

## Windkraftanlagen im Wald

### Grundlagen für eine Bewertung aus naturschutzfachlicher Sicht



Um die Ziele bei den erneuerbaren Energien zu erreichen, wird wesentlich auch auf Windkraft gesetzt. Auf der Suche nach neuen Standorten für Windkraftanlagen (WKA) wurden von der Politik in Brandenburg „Wirtschaftswälder“ bzw. „naturferne Forsten“ als zusätzliche Standorte vorgeschlagen und in die landesweiten Standortkonzepte eingefügt. Deutschland ist zu ca. 35% bewaldet, so dass sich eine erhebliche zusätzliche Flächenkulisse aufbaut, selbst wenn nur ein Teil der Waldfläche für die Errichtung von WKA in Frage kommt. Eine Prüfung, ob Wälder grundsätzlich als WKA-Standorte geeignet sind erfolgte jedoch bisher nicht. Selbst eine Analyse, welche Voraussetzungen notwendig sind und daraus folgend welche Baumassnahmen im Wald erfolgen müssen, wurde nicht durchgeführt. Auch fehlen Grundlagendaten und Erfahrungen welche Auswirkungen auf die Waldbiozönose entstehen. Aus den bisherigen Erfahrungen von WKA im Offenland lässt sich herleiten, dass mit erheblichen Problemen bei Vögeln und Fledermäusen zu rechnen ist. Daher wurden walddnahe Standorte bisher für WKA ausgeschlossen.

Insgesamt sind die Folgen für das Waldökosystem nicht bewertet und untersucht worden. Üblicherweise werden WKA in sogenannten Windparks mit über 10 Einzelanlagen errichtet. Bei Abständen der Einzelanlagen zwischen ca. 400 – 500 m quer zur Hauptwindrichtung und 800 – 1000 m in Hauptwindrichtung entsteht aus einer bisher geschlossenen Waldfläche ein Schachbrettmuster aus Waldrandbiotopen und Offenland. Es werden Offenflächen und Waldsaumbiotope geschaffen. Diese können grundsätzlich wertvolle Biotope sein, aber es ist zu untersuchen, in wie weit hier ökologische Fallen entstehen, d. h. Arten vom Lebensraum angelockt werden, aber durch WKA die Individuen getötet werden.

Sicher ist, dass der bisher geschlossene Wald und seine Funktionen zerstört werden. Gerade aus Waldschutzgründen, d. h. der Bewahrung eines geschlossenen Waldsystems wurden in den Landesforstgesetzen der Kahlschlag, d. h. die Schaffung von Freiflächen im Wald, verboten und die früher übliche Kahlschlagsbewirtschaftung eingestellt. Durch Öffnung des geschlossenen Waldes wird u. a. das Waldinnenklima zerstört. Dies hat weitreichende Folgen, nicht nur für viele Tier- und Pflanzenarten, sondern insbesondere auch für die Grundwasserneubildung.

Das Argument, dass nur naturferne Forsten als WKA-Standorte genutzt werden sollten, begrenzt den Blick ausschließlich auf den aktuellen Zustand der Waldfläche. So würden sich 35-jährige monotone Kiefernstangenwälder mit geringem ökologischem Wert in einem durchschnittlichen Anlagenbetriebszeitraum von 25 Jahren, innerhalb dieser Zeitspanne weiterentwickeln zu einem artenreichen Mischwald. Man hätte nach diesem Zeitraum einen 60 Jahre alten, wertvollen Waldbestand. Im Falle der WKA-Standorte, vorausgesetzt sie würden nach 25 Jahren aufgegeben und die Anlagen abgebaut, wäre statt eines 60-jährigen Waldes eine Freifläche vorhanden, die erst wieder zu Wald zu entwickeln wäre.

Im Forst galt bisher der Grundsatz, dass jede anderweitige Nutzung eines Waldes, wie die Waldumwandlung in andere nichtwald Fläche, z. B. Offenland, durch Neuaufforstung zu kompensieren ist.

