

Luftverkehr und Energie

Skyguide stoppt jedes vierte Windkraftprojekt

Radaranlagen reagieren empfindlich auf Windturbinen. Bei einem beachtlichen Teil der Projekte interveniert die Flugsicherungsbehörde Skyguide, wie neue Zahlen zeigen.

- von **Davide Scruzzi**
- 24.6.2015, 05:30 Uhr



Störungen durch Windturbinen könnten durch den Bau weiterer Radaranlagen minimiert werden. (Bild: Christian Beutler / Keystone)

Der Widerstand gegen Windturbinen fusst nicht nur auf landschaftsschützerischen Bedenken. Auch die Flugsicherungsorganisation Skyguide hat sich zu einem Akteur entwickelt. Mittlerweile geht jedes Windturbinenprojekt über den Tisch von Skyguide. Das Resultat der letzten Jahre: Von 84 Projekten wurden 23 Prozent, also fast ein Viertel, durch die Luftfahrtexperten abgelehnt, so neue Zahlen des Unternehmens. Aufgrund der steigenden Zahl an Projekten und des Bedürfnisses nach Kompromissen will man für diesen Bereich ein neues Kompetenzzentrum aufbauen, wie Skyguide auf Anfrage erklärt.

Flugzeuge am falschen Ort

Die Kosten für die rund drei Vollzeitstellen und weitere punktuell einbezogene Mitarbeiter sollen grösstenteils über das Skyguide-Gebührensistem (Streckenfluggebühren) finanziert werden. Ein Teil der Kosten soll auch an die Stromfirmen überwältzt werden.

Die höchsten Anlagen des derzeit grössten Schweizer Windkraftwerks auf dem Mont Crosin im Berner Jura weisen eine Gesamthöhe von 140 Metern auf. Windräder im Ausland erreichen schon über 200 Meter. Bereits musste auf die Realisierung von Anlagen in der Westschweiz allein aufgrund der «Kollisionsgefahr» verzichtet werden. Unter dieses Risiko fallen Anlagen, die in der «geschützten Zone» der Anflugschneise stehen. Während diese in Flughafennähe klein sein kann,

umfasst sie am Anfang des Anflugs über 300 Meter gegenüber der Ideallinie. Ragen die Rotoren einer Windturbine in die geschützte Zone des Anflugs, gebe es aufgrund internationaler Normen kaum Kompromissmöglichkeiten, auch nicht beim Anflugwinkel, sagt Laurent Favey, der bei Skyguide die geometrischen Abklärungen durchführt.

Deutlich komplexer und häufiger sind Störungen des Primärradarsystems. Meist reicht für eine Störung, dass ein Rotorblatt in einen Radarstrahl gerät. Weit entfernte Flugzeuge können so aus dem Radarbild verschwinden. Auch können durch Reflexionen des Radarsignals Flugzeuge auf den Kontrollbildschirmen an anderen Orten auftauchen, als sie in Wahrheit sind.

Bei 15 Prozent der Projekte werden Radarstörungen mittels sogenannter Mitigationsverfahren durch Skyguide selbst gedämpft. Bei der Verarbeitung der Radardaten werden dabei Gebiete, wo Störungen zu erwarten sind, «gesondert behandelt». Dabei werden zum Teil Flugzeuge nicht mehr dargestellt, oder die Flugwege werden mittels mathematischer Verfahren konstruiert. Die Fluglotsen sehen also auf dem entsprechenden Abschnitt nicht die Realität im Luftraum, erhalten aber auch nicht gefährliche Falschinformationen aufgrund störender Reflexionen. «Die Möglichkeiten dieses Verfahrens sind ausgereizt», sagt aber Skyguide-Radar-Spezialist Maurizio Scaramuzza.

Neue Radaranlagen nötig?

Beim für 2017 geplanten Ersatz der Primärradaranlage am Flughafen Genf war eine möglichst hohe Kompatibilität mit Windkraftwerken ein wichtiges Auswahlkriterium. Eine im Auftrag des Bundesamts für Energie (BfE) erstellte Studie zeige zudem nun mögliche Lösungen auf, gerade auch im Hinblick auf technische Weiterentwicklungen. Störungen durch Windturbinen könnten etwa durch den Bau weiterer Radaranlagen minimiert werden. Doch sind die Kosten dafür je nach Standort beträchtlich – von hohen einstelligen bis tiefen zweistelligen Millionenbeträgen. Dass für zusätzliche Radaranlagen zudem ein Baubewilligungsverfahren notwendig ist, stellt aus der Sicht von Skyguide ein weiteres Hindernis dar. Ein stärkerer Einbezug von Radaranlagen der Luftwaffe, die ihrerseits Windkraftprojekte regelmässig prüft und gelegentlich ablehnend interveniert, sei denkbar, aber aufgrund der fehlenden zivilen Zulassungen jener Anlagen in der Praxis kompliziert, heisst es bei Skyguide. Obwohl die Beurteilung der Radarstörungen nicht nach international einheitlichen Kriterien erfolgt, betont man bei Skyguide, dass die Flugsicherungsorganisationen anderer Länder die Probleme ähnlich streng angingen. Die Schweiz stelle aber einen Sonderfall dar, wegen der gebirgigen Topografie sowie durch den Umstand, dass es eine grosse Zahl von Flughäfen auf kleinem Raum gebe. Das mache das Nebeneinander von Windkraft und Luftverkehr schwieriger als anderswo.

Sowohl Skyguide wie die Windkraftorganisation Suisse Eole betonen, dass die Interessengruppen einen Konsens anstreben. Wie Jean-Marc Aeschlimann von Suisse Eole erklärt, sei auch der Dialog mit der Luftwaffe positiv, die ungefähr gleich häufig Rekurse einreiche wie Skyguide. Inwieweit die Ausbauziele des Bundes wegen des Luftverkehrs redimensioniert werden müssen oder ob es oft valable Alternativen zu problematischen Standorten gibt, wagt niemand einzuschätzen. Hierzulande gibt es laut Suisse Eole derzeit etwas mehr als 30 grosse Windkraftanlagen mit einer Stromproduktion von 108 Millionen Kilowattstunden (KWh) pro Jahr. Bis 2050 soll diese laut dem Bund auf 4260 Millionen KWh steigen.