

[Startseite](#) > [Wind](#) > [Arten der Nutzung](#)

Arten der Nutzung

Der Trend geht zu immer leistungsstärkeren Anlagen. Diese Großwindanlagen erzielen sogar in windschwachen Regionen gute Stromernten. Aber auch kleine Anlagen sind nicht zu vernachlässigen. Die sogenannten Kleinwindanlagen haben eine relativ geringe elektrische Leistung und eine Windangriffsfläche von maximal 200 m² (DIN EN 61400-2). Die nachfolgende Tabelle gibt die technischen Unterschiede zwischen Klein- und Großwindenergieanlagen wieder.

	Kleinwindenergieanlagen	Großwindenergieanlagen
Leistung (kW)	bis ca. 70	bis 3.300
Durchschnittliche Leistung (kW)	10 bis 35	2.000 bis 3.000
Rotordurchmesser (m)	bis 16	bis 130
vom Rotor überstrichene Fläche (m ²)	bis 200	bis 13.000
Gesamthöhe (m)	bis 10 (genehmigungsfrei) bis 50 (baugenehmigungspflichtig)	> 50 (immissionsschutz-rechtlich genehmigungsbedürftig)

On- und Offshore-Windenergie

Bei der Windenergienutzung unterscheidet man grundsätzlich zwischen Onshore-Windenergie (Stromerzeugung aus Windenergie auf dem Land) und Offshore-Windenergie (Stromerzeugung aus Windenergie auf dem Meer). Die Windgeschwindigkeit wird in Bodennähe von der sogenannten Rauheit der Erdoberfläche beeinflusst. Während der Wind über dem Meer fast ungehindert wehen kann, bremsen im Binnenland Hügel, Berge, Gebäude und Wälder den bodennahen Wind ab. Wenn an durchschnittlichen Standorten im Binnenland also Windenergieanlagen mit großer Nabenhöhe eingesetzt werden, kann die geringere Windgeschwindigkeit ausgeglichen werden. So sind im Binnenland Windstromerträge vergleichbar denen eines Küstenstandortes möglich. Denn als Faustregel gilt: pro Meter zusätzlicher Nabenhöhe kann mit einer Ertragssteigerung von bis zu einem Prozent gerechnet werden. Zusätzlich führt eine Verdopplung des Rotordurchmessers zu einer Vervierfachung des Windstromertrags.

Windpark

Von einem Windpark spricht man, wenn mehrere Windenergieanlagen an einem Standort konzentriert sind. Sie wirken der sog. Verspargelung durch viele Einzelanlagen entgegen. Windparks sind besonders wirtschaftlich, weil sie einen höheren Energieertrag (aus mehreren Anlagen) mit geringeren Betriebskosten (vereinfachte Wartung, Netzanbindung und Stromeinspeisung) kombinieren.

Die bislang in Bayern gebauten Windenergieanlagen haben im Durchschnitt eine Leistung von etwa zwei Megawatt. Windenergieanlagen, die heute gebaut werden, liefern höhere Stromerträge zu geringeren Kosten. Deshalb werden inzwischen fast ausschließlich Anlagen mit einer Leistung von deutlich über zwei Megawatt errichtet. Vermehrt werden auch durch sogenanntes Repowering bereits bestehende Anlagen mit geringer Leistung durch modernere, leistungsstärkere Anlagen ersetzt, deren Rotoren sich zudem oft langsamer drehen. So kann mit weniger Anlagen mehr Strom erzeugt werden.

Bürgerwindrad

Unter einem Bürgerwindrad versteht man im Allgemeinen eine Windenergieanlage, die mit breiter Beteiligung (finanziell, konzeptionell und organisatorisch) von Bürgern gegründet und betrieben wird. Diese Form der Beteiligung bringt zahlreiche Vorteile mit sich. Die Anwohner erhalten beispielsweise mehr Mitbestimmungsrechte, was wiederum die Akzeptanz gegenüber dem Windrad erhöht. Außerdem profitieren die Bürger von guten Renditen und engagieren sich gleichzeitig für den Klimaschutz.

Unter unseren Praxisbeispielen finden Sie auch einige Bürgerwindparks mit nützlichen, weiterführenden Hinweisen aus der Praxis:

[Praxisbeispiele Wind \(Stichwort: Bürgerwind\)](#)

Anlagen melden oder Anlagendaten korrigieren

Windenergieanlagen in Bayern

Die zur Zeit am Bayerischen Landesamt für Umwelt erfassten [Windenergieanlagen](#) finden Sie im Energie-Atlas Bayern.

