

In Virginia besteht ein hohes Risiko, dass die Rotorblätter von Offshore-Windkraftanlagen versagen – mit teils schlimmen Folgen

geschrieben von Chris Frey | 6. August 2024

[David Wojick](#)

Am 26. Juli warnte CFACT-Präsident Craig Rucker den Gouverneur von Virginia Glenn Youngkin in einem Brief vor der ernststen Gefahr eines Blattbruchs bei der riesigen Offshore-Windanlage, die vor Virginia errichtet wird. Die Warnung stützt sich auf das jüngste derartige Ereignis vor Nantucket, bei dem die Strände mit Glasfaserfragmenten übersät wurden. Auch Virginia ist gefährdet.

In diesem Artikel stelle ich einige technische Hintergründe zu diesem Risiko vor. Die Anlage wird mit 176 riesigen Turbinen eine der größten der Welt sein. Mit den Rammarbeiten wird gerade erst begonnen, so dass bisher noch keine Turbinenschaufeln installiert worden sind. Dies ist ein günstiger Zeitpunkt, um Vorsicht walten zu lassen.

Die Nantucket-Turbinen werden von GE hergestellt und sind mit einer Leistung von 13 MW die größten der Welt, die derzeit in Betrieb sind und jeweils von drei riesigen, 107 Meter langen Schaufeln angetrieben werden. Die Turbinen in Virginia werden mit 14 MW und einer Länge von 108 Metern noch größer sein. Sie werden hergestellt von Siemens Gamesa, kurz SG.

Die GE-Turbinen und Rotorblätter werden seit etwa zwei Jahren produziert und verfügen daher über eine gewisse Betriebserfahrung. Die SG-Turbinen und Rotorblätter wurden gerade erst in Betrieb genommen, so dass es noch keine Erfahrungen mit ihnen gibt. Man könnte sagen, dass sie in Virginia einem Beta-Test unterzogen werden.

Diese Neuheit an sich ist ein großes Problem. Mit jeweils drei Rotorblättern gibt es unglaubliche 528 Rotorblätter mit einer Gesamtlänge von über 57.000 Metern. Rotorblätter in der Erstproduktion auf diese enorme Länge zu bringen, ist sicherlich sehr riskant.

Mehrfache oder sogar systemische Ausfälle sind durchaus möglich. Ein vernünftiger technischer Ansatz wäre es, ein paar davon zu bauen und zu sehen, wie sie sich im Laufe der Zeit bewähren. Außerdem wurden die Prototypen in Europa gebaut, so dass diese Rotorblätter noch nie in einem Hurrikan getestet wurden, wie er in Virginia vor der Küste immer wieder mal vorkommt.

Schauen wir uns die Physik der Rotorblätter ein wenig an, denn sie ist erstaunlich. SG hat auf ihrer Website einen kurzen Blick darauf geworfen und sagt Folgendes:

„Die Rotationskräfte, die bei Offshore-Windturbinen im Betrieb auftreten, belasten die Rotorblätter und die übrige Struktur der Windturbine in hohem Maße. (Hervorhebung hinzugefügt) Bei einer Spitzengeschwindigkeit von etwa 90 Metern pro Sekunde – das entspricht 324 Kilometern pro Stunde! – und einer voraussichtlichen Lebensdauer von mehr als 25 Jahren ist ein hochwertiges und innovatives Design unabdingbar. Bei einem 108 Meter langen Rotorblatt betragen die Rotationskräfte rund 80 Millionen Newtonmeter, und die Belastung der Rotorblätter und der Struktur ist enorm! Zum Vergleich: Die Kraft, die auf eine menschliche Schulter wirkt, wenn ein 1 kg schwerer Gegenstand mit ausgestrecktem Arm gedreht wird, beträgt nur etwa 10 Newtonmeter!“

Angesichts dieser immensen, intensiven Belastungen wird die Neuartigkeit der SG Rotorblätter noch mehr zum Thema.

Zunächst einmal sind sie auf eine ungewöhnliche Weise konstruiert. GE und andere große Hersteller bauen jeweils ein halbes Rotorblatt in Längsrichtung und kleben dann die beiden Hälften zusammen. Der Bau einer halben Röhre ist relativ einfach: Man füllt einfach eine wannenartige Form mit Glasfaser aus. Die Schwerkraft ist Ihr Freund, und die Inspektion ist einfach.

Im Gegensatz dazu wird bei SG das gesamte Rotorblatt auf einmal gebaut. Ich habe keine Ahnung, wie das geht, aber es kann nicht einfach sein. Die Schwerkraft will das Rohr verformen, und die Inspektion muss schwierig sein. Hinzu kommt, dass SG zwar viele kleinere Rotorblätter auf diese Weise gebaut hat, ihre riesigen Rotorblätter aber anders zusammengesetzt sind. Wegen der extremen Beanspruchung haben sie Kohlenstofffasern hinzugefügt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass wir es hier mit einem neuen, riesigen Rotorblatt zu tun haben, das immensen Belastungen ausgesetzt ist, zum ersten Mal auf ungewöhnliche Weise mit einer neuen Zusammensetzung hergestellt und noch nie in einem Wirbelsturm getestet wurde. Das hohe Neuheitsrisiko für Virginia ist offensichtlich.

Aber es gibt noch ein weiteres großes Risiko, eine geschäftliche Frage, wenn Sie so wollen. SG existiert nicht mehr als Unternehmen. Es wurde von seinem Hauptaktionär übernommen, um es vor dem Untergang zu bewahren. Der Grund dafür ist, wie Reuters es ausdrückt, dass „Qualitätsprobleme und Anlaufschwierigkeiten einen jährlichen Nettoverlust von 4,6 Mrd. Euro (5 Mrd. Dollar) verursacht haben.“

In Virginia steht der größte Windturbinen-Hochlauf der Geschichte bevor, bei dem hohe Qualität unerlässlich ist. Man muss sich fragen, ob SG zu diesem Zeitpunkt in der Lage ist, diese gewaltige Aufgabe zu bewältigen, und diese Frage stellt ein großes Risiko dar. SG hat nicht nur eine

lange Geschichte von Problemen, sondern befindet sich auch in einer Umstrukturierung.

In Anbetracht dieser neuartigen Umstände ist es sicherlich unklug, 57 km ungetesteter Rotorblätter ohne weitere Überlegungen einfach so in Betrieb zu nehmen. Daher der Brief von Craig Rucker an Gouverneur Youngkin.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2024/07/31/virginias-risk-of-offshore-wind-turbine-blade-failure-is-serious/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE