



Flugwindenergie – den Markteintritt beschleunigen

Positionen des Sektors bezüglich Luftraumintegration, Genehmigungsverfahren und Finanzierung

Hintergrund

Flugwindenergieanlagen (FWEA) erzeugen Strom mittels automatisierter, an einem oder mehreren Seilen befestigter Fluggeräte oder Drachen. Sie erschließen zusätzliche Windressourcen in Höhen von bis zu 800m und dies bei bis zu 90% weniger Materialeinsatz und gleichzeitig hohem Kapazitätsfaktor.

Die Aufnahme der Flugwindenergie (FWE) in das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im April 2024 markiert einen bedeutenden Meilenstein: Zum ersten Mal wird es eine spezifische Vergütung für den eingespeisten Strom aus FWE geben. Diese politische Anerkennung der Flugwindenergie als eigenständige Technologie sendet ein starkes Signal, das nicht nur national, sondern auch international Beachtung findet. Der FWE-Sektor hat diese Entscheidung einhellig begrüßt, da sie als klarer Handlungsauftrag an die Genehmigungsbehörden verstanden werden kann.

Um den eingeschlagenen Weg erfolgreich fortzusetzen, **müssen nun die Regularien zur Luftverkehrssicherheit, die Integration in den Luftraum sowie die allgemeinen Genehmigungsverfahren gezielt an die Anforderungen von FWEA angepasst werden.** Zudem ist es entscheidend, weitere finanzielle Unterstützung für Forschung, Entwicklung und konkrete Projekte zu sichern, um den Markthochlauf zu beschleunigen. Im Folgenden werden die dringendsten Maßnahmen dargelegt, die einen reibungslosen Übergang in die Marktreife ermöglichen.

Integration von Flugwindenergie in den Luftraum

FWEA sollten einen übergeordneten oder mindestens gleichberechtigten Zugang zum Luftraum bekommen, da sie im „überragenden öffentlichen Interesse“ erneuerbaren Strom produzieren.

Rechtlich werden FWEA sowohl als Hindernisse oder als unbemannte Luftfahrzeuge (Drohnen/UAS) eingeordnet. Die rechtliche Bewertung ist je nach Land, Standort, Unternehmensstrategie und verwendeter Technologie, z.B. textile Softkites oder Starrflügler, derzeit unterschiedlich. Es gelten je nach Ansatz andere Regularien und damit auch unterschiedliche behördliche Zuständigkeiten, was zu Inkonsistenzen führt.

Bis ein integrierter, FWEA-spezifischer Ansatz mit allen relevanten Behörden und Entscheidungsträgern definiert ist, sollten in Deutschland beide Ansätze bzw. eine Kombination derselben weiterhin möglich bleiben. Die nicht adäquat kennzeichnungsfähigen Seile sowie die wechselnde Position des Kites um die Bodenstation herum (aber immer begrenzt durch die Seillänge) erfordern dabei ein mehrstufiges Maßnahmenpaket zur Kollisionsvermeidung, wie im Folgenden dargestellt.

Mittels Karteneintrag, Danger-Area und Kennzeichnung erhöhtes Bewusstsein bei Luftraumnutzern schaffen. Wie herkömmliche Windenergieanlagen sollten FWEA mit einem speziellen Symbol in Luftraumkarten gekennzeichnet werden. Zudem sollte bis auf weiteres (und wo für einen Dauerbetrieb sinnvoll) um eine Bodenstation eine Danger Area (ED-D) geschaffen werden. Hiervon werden etwa 20 in den Jahren 2024 - 2027 benötigt. Die spezielle Kennzeichnung – farbiger Kite, synchronisierte Befeuerung des Kites und der Bodenstation – bietet bei ausreichenden Sichtverhältnissen zusätzlichen Kollisionsschutz und macht die Danger-Area als solche hinsichtlich ihrer Abmaße identifizierbar. Um die betroffenen Luftraumteilnehmer bestmöglich zu informieren, werden Informationskampagnen inklusive ausführlicher Briefing-Pakete durchgeführt.

Ein sicherer Einflug in die Danger Area für operativen Verkehr ist durch vorübergehendes Landen oder Abtauchen unter 100m Flughöhe des Kites möglich. Wie bereits in Norddeutschland erprobt, wird für Rettungshubschrauber, Bundespolizei oder Bundeswehr/Luftwaffe jederzeit und unter jeglichen Sichtbedingungen ein sicherer Einflug gewährleistet. Mittelfristig ist hier eine Automatisierung möglich.