Im Folgenden werden konkrete Probleme und offene Fragen bei der Errichtung von WKA im Wald aufgezeigt. Erst wenn diese beantwortet sind, lässt sich die Errichtung von WKA im Wald bewerten und eine Abwägung für oder gegen diese Standortwahl im Wald durchführen. Insofern muss derzeit auf die Planung und Errichtung von WKA im Wald verzichtet werden!

## **1 Bauliche Voraussetzungen**

Transport, Errichtung, Anschluss, Betrieb, Wartung und die notwendigen Reparaturen der WKA verursachen Eingriffe in den Wald. Der Relevanz der Eingriffe wächst mit der Nennleistung, dem Rotordurchmesser und der Naben- bzw. Gesamthöhe der Anlagen. Wie groß die Anforderungen jeweils sind, ist nicht bekannt und muss erhoben werden.

### **a. Transport**

Für die Anlieferung der Turmteile, der Gondel, der Rotorflügel, der Fundamente, der Trafostationen und für die Zufahrt der Krane müssen bereits bestehende Waldwege bis zum zukünftigen Standort der Anlage erheblich ausgebaut werden und ein entsprechendes Lichtraumprofil geschaffen werden. Die Breite der Zuwegung kann auf geraden Abschnitten bei ca. 5m liegen, im Bereich von Kurven, Stell- und Montageflächen und an Wendeschleifen müssen hingegen zum Teil erhebliche weitere Flächen von Bewuchs befreit und für hohe Lasten gesichert werden.

Alle Zuwegungen, Stell- und Montageflächen müssen während der 20- bis 25-jährigen Betriebszeit und bis zur Demontage für Wartungsarbeiten und darüber hinaus anfallende Reparaturen jederzeit im Anfangszustand erhalten werden.

Es wird daher notwendig sein, die Waldwege, die zum Aufstellungsort der WKA führen, erheblich auszubauen. Sämtliche Wege inklusive den Grabendurchlässen müssen, um den Erfordernissen zu entsprechen, ausgebaut und die Kurvenradien, Kreuzungspunkte, die Wegbreite sowie die Wegkreuzungen den überlangen und überschweren Transporten angepasst werden. Die zur Aufstellung der WKA benötigten Autokrane, aber auch der grösste Teil der anderen Transportfahrzeuge, haben erhebliche Achs- und Gesamtgewichte, die über die Tragfähigkeit von Waldwegen hinausgehen und zu einer erheblichen Verdichtung des Bodens führen.

Ebenso führt dies zu einer Verstärkung der Zerschneidungswirkung und hat vor allem bei feuchten Böden erhebliche Auswirkungen auf die Hydrologie.

### **b. Aufbau- und Betriebsfläche**

Für den Aufbau und Betrieb der WKA muss eine Fläche gerodet und offen gehalten werden. Es entsteht ein dauerhafter Kahlschlag. In den meisten Landeswaldgesetzen sind Kahlschläge ab 0,5 – 2 ha grundsätzlich verboten.

Werden mehrere Anlagen wie üblich im Verbund errichtet (Windpark), wird der ehemalige geschlossene Wald in ein Schachbrettmuster aus Waldstreifen und Kahlschlägen aufgelöst. Die Abstände von aktuellen onshore WKA (Nennleistung 2 – 3 MV, Rotorendurchmesser 80 – 100m, Nabenhöhe 100 – 120m) liegen bei ca. 400 – 500m quer zur Hauptwindrichtung und Wird eine WKA im Wald gebaut, ist zu erwarten, dass die Waldbrandgefahr berücksichtigt werden muss. Dies gilt insbesondere in jungen Kiefernreinbeständen, die bevorzugte Standorte für WK Anlagen sein sollen. Denn hier herrscht die höchste Waldbrandgefahr. Es ist daher davon auszugehen, dass ein zusätzlicher Sicherheitsbereich um die WKA herum sowohl von Bäumen als auch von Bodenbewuchs permanent freigehalten werden muss. Es ist anzunehmen, dass ähnlich wie bei Waldbrand-Schutzstreifen der Boden vermutlich regelmäßig durch Eggen von Bewuchs freigehalten werden muss.

