



Sachlicher Teilregionalplan Windenergienutzung 2027

Ergänzende Unterlagen zur Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung

Regionale Planungsstelle Havelland-Fläming (2023):
Eignung des Planungsraums für den Betrieb von
Windenergieanlagen (Windhöffigkeit)



**Sachlicher Teilregionalplan Windenergienutzung 2027
Region Havelland-Fläming**

**Eignung des Planungsraums
der Region Havelland-Fläming
für den Betrieb von Windenergieanlagen
(Windhöffigkeit)**

(Mai 2023)

Regionale Planungsstelle
Havelland-Fläming
Oderstraße 65
14513 Teltow
www.havelland-flaeming.de

Inhaltsverzeichnis

I.	Eignung des Planungsraums der Region Havelland-Fläming für den Betrieb von Windenergieanlagen (Windhöffigkeit).....	3
I.1	Anforderungen an die Windhöffigkeit bei der Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung.....	3
I.2	Winddaten des Deutschen Wetterdienstes.....	4
I.3	Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit in der Region Havelland-Fläming.....	5
I.4	Beurteilung der Eignung der regionalen Windverhältnisse für den Betrieb von Windenergieanlagen.....	5
II.	Anhang	7
II.1	Karte der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten	7
II.2	Abkürzungsverzeichnis.....	8
II.3	Literatur- und Quellenverzeichnis	8

I. Eignung des Planungsraums der Region Havelland-Fläming für den Betrieb von Windenergieanlagen (Windhöffigkeit)

I.1 Anforderungen an die Windhöffigkeit bei der Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung

Zur Beurteilung der Eignung eines Standortes für den Betrieb einer Windenergieanlage sind die vorherrschenden Windverhältnisse von erheblicher Bedeutung. Während die Betreiber von Windenergieanlagen Standorte mit einem höchstmöglichen Windertrag bevorzugen, ist dies im Rahmen der Festlegung von Windenergiegebieten nicht vorrangig zu betrachten. Das entscheidende Kriterium ist in diesem Zusammenhang, ob sich ein Standort aufgrund der Windverhältnisse grundsätzlich für die Windenergienutzung eignet. Standorte, an denen kein ausreichendes Windpotenzial für den Betrieb von Windenergieanlagen gewährleistet ist, sind aus tatsächlichem Grund für die Windenergienutzung als ungeeignet zu bewerten und können allgemein nicht für eine Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung in Betracht gezogen werden.

Für die Einschätzung, ob an einem Standort Windenergieanlagen betrieben werden können, ist die Windhöffigkeit, die das durchschnittliche Windaufkommen an einem Standort beschreibt, eine entscheidende Größe. Diese Annahme vertrat das Bundesverwaltungsgericht (BVerWG) erstmals in seinem Urteil vom 17.12.2002:

„Nach Auffassung des Berufungsgerichts reicht es unter dem Blickwinkel des § 1 Abs. 3 BauGB aus, dass die Windverhältnisse einen Anlagenbetrieb zulassen [...]. Dies lässt sich rechtlich nicht beanstanden. Die Fläche, die der Errichtung von Windkraftanlagen vorbehalten ist, muss nicht so beschaffen sein, dass sie eine bestmögliche Ausnutzung gewährleistet. Es reicht aus, wenn an dem Standort die Voraussetzungen für eine dem Zweck angemessene Nutzung gegeben sind.“ ([2] Rn. 16)

Das BVerWG bestätigte diese 2002 geäußerte Annahme mit Urteil vom 02.04.2013:

„Soweit die Antragsteller ‚gesteigerte Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit der Windenergienutzung‘ geltend machen und meinen, aus § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB folge, dass die Flächen in besonderer Weise wirtschaftlich effektiv genutzt werden können (Beschwerdebegründung S. 24), verkennen sie, dass in der Rechtsprechung geklärt ist, dass die Fläche, die der Errichtung von Windkraftanlagen vorbehalten ist, nicht so beschaffen sein muss, dass sie eine bestmögliche Ausnutzung gewährleistet. Es reicht aus, wenn an dem Standort die Voraussetzungen für eine dem Zweck angemessene Nutzung gegeben sind.“ ([1] Rn. 5)

