Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk

Windenergie im Wald

Potenzial und Umsetzung

TEAM ENERGIEWENDE BAYERN

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus

LandSchafftEnergie

C.A.R.M.E.N.

Windenergie im Wald

Potenzial und Umsetzung

Der Wald und sein Potenzial

Bayern, als Deutschlands größter Flächenstaat, ist mit beeindruckenden 2,6 Mio. Hektar zu mehr als einem Drittel mit Wald bedeckt. Diese Flächen können einen signifikanten Beitrag zum Ausbau der Windenergie und damit zum Gelingen der Energiewende beitragen.

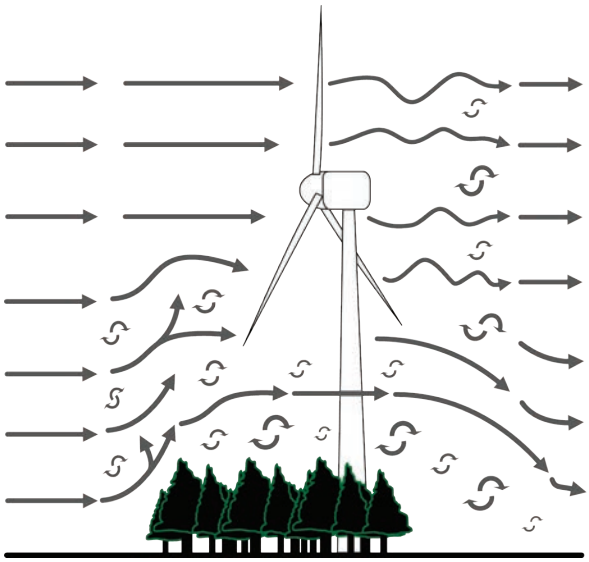
Besonders Wirtschaftswälder, die für die Holzgewinnung mit allen einhergehenden Maßnahmen genutzt werden, bieten Standortvorteile, wie sie in anderen Natur- und Siedlungsräumen nicht immer gegeben sind:

- Durch die oftmals abgelegene Lage der Standorte reicht der Schattenwurf unabhängig vom jahreszeitlichen Sonnenstand seltener bis in umliegende Siedlungsgebiete.
- Die Wahrnehmbarkeit von betriebsbedingten Schallemissionen wird durch umliegende Bäume und deren schallabsorbierender Wirkung sowie dem windbedingten Baumrauschen deutlich reduziert. Mit zunehmendem Windaufkommen verstärkt sich das Baumrauschen und somit auch die akustische „Überdeckung" der durch die Windenergieanlagen bedingten Schallemissionen.
- Das in Wirtschaftswäldern bestehende Straßen- und Wegenetz schafft meist gute Voraussetzungen für die Bau- und Betriebsphase.

Stets berücksichtigt werden sollte die Tatsache, dass auch an Waldstandorten die gleichen Anforderungen und Prüfverfahren im Genehmigungsverfahren wie an anderen Standorten zum Tragen kommen. Somit scheiden u. a. naturnahe Wälder aus artenschutzrechtlichen Gründen in der Regel als Anlagenstandorte aus.

Technik und Potenzial

Der Standort Wirtschaftswald bringt die für einen erfolgreichen Anlagenbetrieb notwendigen Voraussetzungen mit. Zudem besitzen moderne Windenergieanlagen aufgrund der technischen Weiterentwicklungen der vergangenen Jahre die entsprechenden Turmhöhen und Rotorblattlängen, um effizient an Waldstandorten eingesetzt zu werden. Für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb ist es wichtig, dass die Rotorblattspitzen mit ausreichender Distanz über den Baumwipfeln liegen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Rotorblätter außerhalb der verwirbelten Luftschichten über den Baumkronen liegen und gleichförmig durch den Wind angeströmt werden können (siehe Abbildung).



