



Konflikt Windenergie und Drehfunkfeuer der Deutschen Flugsicherung (DVOR/VOR)- Stellungnahme auf Basis aktueller Gutachten

Juni 2019

Der weitere Ausbau der Windenergie an Land ist für das Erreichen der Klimaziele von entscheidender Bedeutung. Mit rund 16 Prozent deckt die Windenergie an Land vonseiten der Erneuerbaren Energien mit Abstand den größten Anteil an der Stromerzeugung. Neue Projekte erhalten aber derzeit häufig keine BImSchG-Genehmigung. 2018 wurden Windenergieanlagen mit 2.264 Megawatt (MW) Leistung in Betrieb genommen – damit liegt der Zubau bereits jetzt deutlich unter dem angestrebten und im EEG festgelegten Ausbaupfad. Wenig Hoffnung macht ebenfalls die angespannte Genehmigungssituation: Rund 1.500 MW neue Windenergieleistung wurden in 2018 bundesweit genehmigt, wobei dies, aufgrund der hohen Klagewahrscheinlichkeit, nicht als sichere Zubaumenge zu verstehen ist. Gründe für die geringe Anzahl an Genehmigungen sind zum Beispiel der Artenschutz oder regionalplanerische Belange. Ein besonders häufiger Versagensgrund der BImSchG-Genehmigung sind auch Belange der Flugsicherung.

Dabei kommt der Entsagung von Genehmigungen in Prüfbereichen von Drehfunkfeuern (DVOR/VOR) der Deutschen Flugsicherung (DFS) eine besondere Rolle zu. Im Jahr 2015 waren nach Umfrage des Bundesverband WindEnergie e.V. (BWE) rund 2.300 MW an installierter Leistung durch negative Stellungnahmen der DFS blockiert, nach einer Hochrechnung des BWE sind es inzwischen über 3.000 MW (aktuelle Zahlen einer gemeinsamen Branchenumfrage der Fachagentur Windenergie an Land und des BWE liegen voraussichtlich im Juli 2019 vor).

Aufgrund dieses beträchtlichen Ausmaßes an blockierter Leistung hat der BWE in Zusammenarbeit mit ENERCON zwei Fachgutachten zur operativen und technischen Bewertung des aktuellen Vorgehens der DFS hinsichtlich der Prüfung von möglichen Störungen von Windenergieanlagen auf DVOR/VOR beauftragt. Hierbei wurde zum einen eine operative Einschätzung sowie ein Vergleich mit dem Vorgehen im internationalen Ausland bei Dr. Ferdinand Behrend - einem anerkannten Luftfahrtexperten - und zum anderen eine technische Einschätzung der aktuellen Bewertungsmethodik der DFS durch die TU Braunschweig (Institut für Elektromagnetische Verträglichkeit) beauftragt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der beiden Gutachten kurz zusammenfassend dargestellt – die genannten Ergebnisse können dezidiert in den jeweiligen Gutachten nachvollzogen werden.

I. Gutachten „Analyse und Bewertung der DFS-Methodik zur Prognose möglicher Störungen von Drehfunkfeuern durch Windenergieanlagen“ der TU Braunschweig (Institut



für Elektromagnetische Verträglichkeit) im Auftrag von ENERCON, 2019

Die Bewertungsmethodik der DFS dient der Berechnung möglicher Winkelfehler durch Störbeiträge von Windenergieanlagen. Im Gutachten der TU Braunschweig sollte die aktuelle Bewertungsmethodik der DFS auf einen wissenschaftlichen Prüfstand gestellt werden. Nach Prüfung der TU Braunschweig wurden (wie auch bereits schon in der Vergangenheit durch andere Fachexperten) deutliche Mängel der Bewertungsmethode der DFS nachgewiesen. Die Bewertungsmethodik der DFS entspricht demnach weder dem Stand der Technik, noch wird sie grundlegenden Anforderungen an wissenschaftliche Qualitätssicherung gerecht. Die wesentlichen Schlussfolgerungen aus dem Gutachten seien im Folgenden stichpunktartig aufgeführt:

1. Ein hochkomplexer, simulationswürdiger Sachverhalt bzgl. der Bewertung potentieller Störungen von Windenergieanlagen auf DVOR/VOR wird durch die DFS lediglich mit elementarer Schulmathematik behandelt, wo eigentlich adäquate Simulationswerkzeuge oder äquivalente Messverfahren erforderlich wären, die es laut beschriebenem Stand der Technik gibt.
2. Nicht nur Störungen durch ein einzelnes Windrad, sondern auch die Betrachtung, wie sich mehrere Störungen überlagern, sind in der DFS Methodik substantiell falsch. Das von der DFS praktizierte Konzept der „Vorbelastung“ einer Drehfunkfeuerumgebung ist so grundsätzlich nicht anwendbar. Dies ist auch messtechnisch im Gutachten nachgewiesen worden.
3. Das in gerichtlichen Verfahren häufig vorgebrachte Argument der „empirischen Validierung“ der eigenen Methodik ist im Gutachten substantiell und verständlich widerlegt worden.
4. Die durch die DFS verwendete Formel beinhaltet Einheitenfehler und ist mathematisch nicht korrekt. Ein zu berechnender Winkelfehler wird wissenschaftlich nicht in Grad angegeben. Selbst, wenn dies nur ein „Schreibfehler“ sein sollte, stellt sich die Frage, warum die Bewertungsmethodik nicht seitens der DFS diskutiert und korrigiert wird. Insbesondere mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) als Konsortialpartner im Forschungsprojekt Wechselwirkung Windenergieanlagen und Radar/Navigation (WERAN) müsste eine solche Auseinandersetzung über die eigene Methodik längst erfolgt sein.

