

Gefährliche Störungen: Offshore-Windturbinen beeinflussen Radarsignale der Seefahrt

geschrieben von Andreas Demmig | 18. Juli 2024

Stop These Things

Radar ist für die sichere Navigation auf See und für Piloten im In- und Ausland von entscheidender Bedeutung, insbesondere bei schlechtem Wetter. Da Offshore-Windturbinen die perfekten Radarsignalstörer sind, könnte man meinen, sie seien für eine Art feindliche Spionage konzipiert.

Windräder stehen auf Säulen in 100-150 m Höhe oder mehr über dem Meeresspiegel und ihre 50-80 m langen Rotorblätter erreichen mit einer Umfangsgeschwindigkeit von 350 km/h. Radarsysteme **erzeugen falsche Bilder und verzerren echte Bilder**. Das Ergebnis ist eine unnötige Gefahr für Piloten, die auf genaue Übersicht und die Flugsicherung angewiesen sind, beide sind für sichere Starts und Landungen unerlässlich.

In einer Reihe von Bundesstaaten, **hat das US-Militär Vorschriften erlassen, die den Bau von Windkraftanlagen** in der Nähe ihrer Flugplätze und Trainingsgelände untersagen.

Da Tausende dieser Dinger inzwischen in Gruppen kilometerweit vor der Küste rotieren, stellt der Verlust der effektiven Radarnavigation eine weitere (völlig unnötige) Gefahr dar, die von einer völlig unzuverlässigen Energiequelle ausgeht, die ohne Subventionen nicht existieren würde, wie das Team von Jo Nova weiter unten berichtet.

Offshore-Windkraftanlagen könnten Radarsignale von Schiffen stören

Jo Nova Blog

Jo Nova, 29. Mai 2024

Letztes Jahr haben wir herausgefunden, dass **Offshore-Windturbinen die Radare der Luftwaffe stören**. RAF-Piloten nutzen die Windräder bereits bei Trainingsübungen, um sich zu verstecken. Aber auch Schiffe nutzen Radar. Eine Studie berichtete vor ein paar Jahren, dass Offshore-Windturbinen das Schiffsradar stören, Kollisionen verursachen und Such- und Rettungsmaßnahmen behindern können. **Der Bericht von 2022** stammte von der National Academies of Sciences, Engineering und Medicine in den USA.

Aber das geht schon in Ordnung, wir müssen nur alle alten Radarsysteme

aufrüsten, Boote aus dem Gebiet fernhalten oder die Rotorblätter der Turbinen mit demselben Material umwickeln, das wir für Stealth-Flugzeuge verwenden. (Das wird die Kosten für Windenergie erhöhen.) Zweifellos können GPS- und KI-Systeme helfen, aber Radar fügt eine unabhängige und gut entwickelte Sicherheitsebene hinzu. Wer möchte sich in einer stürmischen Nacht schon ausschließlich auf die Satellitenverbindung verlassen?

Und nachdem wir alle Windtürme gebaut und die Boote und Flugzeuge modernisiert haben, können wir die zweite und dritte Windradgeneration bauen und die Löcher im Boden mit dem Abfall der ersten Generation füllen. Nachdem wir dafür und für die Kollisionen und verlorenen Menschenleben, die getöteten Wale und die tauben Tümler bezahlt haben, hoffen wir, dass in hundert Jahren der Regen gleichmäßiger verteilt und die Stürme besser gesittet sein werden. Es ist, als hätten die neolithischen Regentänze nie geendet.

Wer weiß, vielleicht profitieren manche Gruppen vom Radarrauschen – wie etwa Drogenhändler, Piraten und Menschenschmuggler?

Leider werden Windkraftanlagen meist in Küstennähe gebaut, wo unsere Schifffahrtswege oft verlaufen...

Offshore-Windkraftanlagen könnten die Radarsignale von Schiffen stören
Eric Niiler, Wired, März 2022

Wie sich herausstellt, können riesige Windturbinen die Radarsysteme der Marine stören und dadurch sowohl für große Schiffe, die Schifffahrtskanäle in der Nähe von Offshore-Windparks durchfahren, als auch für kleinere Schiffe, die diese umfahren, ein Risiko darstellen.

Frühere Studien zu den Auswirkungen von Windturbinengeneratoren auf das Radar stützten sich auf Daten aus europäischen Windparks. Windkraftturbinen, die sich auf dem äußeren Kontinentalschelf der USA befinden oder dort geplant sind, sind jedoch größer, breiter und in anderen Konfigurationen angeordnet.

So ist es wahrscheinlicher, dass Schiffe in der Nähe operieren. **Daten des US Bureau of Ocean Energy Management zufolge sind solche Parks entlang der Ostküste von Massachusetts bis North Carolina** sowie an einigen wenigen Standorten vor der kalifornischen Küste geplant.

Ein von der National Academy of Sciences, Engineering and Medicine einberufenes Expertengremium kam **letzte Woche in einem Bericht** zu dem Schluss, dass Windturbinen verschiedene Probleme verursachen können. Das unangenehmste ist, dass ihre Stahltürme elektromagnetische Wellen reflektieren können und so die Navigationsradarsysteme von Schiffen stören, dass ein nahegelegenes Boot nicht entdeckt werden kann.