Darstellung der Luftströmungen über Waldfächen (eigene Darstellung)

Von der Idee zur Umsetzung

Ein vorhandener Waldstandort sowie die verfügbare Anlagentechnologie erlauben zunächst nicht mehr als die Idee zur Errichtung eines oder mehrerer Windräder. Bis zur Umsetzung gilt es, vorweg eine Reihe unterschiedlicher Prüfschritte nacheinander bzw. parallel zu durchlaufen. Dies ist unumgänglich und stellt sicher, dass eine Projektrealisierung aus rechtlicher und technischer Sicht umsetzbar ist. Nur so können potenzielle Gebiete identifiziert, mögliche Beeinträchtigungen ermittelt und geeignete Maßnahmen entwickelt werden, um den Standort umweltverträglich zu nutzen.

Im ersten Schritt gilt es zu prüfen, ob aus rechtlicher und planerischer Sicht prinzipiell eine Windenergienutzung zulässig ist. Ist die Errichtung eines Windparks aufgrund der 10 H-Regelung im Außenbereich nicht nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB privilegiert zulässig, hat die Gemeinde die Möglichkeit, durch einen Bebauungsplan Baurecht zu schaffen, in dem Gebiete für Anlagen festgesetzt werden, die der Windenergie dienen. Auch die Erstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist möglich. Somit sind Gemeinden nicht an den Abstand von 10 H gebunden und können diesen bei Bedarf unterschreiten. Im November 2022 wurde die 10 H-Regel reformiert. Es wurden sechs Ausnahmen formuliert, bei denen der Mindestabstand auf 1.000 Meter reduziert wurde, darunter auch Waldgebiete. Zusätzlich verringerten sich ab Juni 2023 die Abstände in Windenergiegebieten auf die Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes.

Im weiteren Planungsprozess fließen Betrachtungen zu bestehenden Landschaftstypen und -nutzungen mit ein. In der Folge fallen beispielsweise naturnahe Wälder sowie besondere Natur- oder Wasserschutzgebiete in der Regel aus einer Nutzung heraus. Auf der anderen Seite rücken intensiv forstwirtschaftlich genutzte Waldflächen mit umbaureifen Reinkulturen oder Flächen, die durch Sturmereignisse oder Schädlingsbefall stark beeinträchtigt sind, in den Fokus. Sind aus planerischer Sicht Flächen für eine mögliche Windenergienutzung geschaffen, werden im weiteren Verlauf die Prüfkriterien des Genehmigungsverfahrens sowie der technischen Umsetzbarkeit systematisch abgearbeitet.

Genehmigungsverfahren

Für das Genehmigungsverfahren stehen umfangreiche Untersuchungen des potenziellen Standorts sowie der weitläufigen Umgebung an. Hierunter fallen artenschutzrechtliche Prüfungen, insbesondere zur Erfassung der lokalen Avifauna. Zu diesem Zweck wird über einen Zeitraum von ca. einem halben Jahr der Standort sowie die weitläufige Umgebung fachkundig begangen und beobachtet, um ggf. (temporär) vorhandene Arten mit besonderem Schutzstatus zu erfassen. Wenn möglich, fließen hierbei auch lokale Kenntnisse, z. B. durch ansässige Naturschutzvereine, mit ein.

Am 11. Juli 2025 beschloss der Bundesrat das Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2023/2413, bekannt unter RED III. Hintergrund des Gesetzes ist, den Ausbau der Windenergie zu beschleunigen. Die Änderungen zur Genehmi-

Weitere Informationen

Tipps aus der Praxis und welche Maßnahmen dazu beitragen können, eine Windenergieanlage möglichst waldschonend zu gestalten, finden Sie auf unserer C.A.R.M.E.N.-Webseite:

Dort finden Sie Tipps für eine waldschonende Umsetzung von „Wind im Wald"-Projekten. Unter anderem wird auf folgende Themen eingegangen:

- Wie viel Platz braucht ein Windrad im Wald und wofür?
- Wie finde ich den besten Standort im Wald?
- Welche Ausgleichsmaßnahmen sind für den Wald sinnvoll?
- Wie kann das Windprojekt zum Waldumbau beitragen?