II. Gutachten „Wissenschaftliches Hintergrunddokument zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Flugbetrieb mit UKW-Drehfunkfeuer“ von Dr.-Ing. Ferdinand Behrend im Auftrag des BWE, 2019

Neben der technischen Betrachtung der DFS Bewertungsmethodik hat Dr. Ferdinand Behrend die operative Seite – auch im Vergleich zum internationalen Ausland – beleuchtet. Dabei können folgende Hauptkenntnisse genannt werden:

1. Aufgrund der internationalen Umstellung auf reine Flächennavigation (u.a. Satellitennavigation) kommt den DVOR/VOR eine immer geringere Bedeutung zu. Gemäß dem Global Air Navigation Plan der Internationalen Luftfahrtorganisation (ICAO) wird u.a. ein Abbau bestehender DVOR/VOR Anlagen um bis zu 50 % bis 2030 vorgesehen.
2. Gemäß ICAO-Richtlinie wird für VOR ein Prüfradius von 15 km und für DVOR ein Prüfradius von 10 km vorgesehen. Entgegen den ICAO-Richtlinien verwendet die DFS bis auf eine Ausnahme noch immer einen Prüfradius von 15 km für DVOR. Deutschland ist damit das einzige der untersuchten Länder, dass bei DVOR höhere Prüfbereiche als die ICAO-Empfehlungen verlangt. Andere Mitgliedsstaaten verlangen zudem deutlich geringere Prüfradien (Belgien 7km, Spanien 3 km).
3. Weitestgehend alle Länder verwenden zur Bestimmung möglicher Fehlpotentiale von Windenergieanlagen das Analysetool der Ohio University (OUNPPM) oder andere noch wesentlich exaktere numerische Simulationen. Insbesondere bei OUNPPM handelt es sich um ein international anerkanntes und validiertes Tool. Nur die DFS nutzt eine sehr konservative und vielfach umstrittene Eigenentwicklung, die nur von der DFS selbst „validiert“ wurde (siehe Zusammenfassung des Gutachtens der TU Braunschweig).

4. Das individuelle Vorgehen der DFS ist im Vergleich zu anderen Ländern durch keine technischen oder wissenschaftlichen Gründe nachvollziehbar (z.B. auf Grund eines erhöhten Risikos durch besonders viele Windenergieanlagen).

Neben den dargestellten Studien läuft derzeit ein weiteres Forschungsprojekt: Wechselwirkung Windenergieanlagen Radar/Navigation - „WERAN“. Auftraggeber ist das BMWi. Durchgeführt wird das Projekt von der physikalisch-technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin u.a. Dies soll die technisch-wissenschaftliche Grundlage für einen transparenten, nachvollziehbaren und objektiven Genehmigungsprozess von Windenergieanlagen liefern. Das Projekt läuft seit 2013, inzwischen wurde ein Folgeprojekt beauftragt. Ergebnisse sind trotz mehrfacher Ankündigung leider bis heute nicht veröffentlicht.

III. Fazit

Diverse Studien konstatieren inzwischen deutliche Mängel an der Bewertungsmethode der DFS. Ergebnisse der WERAN- Studie werden nicht veröffentlicht. Zudem wird immer deutlicher dass der Konflikt Drehfunkfeuer – Windenergie nahezu ein rein deutsches Problem ist.

Nach Auswertung der operativen und technischen Situation rund um das Thema fordert der BWE, dass:

- die DFS ihre Vorgehensweise selbst kritisch hinterfragt und ihre Bewertungsmethode anpasst!
- der Prüfbereich für DVOR gemäß internationalen Standards von 15 km auf max. 10 km reduziert wird!
- der aktuelle Abbauplan der DFS für bestehende DVOR/VOR transparent kommuniziert und offengelegt wird!

Die Auflösung des Konfliktes Drehfunkfeuer – Windenergie kann einen erheblichen Beitrag dazu leisten, den Ausbau der Windenergie auch weiterhin zu ermöglichen.

Anhang

- Gutachten „Analyse und Bewertung der DFS-Methodik zur Prognose möglicher Störungen von Drehfunkfeuern durch Windenergieanlagen“ der TU Braunschweig (Institut für Elektromagnetische Verträglichkeit) im Auftrag von ENERCON, 2019
- Gutachten „Wissenschaftliches Hintergrunddokument zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Flugbetrieb mit UKW-Drehfunkfeuer“ von Dr.-Ing. Ferdinand Behrend im Auftrag des BWE, 2019

Ansprechpartner

Mathias Schäkel

Sprecher des BWE-Arbeitskreises „Radar und Luftverkehr“
ENERCON
Teerhof 59
28199 Bremen
T +49 (0) 421 / 24415-281
mathias.schaekel@enercon.de

Sonja Hemke

Leiterin Fachgremien und Energierecht
Bundesverband WindEnergie (BWE)
Neustädtische Kirchstr. 6
10117 Berlin
T +49 (0) 30 / 212 341-127
s.hemke@wind-energie.de