### **c. Wartung**

WKA werden regelmäßig gewartet. Teilweise erfolgt eine Bestreifung durch Sicherheitsdienste. Dadurch entstehen im Wald sowohl tagsüber als auch nachts regelmäßige Störungen. Die Zuwegung muss permanent befahrbar gehalten werden, das bedeutet beispielsweise, dass im Winter die Zuwegungen für die Wartungsarbeiteten von Schnee geräumt werden.

#### **d. Netzanschluss**

Einzelne WKA der genannten Größenordnung werden an das Mittelspannungsnetz (10 – 30kV) angeschlossen, Windparks fast ausschliesslich an das Hochspannungsnetz (110 – 200 kV). Der direkte Anschluss erfolgt meist durch im Boden verlegte Kabel. Dazu müssen Kabeltrassen ggf. abseits der Wege neu geschaffen werden, was zu einer zusätzlichen Zerschneidung des Waldes führt. Insbesondere auf feuchten und nassen Standorten hat dies Auswirkungen auf die Hydrologie. Bei Anschnitt von bisher getrennten Horizonten (Bodenschichten) kann die gesamte Hydrologie eines Gebiets verändert werden.

#### **2. Wald**

In der bisherigen Diskussion wird betont, dass WK-Anlagen „nur in Nutzwald“ bzw. „naturferne Forsten“ aufgestellt werden sollen. Da weniger als ca. 2% der Forstflächen z. B. als Kernzonen oder Totalreservate nicht genutzt werden, bedeutet dies kaum eine Einschränkung. Dabei ist der Begriff „naturferne Forsten“ nicht definiert. In Naturschutzverordnungen wird meist die ebenfalls nicht definierte ordnungsgemäße Waldnutzung zugelassen, so dass selbst Naturschutzgebiete in diesem Zusammenhang keine Einschränkung darstellen würden. Auch wenn eine WKA neben einem besonders schützenswerten Waldbereich gebaut wird, hat dies unmittelbare Auswirkungen auf den „wertvollen“ Wald.

Es wird argumentiert, dass WK- Anlagen in weniger wertvollem Wald z. B. Kiefernstangenholz konfliktfrei gebaut werden können. Da WK-Anlagen und erst recht WKA-Standorte eine jahrzehntelange bis dauerhafte Flächenutzung beanspruchen, ist eine Bewertung alleine aufgrund des aktuellen Waldbildes irreführend. Solche „minderwertigen“ Kiefernwälder sind regelmäßig die Basis für Massenvorkommen holznutzender Insekten (Kiefernspanner und andere Schmetterlingsarten). Solche Massenvorkommen werden gezielt von Insektenfressern, also Vögeln und Fledermäusen genutzt. Daher ist zu erwarten, dass gerade über solchen Waldflächen saisonal mit Anflügen von u. a. Fledermäusen gerechnet werden muss.

Waldflächen unterliegen zwar nur einem relativ langfristigen Wandel, aber im Vergleich mit der dauerhaften oder zumindest jahrzehntelangen Nutzung von WK-Anlagen und – Standorten muss dennoch die langfristige Entwicklung eines Waldes berücksichtigt werden. Durch forstwirtschaftliche Maßnahmen in angrenzenden Bereichen kann es innerhalb kurzer Zeit zu einer Änderung der relativen Wertigkeit von Waldbereichen durch Neuansiedlung von Arten kommen.

#### **3. Insekten**

Viele Insektenarten sind thermophil und entwickeln sich an warmen Standorten und schwärmen dort. Insbesondere Offenflächen in Waldrandnähe werden bevorzugt wegen der dort entstehenden Thermik genutzt. Dies führt dazu, dass an den WKA-bedingten Kahlschlägen im Wald oder am Waldrand ein stark erhöhtes Aufkommen von Insekten entsteht.

In welchem Maße diese Insektenpopulationen durch WKA beeinträchtigt werden können, ist nicht bekannt. Jedoch ist bekannt, dass tote Insekten auf WKA-Flügeln sich in solchen Massen ansammeln, dass sie eine bremsende Wirkung auf die WKA haben.

#### **4. Fledermäuse**

Bisherige Untersuchungen an überwiegend im Offenland abseits von Wäldern stehenden WKA zeigen, dass Fledermäuse vor allem während der Zugzeit im Herbst gefährdet sind. Dies hat u. a. dazu geführt, dass WKA während bestimmter Zeiten abgeschaltet werden oder Standorte nicht genehmigt wurden.