Und viele weitere Themen...

www.carmen-ev.de/service/forschungsprojekte/wind-im-wald-best-practice-beispiele

gungserleichterung besagen, dass in sogenannten Beschleunigungsgebieten für Windenergieanlagen an Land (§ 6a WindBG, §249c BauGB, §28 ROG) keine Umweltverträglichkeitsprüfung, keine Prüfung in Bezug auf Natura 2000-Gebiete und keine artenschutzrechtliche Prüfung im Zulassungsverfahren durchzuführen ist. Die Zulassungsbehörde führt stattdessen eine Überprüfung der Umweltauswirkungen durch. (§ 6b WindBG)

Ebenso wie artenschutzrechtliche Prüfungen werden immissionsrelevante Kriterien wie die auftretenden Schall- und Schattenimmissionen vorweg ermittelt. Weiterhin werden auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild untersucht. Hierbei fließen u. a. Faktoren wie bestehende Sichtachsen, Geländestrukturen, naturräumliche Besonderheiten sowie bestehende Baudenkmäler in die Untersuchung mit ein. Die Vielzahl dieser unterschiedlichen Untersuchungen mündet in spezifischen Gutachten, welche aufzeigen, ob und inwieweit Beeinträchtigungen durch die Standortwahl und den Betrieb auftreten können.

Technische Umsetzbarkeit

Damit sichergestellt ist, dass ein wirtschaftlicher Betrieb der Windenergieanlagen möglich ist, gilt es über die Genehmigungskriterien hinaus die technisch-wirtschaftliche Machbarkeit zu prüfen. Ein Schritt hierbei ist die Klärung mit den Flächeneigentümern, unter welchen Bedingungen sie ihre Flächen für eine Laufzeit von wenigstens 20 Jahren zur Verfügung stellen. Je nach Besitzverhältnissen und Größe des Windparks kann sich dies in Pachterträgen, anteiligen Abgaben oder direkten Beteiligungsmöglichkeiten äußern. Für die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens kommt es im Betrieb zudem auf eine gute Windhöffigkeit am Standort an. Ob diese in geeigneter Weise vorliegt, wird durch eine fundierte Messung, in der Regel über einen Zeitraum von einem Jahr, ermittelt. Fallen auch hier die Ergebnisse für eine Projektrealisierung positiv aus, folgt der nächste Schritt: Es gilt, die infrastrukturellen Bedingungen für die Bau- und Betriebsphase zu prüfen und zu ermitteln, wie es um die Zuwegungen und Flächen steht und inwieweit diese ggf. angepasst werden müssen. Hierbei ist zwischen temporären und dauerhaften Maßnahmen zu unterscheiden. Ebenso sind auch Netzanschlusspunkte zu prüfen und hierfür nötige Leitungslegungen zu planen.

Eine Herausforderung, die sich lohnt

Mit den im Vorfeld durchgeführten Prüfungen wird man der Verantwortung gegenüber der ansässigen Bevölkerung sowie dem Lebensraum mit seinen darin vorkommenden Arten gerecht. Wie bei anderen Vorhaben gilt auch hier als oberste Prämisse, Beeinträchtigungen wo immer es möglich ist zu vermeiden und unumgängliche Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Kurz: Was an einer Stelle entnommen wird, muss an anderer wieder geschaffen werden!

C.A.R.M.E.N.
Herausgeber: C.A.R.M.E.N. e.V., Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk
Schulgasse 18 · 94315 Straubing
Tel.: 09421 960 300 · Fax -333
E-Mail: contact@carmen-ev.de
Internet: www.carmen-ev.de
V.i.S.d.P.: Edmund Langer
Text und Konzeption: C.A.R.M.E.N. e.V.
Bildnachweis: C.A.R.M.E.N. e.V.
Stand: September 2025