



Landesverband
Nordrhein-Westfalen

A large white wind turbine stands prominently on a forested hillside. The background shows rolling hills covered in dense green forests, with a hazy blue sky above. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

**Windenergie
im Wald**

Eine PDF-Version dieses Flyers sowie weitere Informationen zur Windenergie in NRW finden Sie online auf der Homepage des Landesverbandes Nordrhein-Westfalen des Bundesverbandes WindEnergie e.V. unter

<https://www.wind-energie.de/verband/landes-und-regionalverbaende/nordrhein-westfalen>

Alternativ können Sie auch direkt den folgenden QR-Code mit Ihrem Smartphone einscannen.



Einleitung

Die rot-grüne Landesregierung in Nordrhein-Westfalen verfolgt das Ziel, 15 Prozent des Bruttostromverbrauchs bis zum Jahr 2020 durch Windenergie zu generieren (Stand 2015: 4 Prozent). Da NRW zu 26 Prozent bewaldet ist, ist die Öffnung von ökologisch weniger wertvollen, monokulturell bewirtschafteten Beständen und Kahlflächen für die Windenergie unerlässlich, um dieses Ziel erreichen zu können. Dies trifft besonders stark auf den Regierungsbezirk Arnsberg (44 Prozent Waldfläche) vor Köln (28 Prozent) und Detmold (20 Prozent) zu.

Mit dem Windenergieerlass 2011, der seit Anfang November 2015 in aktualisierter Form rechtskräftig ist, wurden diese Flächen in Nordrhein-Westfalen teilweise für die Nutzung der Windenergie geöffnet. Der „Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen“ (MKULNV 2012) konkretisiert die Umsetzung von Windenergieprojekten im Wald und gibt Behörden, Projektierern und Bürgerinnen und Bürgern Auskunft über Möglichkeiten und Grenzen des Ausbaus der Windenergie im Wald in NRW.

Der Landesverband Nordrhein-Westfalen des Bundesverbandes WindEnergie e.V. setzt sich für einen naturverträglichen Ausbau in Zusammenarbeit mit lokalen Behörden und der Bevölkerung ein. Dieser Informationsflyer soll dabei die wichtigsten Fragen zur Windenergie im Wald beantworten, die regelmäßig an den Verband und Planer herangetragen werden.

1.

Wo können Windenergieanlagen im Wald errichtet werden?

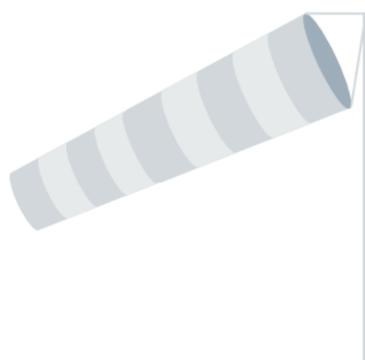
Lediglich durch Schadensereignisse freigeräumte Waldflächen und monokulturell genutzte Nadelholzbestände dürfen genutzt werden.

Die Projektierung und der Bau von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalens Wäldern unterliegen strengen Regeln und sind nur eingeschränkt möglich. Windenergieanlagen dürfen nur auf Kahlflächen aufgrund von Schadensereignissen – wie beispielsweise einem Sturm – sowie in forstwirtschaftlich intensiv genutzten Nadelwäldern errichtet werden.

Häufig findet in der Diskussion um den Ausbau der Windenergie im Wald der Begriff „Kyrillflächen“ Erwähnung. Dabei wird auf den Orkan Kyrill Bezug genommen, der im Januar 2007 insbesondere in Wittgenstein sowie dem Sieger- und Sauerland 25 Millionen Bäume allein in NRW entwurzelte und umwarf. Dies hat in vielen bergigen Regionen NRWs dafür gesorgt, dass Bergkuppen entwaldet und somit für die Windenergie nutzbar wurden.

Darüber hinaus stehen für die Windenergie weniger wertvolle Monoforstkulturen zur Verfügung. Dagegen sind Laubwälder und Prozessschutzflächen für die Windenergie mit besonders hoher ökologischer Wertigkeit für Mensch und Tier von der Windenergienutzung ausgeschlossen¹.

¹ Für die Definitionen von „standortgerecht“ und Prozessschutz sowie weitere Informationen siehe: „Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen“ (MKULNV 2012); https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/media/Dokumente/Presse/2012_03_29_Leitfaden_Windenergie_im_Wald.pdf



2. Windenergie und Artenschutz im Konflikt?

Klimaschutz ist Artenschutz! Die Windenergienutzung ist derzeit die effektivste Energiegewinnung, um den CO₂-Ausstoß zu reduzieren und den Klimawandel zu stoppen. Nur wenn dies gelingt, kann auch die heimische Tier- und Pflanzenwelt erhalten werden.

