

Energiedialog Windkraft in Dossenheim und Schriesheim

Thema 4 | Rentabilität von Windenergieanlagen

Das Projektierer-Auswahlverfahren eines möglichen Windparks auf dem Weißen Stein schreitet voran: Die Dialoggruppe beschäftigte sich im Februar 2025 mit drei eingegangenen Angeboten von Projektierern. Im Rahmen einer Sitzung der Dialoggruppe präsentierte die Firma endura kommunal eine Auswertung der Angebote. Demnach sind alle Anbieter grundsätzlich geeignet, wenngleich das Bewertungssystem eine klare Priorisierung empfiehlt. Für Ende März sind Bietergespräche mit allen drei Anbietern geplant, bei denen offene Fragen zum Angebot vertiefend besprochen werden. Die Dialoggruppe empfiehlt im Anschluss den Gemeinderäten einen Anbieter und dessen Angebot (Wie-Frage). Auf Grundlage dieses Angebotes entscheidet dann der jeweilige Gemeinderat über die Verpachtung der gemeindeeigenen Fläche (Ob-Frage). Erst nach dieser Grundsatzentscheidung werden konkrete Verhandlungen mit dem Projektierer geführt. Im Rahmen der Bietergespräche wird auch erörtert, welche Auswirkungen eine mögliche Verkleinerung der Planungsfläche durch den Regionalverband hätte. In der letzten Sitzung im Dezember 2024 hatte sich die Dialoggruppe mit Fragen des Energiesystems und der Rentabilität von Windenergieanlagen im Süden beschäftigt. Darüber hinaus fanden im November und Januar zwei von Bürgerinitiativen organisierte Veranstaltungen statt. Zur Einordnung wurden zentrale Fragestellungen in der Dialoggruppe aufgegriffen und erörtert.

Wie sind die wirtschaftlichen Perspektiven für Windenergieanlagen?

In 2024 lieferten erneuerbare Energien in Deutschland gut 60 % des Strombedarfs¹. Die Stromgestehungskosten für Windkraft, also die Kosten, die benötigt werden, um Strom aus Windenergie zu erzeugen, sind neben den Erzeugungskosten für Freiflächen-Photovoltaik derzeit generell gesehen am geringsten. Sie liegen bei rund 5 bis 10 Cent pro Kilowattstunde². Richtig ist auch, die Strompreise in Deutschland sind immer noch zu hoch. Sie sind aber auch Folge des gestiegenen Erdgaspreises aufgrund des Ukraine-Krieges. Ein Vorteil der erneuerbaren Energien ist aber, dass sie eben keine Brennstoffe benötigen und die Strompreise deshalb kalkulierbar sind und den deutschen Strommarkt unabhängiger von externen Faktoren machen.

Erneuerbare Energien: Keine kontinuierliche Stromerzeugung

Wind- und Solaranlagen haben die Besonderheit, dass sie nicht kontinuierlich Strom liefern. Während Solaranlagen im Sommer tagsüber intensiv Strom ernten,

drehen sich die Windräder häufiger im Winter und in der Nacht. Am Tag bläst nicht nur weniger Wind, als in der Nacht, auch wird der Betrieb von Windenergieanlagen wegen verschiedener Schutzmaßnahmen unterbrochen (z.B. zum Schutz der Bevölkerung vor Schattenwurf oder Kollisionsschutz für Vögel oder Fledermäuse). Auch Wartungen können tagsüber der Grund sein.

Dunkelflauten

Zeiten, in denen weder genügend Sonne noch Wind für die Stromproduktion zur Verfügung steht, werden „Dunkelflaute“ genannt. Dann müssen Kraftwerke angeworfen werden, die derzeit noch fossil, in Zukunft mit Wasserstoff betrieben werden sollen („Backup-Kraftwerke“). Mit dem Bau der großen Stromleitungen, dem Ausbau der Speicher, dem Bau von Backup-Kraftwerken und dem sogenannten Lastmanagement soll diese Fluktuation schrittweise ausgeglichen werden. Richtig ist, dass Strom auch aus dem Ausland importiert wird. Das liegt am liberalisierten

¹ Wert für die gesamte Nettostromerzeugung, Quelle: Energy Charts energy-charts.info