Weiterhin hat das BVerWG die Methode bestätigt, auf deren Grundlage die Eignung des Standortes festgestellt wurde:

„Das Berufungsgericht hat der eigens beim Deutschen Wetterdienst in Auftrag gegebenen Wetterkarte entnommen, dass in der ausgewiesenen Vorrangzone ausreichende Windgeschwindigkeiten zu erwarten sind.“ (Urteil vom 17.12.2002 - 4 C 15.01 [2] Rn. 22)

Aus dem zugrundeliegenden Urteil geht hervor, dass es sich bei den verwendeten Daten um die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in 50 m über Grund aus der Windkarte des Deutschen Wetterdienstes handelte:

„Selbstverständlich ist die Ausweisung einer Vorrangzone für Windenergieanlagen nur dann sachgerecht, wenn hinreichende Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass die letztlich festgelegte Zone windhöflich genug ist, um Windenergieanlagen wirtschaftlich betreiben zu können. Hierzu reicht es aus, wenn die planende Gemeinde sich auf vorliegendes Datenmaterial stützt, das eine hinreichend tragfähige Aussage zulässt. Diese Voraussetzungen erfüllt die im Planverfahren berücksichtigte Windkarte des M. Kreises, auch wenn sie nur die rechnerisch ermittelte räumliche Verteilung des Jahresmittels der Windgeschwindigkeiten in 50 m über Grund (vgl. Seite 5 des Erläuterungsberichts) wiedergibt. Konkrete Überprüfungen oder gar zeitaufwändige Ermittlungen vor Ort sind schon deshalb nicht geboten, weil die gesetzliche Privilegierung von Windenergieanlagen keinen Anspruch darauf gewährt, Windenergieanlagen in jeder Gemeinde mit optimalem Ertrag betreiben zu können.“ ([4] Rn. 146)

Vor diesem Hintergrund und aufgrund der Tatsache, dass das Bundesverwaltungsgericht in oben genannter Rechtsprechung die Datengrundlage für die Ebene der kommunalen Planung nicht beanstandet hat, kann davon ausgegangen werden, dass sich auch die Regionalplanung bei der Beurteilung, ob die regionalen Windverhältnisse den Betrieb von Windenergieanlagen grundsätzlich ermöglichen, auf die Daten der räumlichen Verteilung des Jahresmittels der Windgeschwindigkeiten stützen kann.

1.2 Winddaten des Deutschen Wetterdienstes

Der Deutsche Wetterdienst stellt auf seiner Homepage bundesweite Daten zur mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit für unterschiedliche Höhen zur Verfügung.¹ Diese sind das Ergebnis eines statistischen Berechnungsverfahrens auf der Grundlage des Statistischen Windmodells (SWM). Anhand von 218 Windmessstationen des Deutschen Wetterdienstes wurde die räumliche Verteilung des Jahresmittels der Windgeschwindigkeit in Abhängigkeit von verschiedenen Einflussfaktoren, wie z. B. der Höhe über dem Meeresspiegel, der geographischen Lage, der Geländeform und der Landnutzung mittels statistischer Verfahren bestimmt. Zusätzlich wurden die Stationsmesswerte hindernisbereinigt, das heißt, der Einfluss von Einzelhindernissen auf die gemessene Windgeschwindigkeit wurde ausgeschaltet. Auf diese Weise werden die Ergebnisse für den neueren Bezugszeitraum 1981 bis 2000 im 200-m-Raster für die Höhen 10 m bis 100 m (in 10-Meter-Stufen) berechnet und in den Windkarten dargestellt. Mit dem SWM werden zwischen den gemessenen und den berechneten Windgeschwindigkeiten im Mittel Abweichungen von $\pm 0,15$ m/s erzielt [3].