Die Artenvielfalt ist in intensiv genutzten Waldformen regelmäßig geringer als auf Freiflächen oder in Naturwäldern. In jedem Fall befindet sich der Lebensraum fast aller Tiere im Forst weit unterhalb der Rotoren, weshalb eine Störung in der Regel nur während der Bauphase auftritt. Bedeutende Schutz- und Rastgebiete bleiben bei der Wahl der Windstandorte ohnehin grundsätzlich außen vor.

Von besonderer Bedeutung ist der Schutz des Rotmilans, da in Deutschland etwa die Hälfte der weltweit vorhandenen Brutvorkommen verortet sind. Der Rotmilan nutzt Bäume an Waldrandgebieten als Brutplatz, ist als Offenlandjäger jedoch auf Acker- und Grünflächen angewiesen. Aus diesem Grund überfliegt der Greifvogel so gut wie nie größere Waldflächen, da diese für ihn als Nahrungshabitate ungeeignet sind. Tatsächlich zeigt sich, dass trotz des Baus von mittlerweile mehr als 26.000 Windenergieanlagen die Population des Rotmilans in Deutschland in den vergangenen Jahren sich weiter erholt hat. Auch andere Greifvogelarten, wie der Uhu, sind weniger gefährdet als in der Vergangenheit angenommen.

Tatsächlich sind der Straßen- und Bahnverkehr, Freileitungen, die intensive Landwirtschaft und die Hauskatze um ein Vielfaches gefährlicher für Vögel und Fledermäuse als Windenergieanlagen².

Auch Fledermäuse werden im Zuge einer Planung und des Betriebs einer Windenergieanlage beachtet. Die Windenergieanlage muss in den ersten zwei Betriebsjahren zu bestimmten Uhrzeiten und bei bestimmten Witterungsbedingungen abgeschaltet werden. Gleichzeitig werden die Rufe der verschiedenen Fledermäuse aufgezeichnet. Anhand der Analyse dieser Rufe kann der Betrieb der Windenergieanlage optimiert und die Abschaltzeiten verringert werden.

² Torsten Ryslavý (2004-2009) Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg. Jahresberichte 2002-2007. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4) 2004: S. 147-155; 15 (1) 2006a: S. 4-12; 15 (3) 2006b: S. 85-92; 16 (3) 2007: S. 75-85; 18 (1) 2009a: S. 4-13; 18 (4) 2009b: S. 143-153.

Gerade in NRW werden Vögel und Fledermäuse beim Bau und Betrieb von Windenergieanlagen nachhaltig berücksichtigt und geschützt.

3. Die Brandgefahr einer Windenergieanlage

Tatsächlich sind Brände von Windenergieanlagen sehr seltene Ereignisse. Da ein solcher Brand aber nie ausgeschlossen werden kann, ist jeder Hersteller von Windenergieanlagen verpflichtet, ein eigenes Brandschutzkonzept – bezogen auf den jeweiligen Anlagentyp – zu erstellen.

Im Regelfall ist dies durch eine Reduzierung der Brandlasten zu bewerkstelligen. So wird die Verkleidung der Gondel heute von einigen Herstellern aus Aluminium gefertigt. Hersteller von Windenergieanlagen ohne Getriebe verweisen darauf, dass dadurch der Einsatz von Öl- und Schmiermitteln erheblich reduziert werden kann. Von besonderer Bedeutung und der effektivste Schutz zur Brandvermeidung ist jedoch die regelmäßige und fachkundige Wartung und Instandhaltung der Anlagen.

Je nach gesetzlichen Vorgaben der Bundesländer sind neben den standardmäßigen Anforderungen (z.B. Blitzschutzanlagen, Wartung und Instandhaltung) im Wald oder in der Nähe des Waldes weitere geeignete Vorkehrungen zu treffen. In NRW werden Betreiber von Windenergieanlagen darüber hinaus verpflichtet, eine Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung der Anlagen sowie eine selbsttätige Feuerlöschanlage zu installieren.