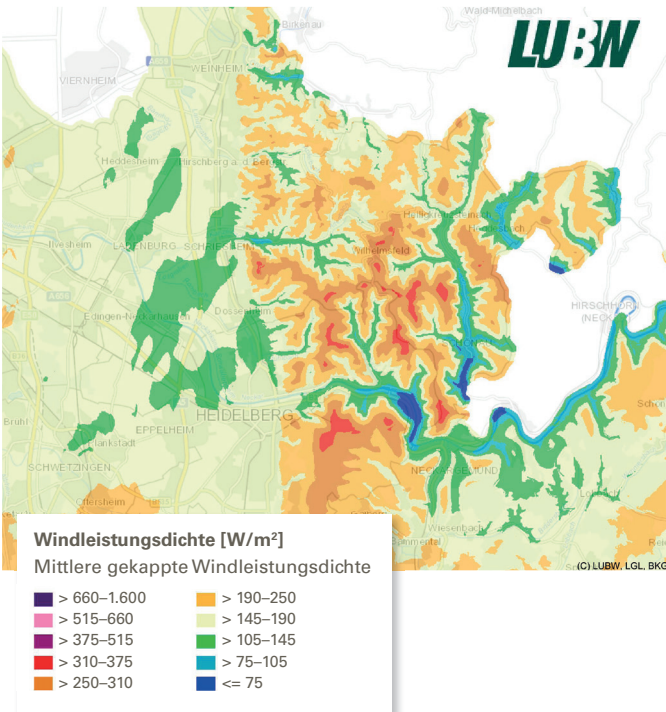
² Quelle: Fraunhofer ISE, Juli 2024

europäischen Strommarktmodell. Gekauft wird dort, wo es am günstigsten ist. Und je nach Marktsituation kann es günstiger sein, Strom aus dem Ausland zu importieren, statt aus den derzeitigen Reservekraftwerken zu nutzen.

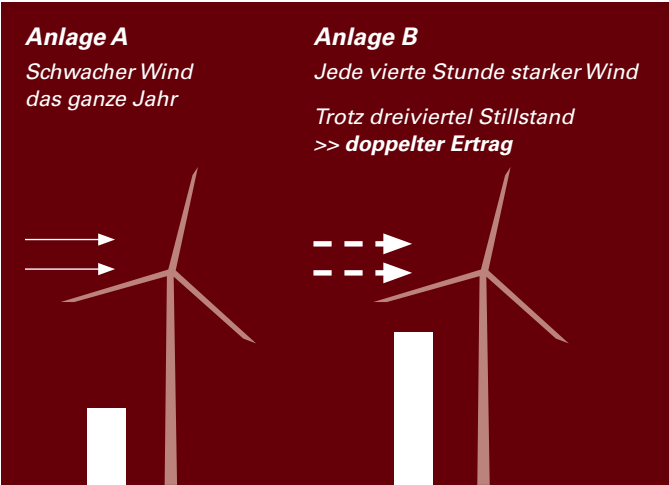
Der Wind muss passen

Für den wirtschaftlichen Betrieb einer Anlage ist entscheidend, dass genügend Wind auf Rotorhöhe der Anlage weht und wie oft in welcher Stärke. Daraus ergibt sich, wie viel Energie an dem jeweiligen Standort erzeugt (bzw. geerntet) werden kann. Der Blick in den Windenergieatlas gibt dazu erste Hinweise: Am Weißen Stein liegt die Windleistungsdichte fast flächendeckend über dem erforderlichen Mindestwert von 215 Watt pro Quadratmeter in 160 Meter Höhe. Darüber hinaus gibt der Kapazitätsfaktor an, wie viele Stunden pro Jahr eine Anlage im Verhältnis zu ihrer möglichen Volllast arbeitet. Auch hier zeigt sich, die Flächen rund um den Weißen Stein sind für Windenergie geeignet (der Faktor liegt über der Wirtschaftlichkeitsgrenze von 20 %).

Windenergieatlas: Berechnungshöhe 160 m über Grund



Will ein Projektierer eine Anlage errichten, wird er ein Jahr lang Windmessungen durchführen – daraus entsteht dann ein Windgutachten. In der Regel mit einem LIDAR (Laser-)Messgerät. Die Bank, die ihm Geld für die Anlage leiht, führt eine unabhängige Prüfung durch und besteht darauf, die Messungen einzusehen und die Berechnungen zu prüfen.