Nach eigenen Aussagen des Deutschen Wetterdienstes lässt sich aus den Daten Folgendes schlussfolgern:

„Die Windkarten und –daten ermöglichen eine Abschätzung der Größenordnung des zu erwartenden Windenergieertrags. Sie liefern somit erste Anhaltspunkte, wo eine Windenergienutzung sinnvoll sein kann. Für die Errichtung von Windenergiekonvertern wird zur Absicherung der Wirtschaftlichkeitsberechnungen ein standortbezogenes Windgutachten empfohlen.“ [3]

Zur Beurteilung der Eignung der regionalen Windverhältnisse für den Betrieb von Windenergieanlagen wird im Folgenden die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit in 100 m Höhe über Grund näher betrachtet, da diese Höhenlage im Maßstab zur Größe der heute marktüblichen

¹ https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/multi_annual/wind_parameters/

Windenergieanlagen und insbesondere auch bezüglich der von der Regionalen Planungsgemeinschaft festgelegten Referenzanlage [5] relevant ist.

1.3 Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit in der Region Havelland-Fläming

In der Region Havelland-Fläming liegen in 100 m Höhe über Grund die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten im Bereich von 4,8 m/s und 5,9 m/s (ohne Berücksichtigung der flächenmäßig irrelevanten Extremwerte). Die Karte „Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit in 100 m über Grund in der Region Havelland-Fläming“ zeigt, wie sich diese über die Region verteilen.

Die höheren Windgeschwindigkeiten werden überwiegend in den höher gelegenen, unbewaldeten Lagen, wie beispielsweise auf dem Plateau des Niederen Flämings, dem Teltow, der Nauener Platte und dem nördlichen Havelland, aber auch im westlichen Glogau-Baruther-Urstromtal erzielt. Hier herrscht überwiegend eine Windgeschwindigkeit um die 5,5 m/s vor (siehe Anhang II.1). Die flächenmäßig bedeutsamste windhöflichste Lage der Region ist östlich von Ludwigsfelde zu erkennen.

Die niedrigeren Windgeschwindigkeiten bewegen sich überwiegend im Bereich um die 4,8 m/s. Diese befinden sich unter anderem in den waldreichen Lagen des Hohen und Niederen Flämings, der Zauche sowie der Wünsdorfer und Rathenower Heidelandschaft.

Auch bei einer Vergleichsbetrachtung mit einer geringeren Höhenlage über Grund von 80 m zeigt sich die gleiche räumliche Verteilung. Die durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten in dieser Höhe sind aber geringer. Der Minimalwert liegt bei 4,5 m/s, der Maximalwert bei 5,7 m/s (ohne Berücksichtigung der flächenmäßig irrelevanten Extremwerte).

Im landesweiten Vergleich weist die Region Havelland-Fläming nur geringe bis mittlere Windgeschwindigkeiten auf. Die windhöflichsten Gebiete befinden sich im nördlichen Brandenburg in der Prignitz und der Uckermark sowie im östlichen Landesteil im Oderland. Im bundesweiten Vergleich bewegen sich die Windverhältnisse der Region Havelland-Fläming im mittleren Bereich.

1.4 Beurteilung der Eignung der regionalen Windverhältnisse für den Betrieb von Windenergieanlagen

Für die Beurteilung der zuvor dargestellten regionalen Windverhältnisse hinsichtlich ihrer Eignung für den Betrieb von Windenergieanlagen wird vor dem Hintergrund der oben genannten Rechtsprechung davon ausgegangen, dass es ausreichend ist, wenn die durchschnittliche Windgeschwindigkeit den Betrieb der Anlage grundsätzlich ermöglicht. Dies erscheint gegeben, wenn die zu erwartende mittlere jährliche Windgeschwindigkeit mindestens der Anlaufwindgeschwindigkeit² der marktüblichen Windenergieanlagen entspricht.