Versicherungen bieten spezielle Waldbrandversicherungen an, die sich auf 300 bis 500 Euro jährlich für eine versicherte Fläche von 40 bis 60 Hektar Forst und einer Anlagenkonfiguration von vier Windenergieanlagen insgesamt beziehen. Allein diese äußerst niedrigen Kosten für eine Versicherung von vier Windenergieanlagen im Forst verdeutlichen, dass das Problem von Waldbränden durch Windenergieanlagen sehr gering eingeschätzt wird.

Auch auf die Gefahr durch von Windenergieanlagen verursachte Brände wird von Kritikern der Windenergie immer wieder hingewiesen. Eine offizielle Statistik hierzu liegt nicht vor, aber nach Angaben des Bundesverbandes WindEnergie sind in den vergangenen Jahren durchschnittlich in etwa ein halbes Dutzend Windenergieanlagen in Brand geraten. Bei einer Installationszahl von mittlerweile über 26.000 Windenergieanlagen in Deutschland ist dies eine sehr geringe Quote. Darüber hinaus handelte es sich zu einem überwiegenden Teil um ältere Anlagen, die nicht mehr dem neuesten Stand der Technik entsprechen und in Deutschland heute nicht mehr gebaut werden. Auch konnte ein Übergreifen des Feuers auf die Umgebung immer verhindert werden.

Unabhängig davon werden enorme Anstrengungen unternommen, um Mensch und Natur vor Windenergieanlagen-Bränden zu schützen. Windenergieanlagen müssen so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes und der Brandweiterleitung auf die Umgebung (Gebäude, bauliche Anlagen und Wald) vorgebeugt wird. Werden Windenergieanlagen im Wald errichtet, muss bei der zuständigen Behörde ein Brandschutzkonzept eingereicht und von ihr genehmigt werden. Beim Bau der Anlage müssen nichtbrennbare Baustoffe verwendet und die Anlage mit verstärktem Blitzschutz ausgerüstet werden. Zudem ist für eine Windenergieanlage im Wald eine Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung der Anlage obligatorisch. Am wichtigsten jedoch ist die regelmäßige, von Fachleuten vorgenommene Wartung der Anlagen.



4.

Eisansatz bei Windenergieanlagen

In Deutschland ist bisher noch kein Personenschaden durch Eiswurf aufgetreten.

Wie bei allen anderen Bauwerken auch, kann es bei bestimmten Witterungsbedingungen bei einer Windenergieanlage zu Eisansatz kommen. Da es aber bei der Windenergieanlage rotierende Teile gibt, verlangt der Gesetzgeber besondere Schutzvorrichtungen, um Gefahren durch Eisabwurf so gering wie möglich zu halten. Folgende Schutzmaßnahmen werden bei modernen Windenergieanlagen verbaut: Die Maschine registriert die Bildung von Eis auf dem Rotorblatt und schaltet sich selbstständig ab oder die Bildung von Eis auf dem Rotorblatt wird durch eine Blattheizung verhindert.

Zur Eiserkennung gibt es bis zu vier Überwachungssysteme, die dafür sorgen, dass sich die Windenergieanlage selbstständig abschaltet, sobald sie Eis auf den Rotorblättern registriert. Dafür werden die Schwingungen des Turmes oder das geänderte Anströmverhalten der Flügel verwendet. Bei Eisansatz kommt es zur Unwucht des Rotors, der dadurch die Schwingung des Turmes beeinflusst. Weicht dieser Wert vom prognostizierten Schwingungswert ab, so schaltet sich die Anlage automatisch ab.

Ebenso effektiv ist die Abschaltung aufgrund mangelnder Leistung. Durch Eisansatz an den Flügeln verändert sich das aerodynamische Verhalten. Die Differenz zwischen prognostizierter Leistung aufgrund von Windgeschwindigkeit und Flügelstellung zu der tatsächlich erreichten Leistung wird von der Anlage registriert, sie schaltet sich ab. In Betrieb genommen wird die Windenergieanlage nach tatsächlichem Eisansatz dann nur nach längerer Tauphase. Bevor dies geschieht, wird durch eine Sichtkontrolle vor Ort sichergestellt, dass kein Eis mehr am Flügel ist.

Moderne Windenergieanlagen verfügen mittlerweile über Technologien, die den Eisansatz an den Blättern erheblich reduzieren bzw. ganz verhindern. Dabei werden entweder feine Heizdrähte in die Oberfläche der Blätter eingebaut oder Warmluft in die Hohlräume geblasen. So wird an der Blattoberseite eine Temperatur erzeugt, die das Gefrieren von Niederschlag an den Blättern verhindert.