Für die Gesamternte von Windstrom ist es nicht so entscheidend, dass die Anlage dauerhaft läuft. Ausschlaggebend ist vor allem, dass sie bei hoher Windgeschwindigkeit in Betrieb ist. Denn bei kräftigem Wind steigt der Ertrag sehr viel stärker, als man allgemein vermutet. Als Faustformel gilt: Wenn eine Anlage mehr als 2.000 Stunden im Jahr mit hoher Leistung läuft, ist sie rentabel. Insbesondere in den Wintermonaten ist der Energieertrag durch häufigere und stärkere Winde besonders hoch. In Kombination mit Solaranlagen, deren Ertrag überwiegend in den Sommermonaten erfolgt, ergänzen sie Windenergieanlagen entsprechend gut.

Genauso wichtig:

Die Vermarktung des erzeugten Stroms

Der Betreiber kalkuliert Kosten und Erträge und beteiligt sich dann an einer Ausschreibung der Bundesnetzagentur für den Bau der Anlage (EEG-Vergütung). Bekommt er den Zuschlag, kann er den Strom mit einer festen, auf 20 Jahre garantierten Vergütung



(EEG) einspeisen. In Baden-Württemberg sind das derzeit etwa 7 bis 11 Cent pro Kilowattstunde, je nach Standort. Alternativ kann er ein PPA (Power Purchase Agreement) abschließen, mit frei verhandeltem Preis und Laufzeit – zum Beispiel mit einem Unternehmen vor Ort.

Ausgaben und Risiken

Die Einnahmen aus dem Stromverkauf müssen die Investitions- und Betriebskosten finanzieren – den Kauf der Anlage, den Bau, sowie Pacht für die Fläche, Zinsen, Versicherungen, Betriebsführungs- und Wartungsverträge (zur Sicherstellung hoher Verfügbarkeiten).

Wirtschaftlicher Betrieb?

Die heutigen Windenergieanlagen sind deutlich leistungstärker und höher als noch vor wenigen Jahren, sie drehen sich länger und in Süddeutschland gibt es inzwischen die Zuschläge zur garantierten Vergütung. Bei den heutigen Konditionen und dem am Weißen Stein erwarteten Wind kann ein Betreiber die Windenergieanlagen aller Voraussicht nach wirtschaftlich betreiben. Wie sich das für zukünftige Projekte entwickelt, ist schwer abschätzbar. Ob der Staat mit

dem zunehmenden Ausbau der Wind- und Sonnenenergie irgendwann seinen Mitteleinsatz für das EEG begrenzen muss, oder, ob umgekehrt der Marktpreis steigen und dadurch die EEG-Förderung nicht mehr nötig sein wird, ist derzeit nicht absehbar. Für viele Betreiber ist derzeit wichtig, dass die Einspeiseerlöse über das EEG für 20 Jahre zugesichert werden.

Hintergrund

Die Gemeinde Dossenheim und die Stadt Schriesheim erörtern im Rahmen des Energiedialoges Windkraft die Frage, ob die kommunalen Grundstücke am Weißen Stein für die Windenergienutzung zur Verfügung gestellt werden. Hierfür wurde eine interkommunale Dialoggruppe gegründet, die sich aus Vertreterinnen und Vertretern der jeweiligen Parteien/Fraktionen beider Gemeinderäte sowie den Verwaltungen zusammensetzt. In ihrer ersten Sitzung im Mai 2024 hatte sie definiert, welche Themen für eine Entscheidung von Bedeutung sind. Daraus folgte Ende Juli eine Waldbesichtigung am Weißen Stein, die Fachexpertinnen und -experten aus Forst und Naturschutz begleiteten. Ende September brachten lokale Bürgerinitiativen ihre Anliegen ein, im Oktober diskutierte die Gruppe Kriterien für das Projektierer-Auswahlverfahren und im Dezember informierte sie sich über Fragen des Energiesystems und der Rentabilität von Windenergieanlagen. Im Februar 2025 beschäftigte sich die Dialoggruppe mit den eingegangenen Angeboten. Bis zum Sommer 2025 soll eine Empfehlung erarbeitet werden für die Gemeinderäte, die dann über die Verpachtung ihrer jeweiligen Flächen entscheiden. Die Dialoggruppe berichtet in den Amtsblättern regelmäßig über ihre Arbeit.

Das Forum Energiedialog ist ein Angebot des Landes Baden-Württemberg, das Kommunen im Zusammenhang mit Anlagen der erneuerbaren Energien begleitet: energiedialog-bw.de

Bei Fragen ist **Jakob Lenz** ansprechbar | j.lenz@energiedialog-bw.de

