilburg. Die Erfassungstiefe erscheint nicht für die gesamte Region einheitlich. Offen ist, inwiefern es sich in jedem Fall um hinsichtlich wertbestimmenden Merkmalen wie wissenschaftlicher Wert, Seltenheit etc. herausgehobene Denkmale handelt, deren Bedeutung immer höher zu gewichten ist als die der Nutzung Erneuerbarer Energie an dem betreffenden Standort. Insofern erscheint die Einstufung dieser Bodendenkmale als ebenfalls weiches Ausschlusskriterium nicht angemessen. Pauschale Puffer um diese Bodendenkmale sind kaum begründbar. Eine Inanspruchnahme von Flächen, auf denen Bodendenkmale nachgewiesen sind, ist, wie im Zusammenhang mit sonstigen Infrastrukturmaßnahmen wie Straßen ersichtlich, nicht unmöglich. Statt der Erhaltung vor Ort ist auch die Entnahme und Dokumentation von Denkmalbestandteilen für Zwecke der Wissenschaft und Forschung möglich.

Insofern ist eine Einstufung der vom Landesamt für Denkmalpflege genannten, sonstigen Bodendenkmale als Restriktionskriterium angezeigt. Dies lässt auf der Ebene des Regionalplans eine Einzelfallprüfung zu, die in der Regel zu dem Ergebnis kommen wird, dass mögliche Konflikte auf der örtlichen Ebene gelöst werden können, durch die Standortwahl der Windenergieanlagen und Nebenflächen.

## **2.22 Aspekt „Richtfunktrassen“**

Der Betrieb von WEA in der näheren Umgebung von Richtfunktrassen kann zu Störungen des Fernseh- und Rundfunkempfangs führen sowie Beeinträchtigungen im Funkverkehr und bei Radaranlagen auslösen. Daher gilt auf einer Korridorbreite von 200 m eine Höhenbeschränkung der WEA auf 100 m. Im Zuge von Genehmigungsverfahren zur Errichtung von WEA über 100 m ist bei Betreibern der Richtfunkstrecken abzufragen, ob die Richtfunktrassen berührt werden.

Mit Ausnahme von Einzelfällen, bei denen bspw. im direkten Umfeld eines Sendeturms eine hohe Dichte von Richtfunktrassen auftritt, können mögliche Konflikte durch die Wahl der WEA-Standorte auf der örtlichen Ebene gelöst werden.

## 3. Photovoltaik-Nutzung auf Freiflächen

### 3.1 Aspekt „Mögliche Blendwirkung durch Photovoltaikanlagen“

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz definiert Lichtreflexionen als Immissionen, die im Zuge eines Planungs- und Projektvorhabens zu betrachten und zu bewerten sind. Grundsätzlich sind Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden. Unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sollen auf ein Minimum beschränkt bleiben.

Solar-Module in Photovoltaik -Anlagen sind speziell konstruiert, um möglichst viel einfallende solare Energie zu absorbieren, anstatt es als reflektiertes Licht mit dem Verlust von Energie abzugeben. Die Module sind von dunkler Farbe und verfügen nach dem Stand der Technik über Antireflex-Beschichtungen. Der Anteil reflektierter Energie von Solarglas liegt weit unter dem des herkömmlichen Fensterglases und ist vergleichbar mit der Reflexion von glatten Wasseroberflächen.

Licht kann nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz dann als schädlich gelten, wenn seine Einwirkung nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet ist, Gefahren oder erhebliche Nachteile bzw. Belästigungen für die Allgemeinheit oder für Nachbarn herbeizuführen.

Für eine durch Photovoltaikanlagen ausgelöste konkrete Konfliktsituation muss festgestellt werden, wann es überhaupt zu Blendwirkungen kommen kann. Aufgrund des Einstrahlungswinkels des Sonnenlichts ist eine konstante, tages- und jahreszeitunabhängige Belästigung praktisch ausgeschlossen.

In den meisten Fällen wird – wenn überhaupt – eine Blendwirkung nur bei hohem Sonnenstand an wenigen Tagesstunden auftreten, wobei die Begleitumstände des Einzelfalls eine ausschlaggebende Rolle spielen. In den Wintermonaten ist eine störende Reflexion dagegen kaum denkbar, da das Sonnenlicht regelmäßig senkrecht nach oben reflektiert wird.

Eine besondere Wertung in der Frage der Zumutbarkeit liegt auch in dem Willen des Gesetzgebers, nach dem der Ausbau der Erneuerbaren Energien in einem besonderen öffentlichen Interesse steht.

In der Genehmigungspraxis wie auch in der Rechtsprechung spielen demnach bei der Beurteilung von Blendwirkungen durch eine Photovoltaikanlage alle Umstände des Einzelfalls eine Rolle. Der Betreiber muss darlegen, dass von der Anlage allenfalls eine geringe Belastung der Umgebung ausgeht. Nachbarn werden in der Rechtsprechung aber auch darauf verwiesen, dass sie gegen kurzzeitig auftretende Lichtreflexionen ohne größeren Aufwand selbst Abschirmmaßnahmen ergreifen können, z.B. an Gebäuden durch Vorhänge oder Jalousien, außerhalb von Gebäuden beispielsweise durch Hecken, Rankgerüste oder Einfriedungen.

Zusammenfassend ist auf der Ebene der Regionalplanung die Frage der Blendwirkung bei der Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen unerheblich; mögliche Auswirkungen solcher Anlagen können im Einzelfall auf der örtlichen Ebene in der Bauleitplanung berücksichtigt wie auch im Genehmigungsverfahren einer Klärung zugeführt werden.

**Quellen**

DR. BINDER, THOMAS (2009): Zeitschrift „Sonne, Wind & Wärme“, 7/2009, S. 120

DR. ING. DRÖSCHER, FRANK (2011): Beurteilung der möglichen Blendwirkung eines Solarparks und dessen thermischen Effekte am Verkehrslandeplatz Eberswalde – Finow, Kapitel 3: Beschreibung der Photovoltaikanlagen

KÜHN, ARMIN, Solarpraxis AG, Berlin (2012): Solarpark Mainzweiler, Analyse der Blendwirkung einer Photovoltaikanlage; Kapitel 3.2 Normativer Rahmen für die Bewertung von Lichtreflexionen photovoltaischer Anlagen bei der Aufstellung eines Bebauungsplans

**Beispielhafte Rechtsprechung zur Blendwirkung von Photovoltaikanlagen**

Verwaltungsgericht Würzburg, Urt. v. 31.01.2008 – W 5 K 07.1055

Landgericht Frankfurt/Main, Urt. v. 18.07.2008 – 2/12 O 322/06

Hessischer Verwaltungsgerichtshof, Urt. v. 26.08.2010 – 4C 1726/09.N

Bayerischer Verwaltungsgerichtshof, Urt. v. 01.02.2007 – 5 CS 06.2933

RVP	AL III	DL 31

Dr. Witteck  
Regierungspräsident