Wir freuen uns, wenn Sie uns dabei helfen, die Datenbasis im Energie-Atlas Bayern fortlaufend zu verbessern!

Anlagen melden, die nicht dargestellt werden

Die Meldung solcher Anlagen ist über ein Eingabeformular online möglich. Folgen Sie hierzu dem nachstehenden Link und wählen Sie „Neue Anlage melden“:

[Mitmachen](#)

Anlagendaten korrigieren

Auch die Korrektur von Daten zu dargestellten Anlagen ist über ein Eingabeformular online möglich. Klicken Sie hierfür auf das betreffende Objekt in der Karte und geben über den Button "Korrektur melden" Ihre Änderungen ein.

Anlagen melden, die nicht mehr existieren

Wenn im Energie-Atlas Bayern eine Anlage dargestellt wird, die nicht mehr existiert, können Sie uns dies telefonisch oder per E-Mail mitteilen:

[Kontakt](#)

Auch im Rahmen der Funktion „Korrektur melden“ können Sie eine solche Meldung vornehmen (im Eingabeformular über „Ihre Nachricht an uns“ in Schritt 3 bzw. 4).

Links und Downloads

Allgemein

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi):

[Bayerischer Windatlas](#)

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) und Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL):

[Windenergie in Bayern](#)

[Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?](#)

Bundesverband Windenergie e. V. (BWE):

[Internetseite des BWE](#)

[Broschüre "A – Z: Fakten zur Windenergie"](#)

Großwindanlagen

Bundesverband Windenergie e. V. (BWE):

[Marktüberblick "Große Anlagen"](#)

Kleinwindanlagen

C.A.R.M.E.N. e. V. (Centrales Agrar-Rohstoff- Marketing- und Energie-Netzwerk e. V.):

[Informationen zu Kleinwindanlagen](#)

Bundesverband Windenergie e. V. (BWE):

[Kleinwindanlagen](#)

Kleinwindkraft-Portal:

[Kleinwindanlagen Rechner](#)

Windpark

Windpower GmbH:

[Beispiel "Windpark": Windpark Berching](#)

Bürgerwindpark / Bürgerbeteiligung

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg:

[Broschüre "Bürger machen Energie – Rechtsformen und Tipps für Bürgerenergieanlagen"](#)

Stiftung Umweltenergierecht:

[Hintergrundpapier "Die Sonderregelungen für Bürgerenergiegesellschaften im EEG 2017"](#)

Agentur für Erneuerbare Energien e. V./ DGRV – Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e. V.:

[Broschüre "Energiegenossenschaften"](#)

Agentur für Erneuerbare Energien e. V. – Informationsportal "kommunal erneuerbar":

[Beispiel Bürgerwindpark Wildpoldsried](#)

Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Solar-Initiativen:

[Leitfaden "Windkraft in Bayern: Rückenwind geben – Potenziale maßvoll ausbauen – Menschen mitnehmen!"](#)

EnergieAgentur.NRW:

[Klimaschutz mit Bürgerenergieanlagen](#)

windcomm schleswig-holstein Netzwerkagentur Windenergie:

[Leitfaden Bürgerwindpark/ MehrWertschöpfung für die Region](#)

Weitere Themen im Bereich Wind:

- [So geht's...](#)
- [Kleine Physik](#)
- [Arten der Nutzung](#)
- [Praxisbeispiele](#)
- [Potenzial](#)
- [Umweltaspekte](#)

- [Finanzierung](#)
- [Förderung](#)
- [Genehmigung](#)
- [Gebietskulisse Windkraft](#)
- [Daten und Fakten](#)
- [Windstützpunkte](#)
- [FAQ](#)

Hier geht es zum Kartenteil des Energie-Atlas Bayern: <http://geoportal.bayern.de/energieatlas-karten>

Bitte beachten Sie, dass nicht alle Inhalte der Internetseite im pdf wiedergegeben werden können! Um alle Inhalte sehen zu können bitten wir Sie, die gewünschte Seite im Internet zu besuchen.

Stand: 09.12.2019

© StMWi

[Zum Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie](#)