Tatsächlich ist die Gefahr durch Eiswurf äußerst gering. Dies ist unter anderem dadurch belegt, dass trotz über 26.000 installierten Windenergieanlagen in Deutschland bisher noch kein Personenschaden durch Eiswurf aufgetreten ist. Die durchschnittlichen Kosten einer Haftpflichtversicherung für eine Windenergieanlage – darin sind etwaige Schäden durch Eisabwurf ebenfalls abgedeckt – belaufen sich pro Jahr auf rund 100 Euro. Das zeigt, wie gering die Gefahr ist, die von einer Windenergieanlage ausgeht.

5.

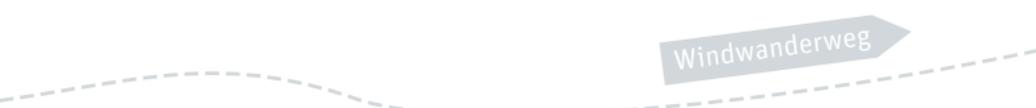
Erholung und Tourismus mit Windenergienutzung im Einklang

Windenergieanlagen im Offenland und in bewaldeten Gebieten, an der Küste wie auch im Mittelgebirge werden von Windenergiegegnern immer wieder als Grund genannt, weshalb Touristen diese Urlaubsziele angeblich meiden. Tatsächlich aber belegen zahlreiche Studien – wie zum Beispiel die repräsentative Studie „Einflussanalyse Erneuerbarer Energien und Tourismus in Schleswig-Holstein“ – dass es für 99 Prozent der Befragten keine landschaftsbildbezogenen Gründe für ein künftiges Fernbleiben vom Ferienort gibt und sich 94 Prozent der Besucher generell nicht durch Windenergieanlagen gestört fühlen. Tatsächlich machen die Deutschen immer mehr Urlaub in Deutschland. Insbesondere die Nordseeküste – mit einer außerordentlich hohen Dichte an Windenergieanlagen – verzeichnet auch 2015 rekordverdächtige Anstiege bei den Besucherzahlen.

Auch bei einer Befragung im deutschen Mittelgebirge – hier die Eifel – gab eine ganz überwiegende Mehrheit der Besucherinnen und Besucher (92 Prozent) an, sie würden auch bei einer Zunahme der Windenergieanlagen weiterhin die Eifel zur naturnahen Erholung besuchen.

Windenergieanlagen können vielmehr auch als Chance für die Tourismusbranche gesehen werden, weil mit ihnen eine Faszination für die Technologie, ein Eventcharakter und ein Beitrag zum aktiven Umweltschutz einhergehen. Zudem existieren bereits heute Reiseführer, die sich explizit mit dem Thema Erneuerbare Energien beschäftigen und beispielsweise Routen zu besonders beeindruckenden Windparks aufzeigen. Ein solcher ist der Baedeker-Reiseführer „Deutschland – Erneuerbare Energien erleben“, der 50 Reiseziele rund um die Erneuerbaren Energien enthält.

Das überaus starke Interesse an der Windenergie kann ganz konkret auch in NRW festgemacht werden. So hat ein Betreiber eines Windparks in Hilchenbach einen eigenen Themenpfad, den „Hilchenbacher Windwanderweg“, installiert. Seit 2008 haben 400 Besuchergruppen den Windpark besucht und sich über die saubere Energiegewinnung informiert. Übernachtungszahlen sind in Hilchenbach und an anderen Windenergiestandorten in Südwestfalen konstant hoch.



Windwanderweg

**Touristen empfinden
Windenergieanlagen nicht
als störend und immer mehr
Kommunen erkennen Windkraft
als touristische Attraktion.**

6.

Wie viel Fläche wird für eine Windenergieanlage im Forst benötigt?

Kritiker der Windenergie verweisen regelmäßig auf den angeblich unverhältnismäßig hohen Flächenverbrauch für Windenergieanlagen, ja sie sprechen sogar dramatisierend von der Vernichtung von Wäldern. In Diskussionen zu diesem Thema werden nicht selten völlig unrealistische Zahlen zum Flächenverbrauch von 50.000 bis 100.000 Quadratmetern (5 Hektar bis 10 Hektar) pro Windenergieanlage genannt. Dies bezieht sich jedoch auf die Gesamtfläche, die eine Windenergieanlage samt Abstandsfläche zur nächsten Anlage benötigt, NICHT etwa auf die tatsächlich genutzte Waldfläche. Flora und Fauna des Waldes, seine Funktionen für Mensch und Tier sowie der wichtige Beitrag des Waldes für Boden-, Wasser- und Klimaschutz sind von den Windenergieanlagen weitgehend ungestört. Denn die eigentliche Nutzung der Windenergie findet weit oberhalb der höchsten Baumkronen statt. Zudem brauchen moderne Windenergieanlagen einen mehrere hundert Meter großen Abstand zueinander. Der Wald dazwischen bleibt natürlich unberührt von der Windenergie.

