



Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden- Württemberg

📅 29.12.2021

FRAGEN UND ANTWORTEN

Über welche Vorzüge verfügt die Windenergie?

Winde entstehen durch die von der Sonne eingestrahlte Energie und können zur Bereitstellung von End- und Nutzenergie mittels Windenergieanlagen unerschöpflich herangezogen werden. Als regenerativer Energieträger kann die Windenergie folglich zu einer dauerhaften Reduktion von Energieimportabhängigkeit beitragen.

Kostengünstige Technologie zur Strombereitstellung

Neben der Freiflächen-Photovoltaik ist die Windenergie an Land (onshore) unter den erneuerbaren Energien die kostengünstigste Technologie zur Strombereitstellung. Im Hinblick auf die durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten herrschen an küstennahen Standorten zwar zweifellos günstigere Verhältnisse für die Windenergienutzung als in weiten Teilen von Baden-Württemberg. Gleichwohl besteht entsprechend des Windatlasses Baden-Württemberg 2019 auch in Baden-Württemberg ein ausreichend hohes Potenzial an Flächen und Standorten, auf denen mit modernen, auf das Binnenland optimierten Anlagen marktnahe Stromgestehungskosten erreicht werden können.

Außerdem gehen Windenergieanlagen über den gesamten Produktlebenszyklus mit geringen Treibhausgasemissionen einher, eine Kilowattstunde Wind-Strom erzeugt nur rund 2 Prozent der Treibhausgasemissionen einer Kilowattstunde aus dem Deutschen Kraftwerkspark. Während des Betriebs erzeugen sie sogar keinerlei Schadstoffemissionen (zum Beispiel Staubemissionen, Stickoxide oder Schwefeldioxid), stellen binnen eines Jahres die zur Herstellung benötigte Energie bereit (energetische Amortisationszeit), haben einen moderaten Flächenbedarf und bieten in Form von Bürgerwindrädern zudem gute Möglichkeiten der Teilhabe der Bürger an der Energiewende.

Technische Weiterentwicklung

Die technische Weiterentwicklung der letzten Jahre hat insgesamt zu größeren und leistungsfähigeren Anlagen geführt, so liegen die durchschnittlich installierte Leistung und Nabenhöhe von Neuanlagen mit zunehmender Tendenz bei mittlerweile circa 4 Megawatt beziehungsweise 140 Metern. Durch Steigerung der Nabenhöhe können die in größeren Höhen stärkeren und regelmäßigeren Winde genutzt werden. Pro 1 Meter Nabenhöhe kann der Energieertrag einer Anlage näherungsweise um 1 Prozent erhöht werden. Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit wiederum hat einen besonders großen

Einfluss auf Ertrag und Wirtschaftlichkeit von Windenergieanlagen, denn die Leistung des Windes hängt von der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit ab: Nimmt die Windgeschwindigkeit um 10 Prozent zu (zum Beispiel von 6 auf 6,6 m/s), so wird die Leistung um 33 Prozent größer.

Durch die technische Weiterentwicklung wurden auch die Umweltwirkungen der heutigen Generation von Windenergieanlagen verringert. Eine einzige Anlage erwirtschaftet mittlerweile deutlich mehr Strom als die älteren Anlagengenerationen. Dadurch wiederum fällt auch der Druck auf die Landschaft geringer aus, weil für den gleichen Stromertrag deutlich weniger Anlagen gebaut werden müssen als früher.

Weitere Informationen

Landesrecht Baden-Württemberg: Landesplanungsgesetz

Windatlas Baden-Württemberg

Windenergieerlass: Leitlinie für Behörden, Kommunen und Bürger

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Landesanstalt für Umwelt (LUBW): Portal zur Windenergie

Nächste Frage

Wie ist die Gefahr eines Rotorblattbruches einzustufen?

Link dieser Seite:

<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/windenergie/faq-windenergie/ueber-welche-vorzuege-verfuegt-die-windenergie>