Wie unter Punkt 3 dargestellt, entstehen an Waldrändern und WKA-bedingten Kahlschlägen starke Insektenvorkommen. Die Insekten nutzen u. a. die dort vorhandene Thermik, um in höhere Luftschichten getragen zu werden. Fledermäuse siedeln sich bevorzugt in insektenreichen Arealen an. Damit entsteht außerhalb der Fledermauszugzeiten ein neues Fleder

mausproblem, das sich potenziell auf alle vor Ort vorkommenden Arten, die gesamte Aktivitätszeiten von Fledermäusen und auch auf Flächen ausserhalb von Zugkorridoren ausweitet.

Bisher gibt es keine gezielten Untersuchungen, in welchen Höhen Fledermäuse über Waldrändern und Kahlschlägen jagen. Das Argument, dass durch hohe WK-Anlagen über Wäldern Fledermäuse nicht betroffen sind, entbehrt einer wissenschaftlichen Grundlage.

Bekannt ist, dass für Fledermäuse Waldrandstrukturen bei der Nahrungssuche wegen des hohen Insektenaufkommens besonders attraktiv sind und auch als Leitstrukturen genutzt werden. Durch die Anlage von WKA im Wald werden mehr von diesen Randbiotopen geschaffen und die breiten Zufahrtswege zu den WKA wirken als solche Leitstrukturen. Der warme WKA-Mast und die aufgrund der Mechanik erwärmten Rotorgehäuse ziehen Insekten Schwärme an und gefährden Fledermäuse, die die Insekten als Nahrung nutzen und ihnen folgen.

## 5. Vögel

Vögel sind aufgrund unterschiedlicher Verhaltensweisen durch WKA betroffen, weil sie den Luftraum in Höhe der Rotoren nutzen. Dies sind beispielsweise

- Arten, die Insekten im höheren Luftraum jagen und der Nahrungssuche nachgehen (z. B. Baumfalke, Mäusebussard, Habicht, Sperber)
- aber auch Arten, die über Kahlschlägen und an Waldrändern balzen (z. B. Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan, Wanderfalke und andere Greifvogelarten, Heidelerche, Baumpieper),
- und Arten die im Wald brüten und im Offenland der Nahrungssuche nachgehen (z. B. alle im Wald brütenden Greifvogelarten, Eulen, Schwarzstorch)

## 6. Bewertung

Die Geschlossenheit eines Waldes ist Grundvoraussetzung für ein Waldinnenklima. Dies ist essentiell notwendig, um zahlreichen Tier- und Pflanzenarten der Wälder inkl. der Bäume Lebensraum zu bieten. Die Biozönose Wald ist auf eine Mindest-Flächengröße mit geschlossener Struktur angewiesen. Nur dort kann der Wald seine Funktionen inkl. Grundwasserneubildung erfüllen. Durch Aufbrechen des Waldes kommt es zu einer Zerstörung des Waldökosystems.

Durch Wegebau und Bauflächen für die WK-Anlagen wird der Wald fragmentiert, und das Biotop Wald wird in ein flächiges Waldsaumbiotop umgewandelt.

Zwar stellen auch Waldränder und Freiflächen (Kahlschläge) für viele Tier- und Pflanzenarten wertvolle Biotope dar. Ein geschlossener Wald verliert jedoch durch Straßen und WKA-Standflächen seinen Charakter und büßt einen bedeutenden Teil seiner ökologischen Funktion ein.

## 7. Schlussfolgerung

Der Bau von Windkraftanlagen in geschlossenen Wäldern ist aus naturschutzfachlicher Sicht grundsätzlich abzulehnen. Ob unter bestimmten Voraussetzungen Ausnahmen genehmigt werden könnten, müsste zunächst durch Datenerhebung zu den Auswirkungen an bereits in Wäldern bestehenden WK-Anlagen ermittelt werden. Die entsprechenden Forschungsergebnisse müssten in rechtsverbindliche Genehmigungsvoraussetzungen einfließen.

Potsdam, im Mai 2011