Der Flächenbedarf der Windenergieanlage selbst (Fundament und Kranstellfläche) hängt stark vom Aufbauverfahren, dem Windenergieanlagentyp und der Topographie ab. In aller Regel werden nicht mehr als ca. 0,5 Hektar (5.000 Quadratmeter) an Fläche dauerhaft benötigt. Das ist deutlich weniger als ein Fußballfeld. Zusätzlich sind gegebenenfalls temporäre Vormontageflächen zu schaffen, die jedoch nach der Anlagenerrichtung wieder aufgeforstet werden können.

Die Zuwegung ist in Nutzwäldern meist schon vor der Errichtung von Windenergieanlagen für schwere forstwirtschaftliche Nutzfahrzeuge vorhanden und ausgebaut. Daher werden keine breiten Schneisen in den Wald geschlagen, um die Anlagen zu den vorgesehenen Standorten zu transportieren. Oft müssen Wege nur geringfügig erweitert werden. In Kurvenbereichen bedarf es gegebenenfalls einer leichten Vergrößerung der vorhandenen Wege, um den Transport sehr langer Anlagenteile, wie den Flügeln, zu ermöglichen. Kabel zum Anschluss der Anlagen an das öffentliche Netz werden meist in oder am Rand der Zuwegungen verlegt.

Nutzwälder werden vom Waldbesitzer generell wirtschaftlich genutzt. Werden für Windenergieanlagen Wege-, Stell- und Bauflächen angelegt, wird lediglich der Zeitpunkt des Holzeinschlags vorgezogen. Der Einschlag ist damit nicht als „Schaden“ im eigentlichen Sinne für Natur und Umwelt zu betrachten. Es kann also keine Rede davon sein, dass ein großer Teil des Waldes, wie vielfach behauptet wird, für die Windenergienutzung abgeholzt werden muss. Darüber hinaus ist zu beachten, dass nach der Betriebseinstellung der Windenergieanlage, in der Regel nach 20 bis 25 Jahren, alle für die Windenergie genutzten Flächen der eigentlichen Forstwirtschaft wieder zur Verfügung stehen.

7.

Welche Ausgleichsmaßnahmen sind vorgesehen?

Tatsächlich geht mit der Nutzung der Windenergie regelmäßig eine Aufwertung der ökologischen Gesamtsituation einher. Für den Eingriff in den Naturhaushalt sind so genannte „Ausgleichsmaßnahmen“, möglichst nah an den neuen Windenergieanlagen, zur Verbesserung der ökologischen Situation zu schaffen.

In der Regel erlässt bereits das Forstamt die Auflage, jeden in Anspruch genommenen Quadratmeter Waldbestand im Zuge der so genannten Waldumwandlungsgenehmigung doppelt auszugleichen. Konkrete Maßnahmen werden immer mit Vertretern des lokalen Forstamtes und der Unteren Landschaftsbehörde abgestimmt, um einen möglichst optimalen Ausgleich, angepasst an lokale Bedürfnisse der Flora und Fauna, zu erreichen.

Als Beispiele sind hier die Neugestaltung von Waldrändern zu nennen, während Unterpflanzungen (Unterbau) von Laubböhlzern in Mono-Nadelaltbeständen für eine umfassende Lebensraumaufwertung verschiedenster Tier- und Pflanzenarten sorgen. Auch die aktive Gestaltung der neu entstandenen Waldränder im Umkreis des Standortes der Windenergieanlage ist als mögliche Ausgleichsmaßnahme zu nennen.

Tatsächlich werden bei der Errichtung von Windenergieanlagen auch Bestandsflächen ökologisch aufgewertet, was sowohl der Natur als auch dem Menschen zugutekommt.