Auf dem Markt existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Anlagentypen, die u.a. in Bezug auf die Parameter Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Nennleistung und infolgedessen auch hinsichtlich ihrer Anlaufwindgeschwindigkeit differieren können. Im Rahmen der Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung sind daher für bestimmte regionalplanerische Entscheidungen, beispielsweise die Festlegung von immissionsschutzrechtlichen Vorsorgeabständen,

² Windkraftanlagen werden von einer Regelelektronik bei einer bestimmten Windgeschwindigkeit in Betrieb genommen bzw. „angefahren“. Dieser vom Hersteller der Windenergieanlage typenabhängig festgelegte Wert der Mindestwindstärke für die Inbetriebnahme wird als „Anlaufwindgeschwindigkeit“ bezeichnet.

begründete Annahmen zu bestimmten Anlageparametern zu Grunde zu legen. Zu diesem Zweck hat die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming auf der Grundlage vorliegender Daten zu Bestandsanlagen und zu nach Bundesimmissionsschutzgesetz beantragten Anlagen eine Referenzanlage mit den relevanten technischen Parametern definiert, an der sich die planerischen Entscheidungen orientieren [5]. Diese Referenzanlage weist folgende technische Parameter auf:

- Nennleistung: 6,2 MW
- Rotordurchmesser: 160 m
- Nabenhöhe: 160 m
- Gesamthöhe: 240 m
- Maximaler Schallleistungspegel: 105,6 dB
- Anlaufwindgeschwindigkeit: 3 m/s

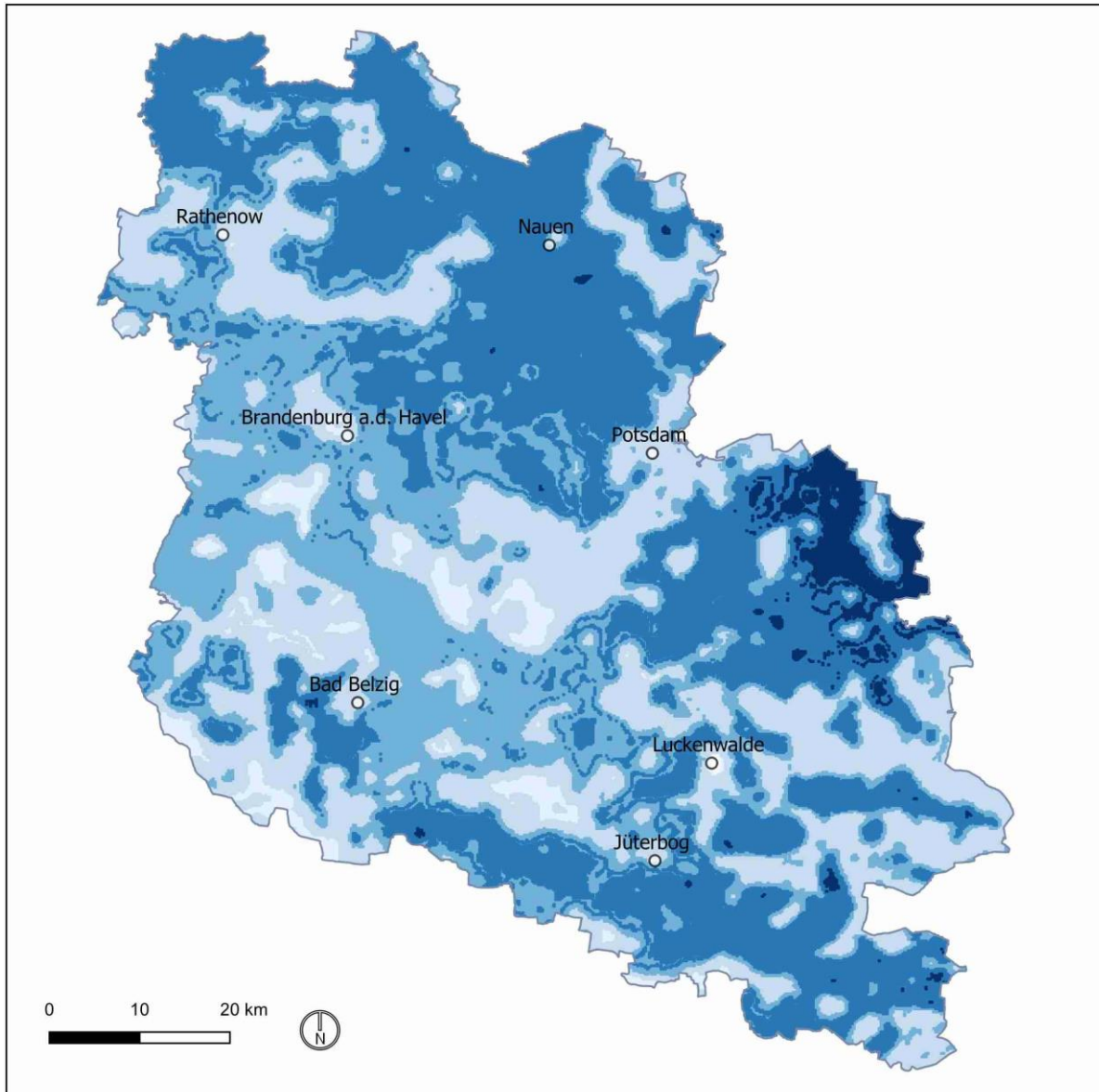
Wie im vorherigen Abschnitt gezeigt wurde, bewegen sich die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in der Region im Bereich von 4,8 m/s bis 5,9 m/s in einer Höhe von 100 m über Grund. Damit liegen diese bereits oberhalb der benötigten Anlaufwindgeschwindigkeit von 3 m/s. Da darüber hinaus mit einem Anstieg der Windgeschwindigkeiten mit zunehmender Höhe zu rechnen ist, kann davon ausgegangen werden, dass ein Betrieb von Windenergieanlagen mit einer angenommenen Nabenhöhe von 160 m und einer Gesamthöhe von 240 m (Referenz-Windenergieanlage) in der Regel an jedem Standort in der Region möglich ist.

