



# Von Turmfalken und Nacht

Ein Jahresend-Event der etwas anderen Art: Mehr als 440 Teilnehmer treffen sich zu durchaus launigen „Windenergietagen Brandenburg“

Das fängt ja gut an. Der kleine, orange Jetcar brettet über die Rheinsberger Kreisstraßen, flach wippt das Fahrwerk nur eine Hand breit über den holprigen Straßenbelag. Vor Augen habe ich stets den Hinterkopf des Fahrers, denn in diesem Flitzer sitzt man hinter- und nicht nebeneinander. Ein Rennwagen oder Gokart stand wohl Pate bei diesem Modell. Als Elektromobil mit 150 kW Leistung und „betankbar“ mit Windstrom soll der Jetcar bis zu 250 km/h schnell sein. Erfunden hat ihn der Neuruppiner Windparkplaner Christian Wenger-Rosenau, die Windenergietage Brandenburg mit ihren 440 Teilnehmern haben wir schnell erreicht ...

## „Jetzt bringt der auch noch sein Spielzeug mit ...“

Dort widmet sich zunächst Rechtsanwalt Prof. Dr. Martin Maslaton den Beschränkungen des Windparkbaus durch den Luftverkehr und im besonderen in der Nähe von Flughäfen und Flugschneisen. Windenergieanlagen, die eine Höhe von 100 m über der Erdoberfläche überschreiten, sind dort nur mit Zustimmung der Luftfahrtbehörden (§ 14 LuftVG) zu genehmigen. Die Stellungnahme der Behörden erfolgt meist aufgrund einer gutachterlichen Stellungnahme der DFS GmbH oder der für die Flugsicherheit zuständigen Stelle. „Jetzt bringt der Maslaton schon sein Spielzeug hierher“, heißt es dann manchmal vor Gericht, wenn der Rechtsanwalt seine Flugsimulationen und Windenergieanlagen mit GPS-Ortungssystem vorführt. Der Königsweg besteht darin, sagt er, dass die Luftverkehrsbehörde die Frist von zwei Monaten ab Ersuchen versäumt – denn ohne rechtzeitiges Statement muss die Baugenehmigung für die Windkraftanlage erteilt werden. „Auch vergessen die Behörden schon mal gern die tatsächlichen An- und Abflugschneisen, wie unlängst in Baden-Württemberg“, meint Maslaton. Also immer am besten die Behördenstellungnahme anhand der Flugkarten nachprüfen.

Problematisch könnte sich die Radarabdeckung einer Windenergieanlage erweisen, die auf einem Primärradar (ohne Höhenkennung) nur wie ein schwarzer Fleck aussehen kann. Bei einem Sekundärradar stellt sich dieses Problem nicht. Nur: Im Unterschied zur Air Force ist in Deutschland so manches Bundeswehrflugzeug noch mit

Primärradar unterwegs, also mit veralteter Technik. „Dem Primär- und Sekundärradar kommt eine entscheidende Rolle zu“, bestätigt Dr. Gerhard Greving von Namcom Consult. Auch der Erfinder einer Farbe meldet sich zu Wort, die radarabweisende Elemente besitzen soll. BWE-Geschäftsführer Carlo Reeker berichtet, dass sein Verband das Bundesverteidigungsministerium schon vor drei Jahren wegen der Radarfragen angeschrieben – und ausgerechnet darauf keine eindeutigen Antworten erhalten habe.

