

# Windkraft im Aufwind – auch im Wald

Bayern steht bei der Nutzung der Windkraft noch am Anfang, allerdings mit deutlich steigender Tendenz

Stefan Nüßlein und Raimund Becher

**Die Rahmenbedingungen für die Windkraft haben sich in den letzten Jahren erheblich verbessert: Die technischen Fortschritte bieten nunmehr auch in einem Binnenland wie Bayern an vielen Orten die Chance, Windkraft sinnvoll zu nutzen – auch im Wald. Die öffentliche und politische Akzeptanz ist insbesondere seit der Reaktorkatastrophe im japanischen Fukushima im März 2011 erheblich gestiegen.**

Die Bayerische Staatsregierung hat sich in ihrem Energiekonzept vom 24. Mai 2011 deutlich für den Ausbau der Windkraft, auch im Wald, ausgesprochen. Der Landtag und die Verbände unterstützen weit überwiegend die Energiewende und halten einen maßvollen bis deutlichen Ausbau der Windkraft in Bayern für machbar und wünschenswert, sofern grundlegende andere öffentliche Belange dabei ausreichend berücksichtigt werden.

Die Nutzung der Windkraft bietet generell große Vorteile für Klimaschutz und Energiewende und liegt schon daher im Interesse der Wälder und der Waldbesitzer. Für Windkraft kommen aber auch geeignete Waldstandorte in Frage. Die Bayerische Forstverwaltung setzt sich daher konstruktiv für einen maßvollen und verträglichen Ausbau der Windkraft im Wald ein. Die Waldbesitzer verfügen mit einer Fläche von 720.000 Hektar Staatswald, 1.460.000 Hektar Privatwald und 280.000 Hektar Körperschaftswald über zahlreiche für die Windenergienutzung geeignete Standorte. Eine Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung von Windenergieprojekten im Staatswald ist die Unterstützung der Kommunen und der örtlichen Bevölkerung.



Foto: Gemeinde Wildpoldsried

Abbildung 1: Windkraftanlage im Wald in der Gemeinde Wildpoldsried (Landkreis Oberallgäu)

## Windkraft in Bayern – in Zahlen

**Leistung:** Ende 2011 waren 486 Windkraftanlagen (WKA) mit einer installierten Leistung von 684 Megawatt (MW) in Betrieb. Beim Zubau 2011 lag Bayern mit 164,5 MW im Ländervergleich immerhin auf Platz 5. Die bestehenden Anlagen dürften 1,5 bis 2 Milliarden Kilowattstunden (kWh) Strom pro Jahr erzeugen.

**Potential:** Das Potential der Windkraft in Bayern ist dagegen immens: Das Fraunhofer Institut *IWES* kam 2011 in einer Studie zu dem Ergebnis, dass auf zwei Prozent der Landesfläche rund 80 Milliarden kWh erzeugt werden könnten. Zum Vergleich: Der bayerische Nettostrombedarf betrug 2010 etwa 83 Milliarden kWh. Tatsächlich wäre die nutzbare Fläche wohl sogar noch deutlich größer.

**Monitoring:** Mit einem jährlichen Monitoring beobachtet die Forstverwaltung, wie sich die Windkraft im Wald entwickelt, aber auch welche Auswirkungen auftreten. Die aktuelle Erhebung zum 31.12.2011 ergab eine spürbare Aufwärtsentwicklung: Bis 2010 wurden insgesamt 13 WKAs mit einer Leistung von 21,8 MW in Betrieb genommen, der Großteil davon in Schwaben (v.a. in Wildpoldsried). Im Jahr 2011 sind eine deutliche Zunahme der Stückzahl sowie neue regionale Schwerpunkte festzustellen: Von den 27 neuen WKAs mit 65,1 MW entstanden allein 14 in Oberfranken und zehn in der Oberpfalz. Die neuen Anlagen sind deutlich größer geworden: Die durchschnittliche Leistung stieg von 1,7 MW (bis 2010) auf 2,4 MW (2011), ebenso die Nabenhöhe von 90 auf 134 Meter und die Rotorlänge von 38 auf 45 Meter.

**Waldbesitzarten:** Die insgesamt 40 WKAs stehen zu einem Drittel im Staatswald und rund zur Hälfte im Privatwald. Der Rest befindet sich im Körperschaftswald. Dies entspricht ziemlich genau der landesweiten Verteilung der Waldbesitzarten.