Vereinfachte Genehmigungen im Heimatmarkt als Voraussetzung für den weltweiten Export von Flugwindenergie

Deutschlandweit einheitliche Bewertung von FWEA. Genehmigungsprozesse sollten in Deutschland für alle Landes- und Regionalbehörden vereinheitlicht und vereinfacht werden, um die schnelle Errichtung und Verbreitung von FWEA zu ermöglichen. Hierzu sollte auch eine „verpflichtende Übernahme“ von bereits positiv beschiedenen Fakten (z.B. keine Raumbedeutsamkeit) bzw. Genehmigungen unter vergleichbaren Bedingungen zählen.

FWEA sollten von der BImSchG-Pflicht befreit werden oder ein vereinfachtes Verfahren durchlaufen. Der volle BImSchG-Umfang für FWEA ist aufgrund derzeit kleinerer Leistungsklassen als herkömmliche WEA aus wirtschaftlicher Sicht noch nicht möglich, und einige Inhalte der BImSchG-Vorgaben sind aufgrund baulicher und technischer Vorteile nicht relevant. Eine sinnvolle Reduzierung der Anforderungen ist daher notwendig. Forschungs- und Pilotanlagen sollten von der BImSchG-Pflicht befreit werden, um negative Auswirkungen auf positiv beschiedene Fördervorhaben zu vermeiden.

FWEA sollten für den Betrieb über unbesiedelten Flächen zugelassen werden, wenn hinreichend sichergestellt ist, dass Dritte am Boden nicht gefährdet werden. Dies ermöglicht eine schnelle Erprobung und Inbetriebnahme von FWEA. Bereits heute sind einige FWEA über Flächen zugelassen, in denen sich z.B. Landwirte zeitweise aufhalten.

FWE benötigt fairen Zugang zu Flächen, z. B. durch Integration von FWEA in Konzepte der Raumplanung. Dabei sollten die sich durch FWE ergebenden Möglichkeiten in Bezug auf die Windenergienutzung an für herkömmliche WEA ungeeigneten Standorten und die potenziell netzunterstützenden Dienstleistungen berücksichtigt werden. Für den FWE-Betrieb nutzbare Flächen sollten den Anlagenentwicklern zur Verfügung gestellt werden.

Finanzielle Unterstützung der Flugwindenergie

Die Vergütung von FWE im EEG ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht kostendeckend. Der sich aus der Berechnungsformel ergebende anzulegende Wert von etwa 10-11 ct€/kWh liegt weit unter den aktuellen Kosten von ca. 20 ct€/kWh. Um gemeinsam eine weitere Säule für die Energiewende zu schaffen, ist zusätzliche finanzielle Unterstützung notwendig. Dies ermöglicht die Industrialisierung von FWEA und sorgt dafür, dass die ersten Kundenprojekte auch in Deutschland erfolgreich umgesetzt werden können.

Daher sollte es Bürgschaften und verbilligte Kredite für FWE-Entwicklung und Projekte geben. Der Sektor hat hierzu ein Konzept erarbeitet, welches die Beteiligung der KfW an einer Investment-Pool-Gesellschaft vorsieht. Durch die Bereitstellung von Nachrangdarlehen werden die Risiken von sowohl Eigenkapitalgebern als auch anderen Banken verringert und damit die Gesamtfinanzierungskosten gesenkt. Voraussetzung hierfür ist eine Darlehensbürgschaft des Bundes.

Zudem fordert der Sektor FWE-spezifische F&E-Projekte. Es sollte Projektausschreibungen geben, die speziell auf FWE abzielen, damit Projektanträge nicht mit anderen Technologien konkurrieren müssen. Dabei sollten diese Ausschreibungen auch Konsortia und sektorübergreifende Themen unterstützen, z.B. Standardisierung, Zertifizierung, Sozialakzeptanz, Umweltauswirkungen, regulatorische Themen, Potenzial- und Marktanalysen, Aufbau von Serienproduktionen und Lieferketten.

Airborne Wind Europe, der Verband des Flugwindenergiesektors, und seine Mitglieder bitten die Abgeordneten des Deutschen Bundestags, das BWMK sowie das BMDV nachdrücklich, diese Vorschläge zeitnah zu prüfen und umzusetzen, um den Markthochlauf der Technologie zu erleichtern.

Kontakt: Airborne Wind Europe, Brüssel, www.airbornewindeurope.org