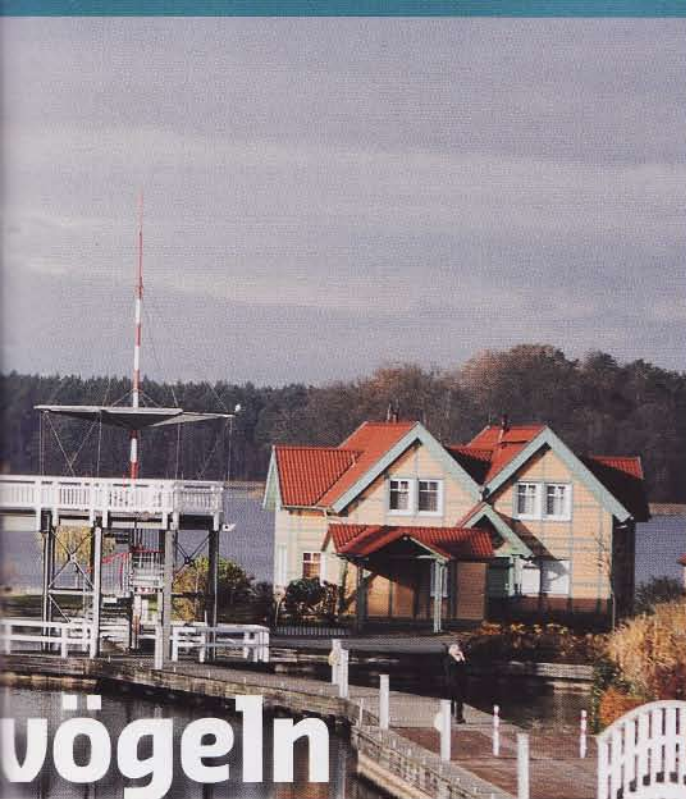
Für den Versicherungsmakler Marsh stellt Ralf Skowronnek, der Leiter des Branchenteams Erneuerbare Energien, deren Neuerungen vor: Die Neuwertentschädigung der WEA bis zum 10. Betriebsjahr sowie den Verzicht auf Teilwertabschreibung bei einem Schadensfall im Kaskobereich. Die Vollservice-Verträge der Hersteller weisen seiner Einschätzung nach immer mehr Lücken auf, etwa in der Entschädigungsbegrenzung oder Lieferzeit für Großkomponenten sowie maximal gewährleisteter Verfügbarkeitsentschädigung.

Zu den Betriebsrisiken gehört auch Eisabwurf, der längst nicht alle Anlagen innerhalb eines Windparks betreffen muss, sagt Dr. John Reimers (Iguo IST GmbH). Die pauschale Abschaltung eines ganzen Windparks ist teuer, ebenso die manuelle Wieder-Inbetriebnahme. Iguo bietet die Ausrüstung der Flügel mit dem Sensorsystem „Blade Control“ an, was sich über eingesparte Stillstandszeiten bei nur vier 2-MW-Anlagen bereits innerhalb von ein bis zwei Jahren amortisiert. Da der vorgesehene Referent vom Ingenieurbüro 8.2 fehlt, hält Reimers – einmal in Fahrt gekommen – das anschließende Referat über Rotorblattschäden gleich mit. „Einen Flügel rauf- und runterzunehmen kostet 100.000 €, weil die Kräne so teuer sind“, sagt er. „Niemand möchte wegen eines zehn Zentimeter langen Hinterkantenabrisses am Flügel die ganze Anlage anhalten.“ Andererseits gibt es großflächig aufgeplatzte Hinterkanten, erkennbar in der Datenfernabfrage durch Peakverschiebungen im Bereich von sechs und acht Hertz. Schwingungssensoren in den Flügeln können die Signale über WLAN in die Gondel senden. Zu entdeckende Schäden gibt es dabei viele: Vom „vergessenen Schraubenschlüssel eines Monteurs, über loses Gestänge an der Blattspitzenbremse, bis zu nicht zügig detektierten Blitzeinschlägen.“ „Sie wissen, Enercon-Anla-



Eckart Weise  
von Vestas





Idyllischer Tagungsort: Rheinsberg in Brandenburg

Jetset-Reporter Johnsen im (hoffentlich bald) windstromgespeisten Jetcar



# vögeln

gen gehen bekanntlich laut Hersteller nie kaputt“, liefert Reimers ein Bonmot zum Abschluss. In einem Fall konnte er zwei Mühlen mit Schwingungssensoren in den Flügeln ausrüsten. Nachdem die Monteure mehrere Stunden an der Anlage verbracht, sagten sie, sie hätten nichts getan. „Nur waren merkwürdigerweise die gemessenen Peakschwingungen der Flügel danach wieder im Normalbereich.“