**Flächenbedarf:** Windkraft ist eine Möglichkeit zur regenerativen Stromerzeugung mit besonders geringem Flächenbedarf. Pro WKA fiel eine Rodungsfläche für Standort und Erschließung von durchschnittlich 0,22 Hektar an, die fast auf den Quadratmeter genau durch Ersatzaufforstungen kompensiert wurde.

**Energiekonzept, Windenergieerlass & Co.**

*Im Zusammenhang mit der Windkraft tauchen immer wieder Begriffe auf, die ähnlich klingen, miteinander zu tun und Eines gemeinsam haben: Sie wollen die Nutzung der Windkraft voranbringen bei einem zügigen, aber für Mensch und Umwelt verträglichen Ausbau. Hierzu einige Begriffserklärungen:*

**Bayerischer Windatlas**

Der Bayerische Windatlas aus dem Jahr 2010 gibt landesweit für unterschiedliche Höhen über dem Boden die mittlere Windgeschwindigkeit an. Aus methodischen Gründen ist er besonders bei Waldgebieten im Hügel- und Bergland nur bedingt verwendbar. Daher lässt das Bayerische Wirtschaftsministerium bis Anfang 2013 einen aktualisierten Windatlas erstellen, der anhand der Geschwindigkeitsverteilungen erstmals auch Ertragspotentiale darstellen wird.

[www.stmwvt.bayern.de/fileadmin/Web-Dateien/Dokumente/energie-und-rohstoffe/Bayerischer\\_Windatlas.pdf](http://www.stmwvt.bayern.de/fileadmin/Web-Dateien/Dokumente/energie-und-rohstoffe/Bayerischer_Windatlas.pdf)

**Energieatlas Bayern**

Der Energieatlas Bayern ist ein umfassendes Kompendium aus Sachdaten und Karten im Internet, das alle Bereiche der erneuerbaren Energien und der Energieeinsparung abdeckt. Zur Windkraft sind zum Beispiel alle bestehenden Anlagen sowie Windatlas, Windenergieerlass und Gebietskulisse Windkraft enthalten. [www.energieatlas.bayern.de](http://www.energieatlas.bayern.de)

**Energiekonzept »Energie innovativ«**

Das Bayerische Energiekonzept »Energie innovativ« vom 24. Mai 2011 sieht einen Zubau von 1.000 bis 1.500 Windkraftanlagen in Bayern bis 2021 vor. Damit sollen dann sechs bis zehn Prozent des Stromverbrauchs abgedeckt werden. Ein erheblicher Teil der Anlagen wird voraussichtlich im Wald errichtet, da insbesondere windgünstige Höhenzüge oft bewaldet sind und einen ausreichenden Abstand zu Siedlungen aufweisen.

[www.bayern.de/Anlage10345098/Bayerisches%20Energiekonzept%20%22Energie%20innovativ%22%20\(neu\).pdf](http://www.bayern.de/Anlage10345098/Bayerisches%20Energiekonzept%20%22Energie%20innovativ%22%20(neu).pdf)

**Windenergieerlass Bayern**

Der Windenergieerlass Bayern vom 20. Dezember 2011 enthält eine Zusammenstellung aller rechtlichen und behördlichen Rahmenbedingungen für die Realisierung von Windkraftprojekten. Dazu gehören unter anderem die Regional- und die Bauleitplanung sowie das Immissionsschutz-, das Naturschutz- und das Waldrecht. Ziele sind beispielsweise die Vereinheitlichung, Vereinfachung und Verkürzung der Planungs- und Genehmigungsverfahren.

[www.stmug.bayern.de/umwelt/oekoenergie/windenergie/doc/windenergie\\_erlass.pdf](http://www.stmug.bayern.de/umwelt/oekoenergie/windenergie/doc/windenergie_erlass.pdf)

**Gebietskulisse Windkraft**

Die Gebietskulisse Windkraft vom März 2012 stellt flächendeckend in Ampelfarben dar, welche Bereiche aus Sicht des Natur- und Immissionsschutzes als sehr günstig oder günstig, im Einzelfall möglich oder als ausgeschlossen zu betrachten sind. Da hierbei auch die Windhöflichkeit eine Rolle spielt, ist nach Überarbeitung des Windatlas eine Aktualisierung vorgesehen.