Vor diesem Hintergrund ist festzustellen, dass die Windhöflichkeit im gesamten Regionsgebiet kein tatsächliches Hindernis für die Festlegung von Windvorranggebieten darstellt.

II. Anhang

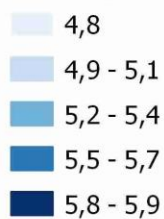
II.1 Karte der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten

Räumliche Verteilung der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in 100 m über Grund in der Region Havelland-Fläming (ohne Berücksichtigung der flächenmäßig irrelevanten Extremwerte)



Mittlere jährliche Windgeschwindigkeiten

in Meter je Sekunde (Bezugszeitraum 1981 - 2000)



Quelle: eigene Darstellung nach Daten des Deutschen Wetterdienstes (Stand: 2014)

II.2 Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzw.	beziehungsweise
dB	Dezibel
ggf.	gegebenenfalls
m	Meter
m/s	Meter je Sekunde
MW	Megawatt
Rn.	Randnummer
S.	Seite
SWM	Statistisches Windmodell

II.3 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 02.04.2013 - BVerwG 4 BN 37.12, <https://www.bverwg.de/020413B4BN37.12.0>
- [2] Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 17.12.2002 – BVerwG 4 C 15.01, <https://lexetius.com/2002,3404>
- [3] Deutscher Wetterdienst (Hrsg.), Windkarten und Winddaten für Deutschland Bezugszeitraum 1981 – 2000, Offenbach 2013, https://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/pdf/Windkarten_Info.pdf;jsessionid=638B6329554A37F9398D692F8693032D.live21063?__blob=publicationFile&v=2
- [4] Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen, Urteil vom 30.11.2001 – OVG Nordrhein-Westfalen 7 A 4857/00, <https://openjur.de/u/88716.html>
- [5] Regionale Planungsstelle Havelland-Fläming, Herleitung und Begründung von Parametern einer Windenergieanlage, die bei Abwägungsentscheidungen zur Festlegung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung typisierend zugrunde gelegt werden (Referenzanlage), Mai 2023

Alle URL wurden zuletzt am 31.05.2023 aufgerufen.