Die rotierenden Rotorblätter der Turbine können auch eine Form von

Interferenz erzeugen, die dem Dopplereffekt ähnelt, bei dem Schallwellen kürzer werden, wenn sich ein bewegtes Objekt dem Beobachter nähert. In diesem Fall verkürzen und verzerren die rotierenden Rotorblätter die Radarsignale vorbeifahrender Schiffe und können auf dem Radarschirm eines Schiffes sogenannte „Blattblitze“ erzeugen. Diese Blitze können falsche Bilder erzeugen, die wie Boote aussehen und einen Radarbediener auf der Brücke verwirren könnten.

„Wenn sich etwas auf Sie zubewegt und Sie es mit einem Radarsignal anstrahlen, dann weist das zurückgesendete Signal tatsächlich eine sogenannte Phasenverschiebung auf. Im Wesentlichen sieht es so aus, als käme das Objekt näher“, sagt Jennifer Bernhard, Professorin für Elektro- und Computertechnik an der University of Illinois Urbana-Champaign und Mitglied des National Academies Panel, das den Bericht erstellt hat. Bernhard sagt, dass dieses Phänomen das Radarbild nicht vollständig blockiert, „aber es erzeugt Unordnung“ ...

Es gibt keine einfachen Antworten:

Der Bericht bot zwar einige Möglichkeiten zur Risikominderung, merkte jedoch an, dass es „keine einfache Modifikation“ gebe, die den Betrieb eines Schiffsradars in „der komplexen Umgebung eines vollständig besiedelten Windparks auf dem Kontinentalschelf“ ermöglichen würde.

Tödliche Kollisionen auf hoher See und erschwerte Such- und Rettungsmaßnahmen

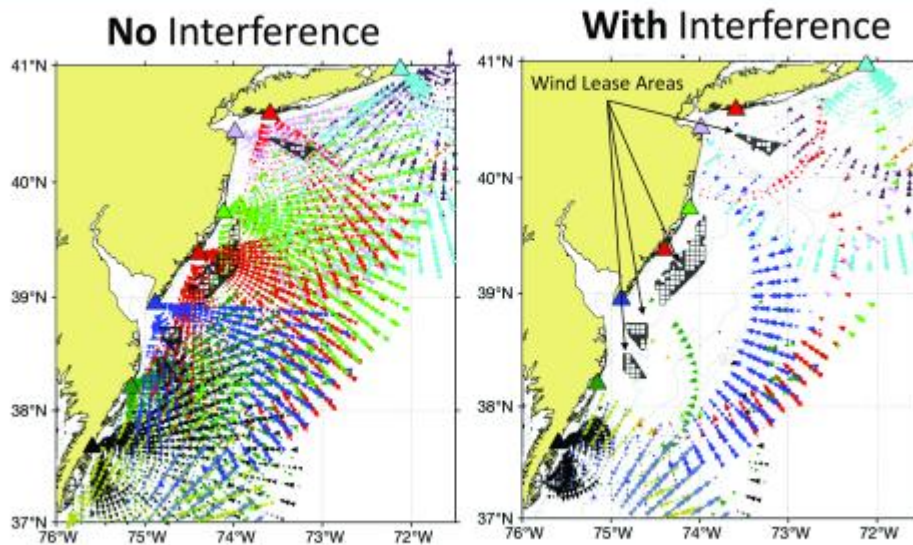
Störungen bei Radarsystemen sind nicht nur ein Ärgernis, das durch unübersichtliche Displays entsteht. Sie können auch zu tödlichen Kollisionen auf hoher See führen. Die Anlagen können „*Radarschatten werfen, die kleinere Schiffe verdecken, die in der Nähe von Schiffen mit großem Tiefgang in Verkehrstrennungsgebieten Windkraftanlagen verlassen.*“

Die US-Küstenwache schrieb dazu letztes Jahr:

Offshore-Windenergie: Eine wachsende Herausforderung für die Operationen der Küstenwache

... Offshore-Windturbinen beeinträchtigen nachweislich die Fähigkeiten des Search and Rescue Optimal Planning System (SAROPS) der Küstenwache, das zur Driftmodellierung und Suchplanung verwendet wird. Die oszillierenden Rotorblätter und der Generator einer Windturbine strahlen hohe elektromagnetische Interferenzen aus, die die Hochfrequenzradarfähigkeiten rund um eine [Offshore-Anlage für erneuerbare Energien] (OREI) beeinträchtigen können.

Interference from Multiple Wind Farms



Die Karte lässt darauf schließen, dass mehrere Windkraftanlagen den Radarbetrieb erheblich einschränken könnten:

Bericht: **Auswirkungen von Windturbinengeneratoren auf das Radar von Schiffen**

Jo Nova Blog

<https://stopthesethings.com/2024/07/13/deadly-interference-offshore-wind-turbines-wrecking-marine-radar-signals/>