[www.energieatlas.bayern.de/kommunen/gebietskulisse.html](http://www.energieatlas.bayern.de/kommunen/gebietskulisse.html)

**Broschüre »EnergieGewinner«**

Die Broschüre »EnergieGewinner« gibt anhand von Praxisbeispielen und Tabellen einen Überblick, wie sich die Bürger wirtschaftlich am Ausbau der erneuerbaren Energien beteiligen können – von der GmbH & Co. KG über Genussrechte bis zur Energiegenossenschaft. Die Broschüre bietet eine Orientierungshilfe zur Gründung, zur Finanzierung und zum Betrieb von Bürger-Energieanlagen. Herausgeber ist die Bayerische Energieagentur »Energie Innovativ«.

[www.energie-innovativ.de/index.php?id=2485](http://www.energie-innovativ.de/index.php?id=2485)

**Komplexe Rechtslage**

Grundsätzlich besteht ein Rechtsanspruch auf die Genehmigung der Errichtung einer Windkraftanlage, sofern die gesetzlichen Voraussetzungen eingehalten werden. Diese sind jedoch durchaus anspruchsvoll. Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen berühren zahlreiche Rechtsgebiete, insbesondere die Regional- und Bauleitplanung sowie das Immissionsschutz- und das Naturschutzrecht. Bei der Errichtung von Windkraftanlagen im Wald sind in der Regel Rodungen für die Standfläche sowie für Erschließung und Kranstellflächen notwendig, für die eine Rodungserlaubnis nach dem Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) erforderlich ist. Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung für eine Windkraftanlage ersetzt die Rodungserlaubnis. Diese erteilt die Kreisverwaltungsbehörde im Einvernehmen mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Die materiell-rechtliche Zulässigkeit von Rodungen wird nach den Maßgaben des Art. 9 BayWaldG geprüft. Zwingende Versagungstatbestände gibt es im Waldgesetz nur wenige, zum Beispiel bei Naturwaldreservaten. In allen anderen Fällen ist das öffentliche Interesse an der Walderhaltung abzuwägen mit dem öffentlichen Interesse am Ausbau der Windenergie aus Gründen der Energiewende und des Klimaschutzes und den Belangen des Antragstellers (Art. 9 Abs. 5 und 6 BayWaldG). Aber auch in Fällen mit besonderem öffentlichen Interesse an der Walderhaltung soll im Rahmen des Abwägungsprozesses geprüft werden, ob eine zustimmungsfähige Lösung, beispielsweise durch Auflagen oder Umplanungen, gefunden werden kann. Weitere Einzelheiten sind in Kapitel 10 »Waldrecht« des Windenergieerlasses Bayern vom 20.12.2011 beschrieben. Diese grundsätzlich windkraftfreundliche Haltung ist jedoch kein »Freibrief« für waldunverträgliche Projekte: Die Forstbehörden vertreten auch weiterhin kompetent und unabhängig die Belange des Waldes und des Waldrechts.

Tabelle 1: Zubau-Chronik (Anzahl und Leistung) von Windkraftanlagen in Bayerns Wäldern

	Bayern	Oberbayern	Niederbayern	Oberpfalz	Oberfranken	Mittelfranken	Unterfranken	Schwaben
Jahr	Anzahl/Leistung	Anzahl/Leistung	Anzahl/Leistung	Anzahl/Leistung	Anzahl/Leistung	Anzahl/Leistung	Anzahl/Leistung	Anzahl/Leistung
bis 2010	13 / 21,8 MW	3 / 4,5 MW	0 / 0	0 / 0	0 / 0	2 / 4,0 MW	0 / 0	8 / 13,3 MW
2011	27 / 65,1 MW	0 / 0	0 / 0	10 / 23,6 MW	14 / 34,6 MW	3 / 6,9 MW	0 / 0	0 / 0
Summe	40 / 86,9 MW	3 / 4,5 MW	0 / 0	10 / 23,6 MW	14 / 34,6 MW	5 / 10,9 MW	0 / 0	8 / 13,3 MW