## Intelligenz einer Mühle: Rotorfläche geteilt durch Kopfmasse?

„Eigentlich dürfte eine Hummel aufgrund ihres Gewichtes nicht fliegen können“, beginnt Frank Weise von Vestas Blades seinen Vortrag. Das Höhenwachstum der Mühlen bringt bekanntlich mehr Ertrag, aber auch mehr Gewicht. „Eine Verriefachung des Ertrages würde bei reiner Skalierung eine Verachtfachung der Turmkopfmasse von Gondel und Rotor bedeuten.“ Das Flächen-Masse-Verhältnis von Rotorfläche zu Turmkopfmasse bezeichnet Weise als die „Intelligenz einer Windkraftanlage“. Da 70 bis 85 % des Herstellungsaufwandes Material- und Komponentenkosten seien, lohnt sich eine Massenreduzierung auch aus Kostengründen. Doch das Vestasblatt aus Holz-Carbon-Verbund, quasi mit „Balsaholz“, wird seit der Fabrikschließung auf der Isle of Wight nicht mehr gefertigt. Durchgesetzt hat sich stattdessen der andere Vestas-Flügeltyp mit tragendem Holm und angeflanschter Schale. Seit Mai durchlaufen zudem alle Blätter eine Roboterlackierung. Zu den Neuentwicklungen beim zukünftigen Flügelleichtbau zählt die Profilvergrößerung. „Sie könnte funktionieren wie die Landeklappen beim Flugzeug“, sagt Weise. Bei der neuen V112 kommt diese aber noch nicht zum Einsatz.


„80 % der Stillstandszeiten könnten innerhalb von sechs Stunden behoben werden und damit 50 % der Ertragsverluste vermeiden“, behauptet Gerd Kück von Enertrag. Ob die Verfügbarkeit nun 95 oder 99 % beträgt, entscheide darüber, „ob eine Windkraftanlage anfängt, Spaß zu machen“. Ähnliches bestätigt Holger Fritsch von der  $\mu$ -sen GmbH, die mehr als 900 Windenergieanlagen überwacht. Die vorhandenen Condition Monitoring Systeme werden inzwischen erweitert mit Rotorblatt-, Unwucht- und Bauwerksüberwachung, Ausrichtung und Partikelmessgrößen angeboten – wie unlängst sogar in Abu Dhabi.



## Banker's World: Swap, Cap and Cash

Von Rückbaubürgschaften berichtet Dr. Stefan Zilkens, Vorstandssprecher der Trust AG. Derzeit bieten nur sechs bis sieben Versicherungen diese als Alternative zu den Avalprovisionen der Banken an. Diese Provisionen von jährlich 1 bis 2 % drücken auf die Liquidität, denn sie schränken den Projekt-Kreditrahmen je nach Größe durchaus um 100.000 € ein. Die Bürgschaftslösung vollzieht sich außerhalb der Banken-Kreditlinie, meint Zilkens, und kostet zwar auch 2 % jährlich, aber die Sicherheit – abhängig von Bonität und Bürgschaftsgut – umfasse höchstens 40 % der verlangten Summe. Mit einem „Cash is King“ verlässt Zilkens das Rednerpult, bevor sich die DZ Bank als Zentralbank der 1.200 deutschen Genossenschaftsbanken und fünftgrößte deutsche Bank dem Thema „Alternatives Zinsmanagement“ und Derivaten widmet. Derivate? „Der Begriff ist nicht gerade positiv belegt, da mit Finanzkrise und Spekulation verbunden“, gibt Markus Flohr zu. „Wir nutzen das Geschäft aber nicht zur Spekulation, sondern zur Darlehensabsicherung“ und schildert seine Cap- und Swap-Modelle (Begrenzungs- und Wechselmodelle). Neu ist das „Optimo-Fix“-Darlehensprodukt, das aus zwei Phasen besteht. In der ersten, mit ein bis zwei Jahren Laufzeit, orientiert sich der Zins am 3-Monats-Euribor-Zinssatz der europäischen Zentralbank (mal Faktor 1,8) mit einer maximalen Obergrenze von 3,25 %. In der zweiten Phase, vom dritten bis zehnten Jahr, gilt dann ein Festzinssatz. Auch kann der Darlehensnehmer jederzeit eine Auflösung zu festen Konditionen vereinbaren.

Doch von den Höhen des Kreditgeschäftes zurück zu den Freuden des irdischen Daseins: Die Windenergietage bieten – wie immer – launige Kuriositäten. So lassen im Schwimmbad des Wellnesshotels kämpfende Offshore-Teams ihre kleinen Rennbote um die Spielzeugmühlen im Wasser dösen, in der Nacht wummert die Disko und in seinem Referat über den Turmfalke (nicht in der Disko, sondern auf der Tagung) behauptet „Greifvogel- und Eulenspezialist“ Gerfried Klammer: „Ich bin seit dem fünften Lebensjahr Ornithologe, also Autodidakt.“ Windparkplanung, wir geben es zu, erscheint da noch etwas schwieriger.

 BJÖRN JOHNSEN

Entspannung nach der Konferenz. Fotos (3): Johnsen