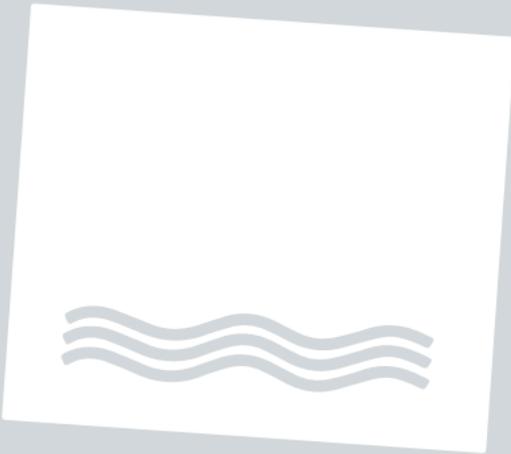


8.

Wie werden die Schutzgüter Boden und Wasser bedacht?

Wird eine Windenergieanlage errichtet, erfordert der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP), dass die Auswirkungen der Anlage auf die verschiedenen Schutzgüter, wie Landschaft, Klima, Luft oder die Pflanzen- und Tierwelt, ermittelt werden. Auch die möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser werden hier betrachtet.

Das Wasser wird insbesondere durch Vorsorgeabstände zu Wasserschutzgebieten der Kategorie I geschützt. Die betrieblichen Auswirkungen einer Windenergieanlage auf die Schutzgüter Wasser und Boden sind sehr gering. Wie gering die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Wasser und Boden sind, kann daran abgemessen werden, dass Anlagen nur in direkter Nähe zu Wassergewinnungsanlagen mit der Schutzgebietsklasse I nicht errichtet werden dürfen. Da Waldflächen besonders in den bergigen Regionen oft felsigen Untergrund aufweisen, sind aufwändige Gründungen mit zusätzlichen Untergrundverdichtungen verzichtbar.



Wasser-
Schutzgebiet

9.

Das Landschaftsbild und die Windenergie

Nur sehr geringe Teile der Waldflächen werden für die Windenergienutzung gerodet. Daher sind die Windenergieanlagen trotz ihrer exponierten Lagen oft nur eingeschränkt sichtbar. Beim Waldspaziergang sind sie nur selten und nur in unmittelbarer Umgebung tatsächlich wahrnehmbar. Dies gilt auch für die Geräuschwahrnehmung, die besonders im Wald durch das Rauschen des Windes in den Bäumen dominiert wird.



10.

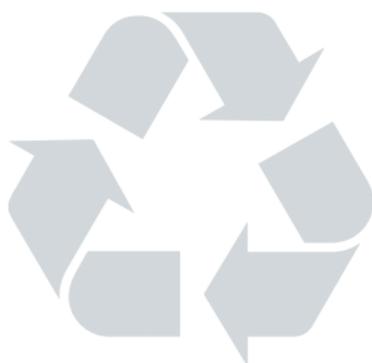
Der Rückbau einer Windenergieanlage im Forst

Windenergieanlagen haben eine begrenzte Lebensdauer und können vollständig zurückgebaut werden.

Windenergieanlagen werden nur auf bestimmte Zeit (25 Jahre) errichtet und der Rückbau wird bereits am Tag der Inbetriebnahme beachtet. Der Betreiber der Windenergieanlage ist verpflichtet, den Rückbau mit einer Bürgschaft abzusichern, deren Höhe gutachterlich bestimmt wird. Somit ist der Rückbau der Windenergieanlage in jedem Fall, auch bei der Insolvenz des Betreibers, garantiert. Der Wald wird also nicht über Generationen beansprucht. Sofern zukünftig andere Energiegewinnungsformen zur Verfügung stehen, werden diese gegebenenfalls genutzt.

Der Rückbau von Forststandorten unterscheidet sich technisch im Wesentlichen nicht vom Rückbau auf Freiflächen. Moderne Windenergieanlagen, die sich derzeit in der Planung oder im Bau befinden, werden – wie beim Bau mit Hilfe eines Großkrans – wieder schrittweise demontiert (Flügel, ggf. Getriebe, Rotornarbe, Generator, Maschinenhaus). Das Fundament einer Windenergieanlage ist nicht tief im Boden eingebunden, in der Regel circa 3 Meter. Von daher ist der vollständige Rückbau dieses Betonkörpers technisch problemlos möglich. Anschließend kann die kleine Lichtung erneut aufgeforstet werden.

Im Übrigen lassen sich Windenergieanlagen fast vollständig wiederverwerten. Je nach Anlagentyp können 80 bis 90 Prozent aller Materialien recycelt und in anderer Form und Nutzung wiederverwendet werden.



**Landesverband Nordrhein-Westfalen
des Bundesverbandes WindEnergie e.V.**

Corneliusstraße 18
40215 Düsseldorf

T +49 (0)211 / 9367 6066
F +49 (0)211 / 9367 6061