## Aufgabenverteilung in der Forstverwaltung

Die mit Windkraft im Wald verbundenen Aufgaben werden in der Forstverwaltung von unterschiedlichen Stellen wahrgenommen: Die *Sachbearbeiter für überregionale Fragen der Raumordnung und der Landesplanung* koordinieren zwischen den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und fungieren als Bindeglied zum Staatsministerium. Sie vertreten operativ die Forstverwaltung bei der Ausweisung von Vorranggebieten für Windkraft in der Regionalplanung. Die *Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten* wirken operativ an der Ausweisung von Konzentrationszonen für Windkraft in den gemeindlichen Flächennutzungsplänen mit. Sie beurtei-

len ferner im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren die Auswirkungen der Projekte auf Wald und Forstwirtschaft und erteilen (oder verweigern) der Kreisverwaltungsbehörde das forstliche Einvernehmen. Das *Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten* bearbeitet im Zusammenwirken mit den anderen Ressorts Grundsatzfragen, steuert die Umsetzung in der Praxis und informiert im Internet über Windkraft im Wald.

## Auf die Menschen kommt es an

Nicht immer ist die Akzeptanz der Bürger für die Windenergie vorhanden. Die Neuartigkeit der großen, weithin sichtbaren Windkraftanlagen verursacht in vielen Regionen zunächst Skepsis bis hin zur Ablehnung. Aktive Akzeptanzförderung durch Kommunen, Verbände und Behörden kann dem entgegenwirken. Insbesondere Besichtigungen von guten Beispielen, transparente Kommunikation und Modelle zur Beteiligung der örtlichen Bürger oder Kommunen an den Investitionen wirken vertrauensbildend. Hilfreich für die Akzeptanz des Projekts und vor allem für evtl. Folgeprojekte kann sich auch eine gezielte ortsnahe Verwendung von naturschutzrechtlichen Ersatzgeldzahlungen auswirken. In Regionen mit längerer Erfahrung und höherer Anlagendichte, aber auch in strukturschwachen Regionen, liegen Akzeptanz und Zubau deutlich höher. Als Beispiele sind besonders die Landkreise Hof und Neumarkt in der Oberpfalz hervorzuheben.

## Bürger-Energie



Bürger-Energieanlagen als eine Form der aktiven Bürgerbeteiligung machen die Menschen zu »EnergieGewinnern« und tragen dazu bei, die gesteckten Ziele beim Umbau der bayerischen Energieversorgung zu erreichen.

Die Bayerische Energieagentur ENERGIE INNOVATIV hat unter Einbeziehung betroffener Akteure eine Broschüre zum Thema Bürger-Energieanlagen erstellt.

Fünf Best-Practice-Beispiele zeigen anschaulich auf, wie bürgerliches Engagement den Umbau der Energieversorgung mitgestalten kann. Daneben thematisiert die Broschüre vergleichend in Frage kommende Kapitalanlage- und Gesellschaftsformen, betrachtet die Rolle, die Kommunen und Energieversorgungsunternehmen übernehmen können, und gibt einen Überblick über weitergehende Informationsquellen und Ansprechpartner. Dabei informiert sie gleichermaßen über Chancen und Risiken, die sich aus einer Beteiligung für den Einzelnen ergeben.

Die Broschüre »EnergieGewinner« ist somit in erster Linie eine Orientierungshilfe im vielschichtigen Geflecht ökonomischer Gesellschaftsformen, welche sich zum Betrieb von Bürger-Energieanlagen anbieten.

ENERGIE INNOVATIV

Mehr Informationen zur Bayerischen Energieagentur **ENERGIE INNOVATIV** und über die Broschüre unter: <http://www.energie-innovativ.de/>

## Ausblick

Das Thema »Windkraft im Wald« bietet Chancen und Risiken, gibt aber weder Anlass zu Goldgräberstimmung noch zu Untergangsszenarien. Wenn es gelingt, auf der Basis guter fachlicher Grundlagen qualitäts- und rücksichtsvolle Planungen zu erstellen, die betroffenen Menschen »mitzunehmen« und die Vor- und Nachteile fair zu teilen, kann daraus ein ganz wesentlicher Beitrag für Klimaschutz und Energiewende, aber auch für die Stärkung des ländlichen Raums insgesamt entstehen.

Dr. Stefan Nüßlein leitet das Referat »Forstpolitik und Umwelt« am Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. [Stefan.Nuesslein@stmelf.bayern.de](mailto:Stefan.Nuesslein@stmelf.bayern.de)  
Raimund Becher ist Mitarbeiter im gleichen Referat und beschäftigt sich insbesondere mit Fragen des Klimaschutzes und der Energiewende. [Raimund.Becher@stmelf.bayern.de](mailto:Raimund.Becher@stmelf.bayern.de)