

DWD: Für die Vergangenheit gibt es keine belastbaren Auswertungen zur Veränderung von Stärke oder Häufigkeit von Stürmen über Deutschland

geschrieben von Chris Frey | 23. Oktober 2017

Vor zwei Jahren (2015) warnte Uwe Kirsche vom Deutschen Wetterdienst auf RP-Online vor vorschnellen Schlüssen:

Deutschland scheint sturmgeplagt. In den vergangenen zehn Jahren gab es im Durchschnitt jedes Jahr einen Orkan. Tritt dieses Naturereignis mittlerweile häufiger auf, als es in der Vergangenheit der Fall war? Werden Stürme in bestimmten Monaten zum alltäglichen Begleiter?

“Das ist ein schwieriges Thema”, antwortet Uwe Kirsche vom Deutschen Wetterdienst (DWD). **“Für die Vergangenheit gibt es keine belastbaren Auswertungen zur Veränderung von Stärke oder Häufigkeit von Stürmen über Deutschland”,** erklärt er die Situation. Während Temperaturverläufe und Regenmengen über viele Jahrzehnte sehr gut dokumentiert sind, hält sich der DWD bei Stürmen zurück.

Michael Krüger berichtete 2014 im ScienceSkepticalBlog:

Die Sturmaktivität an der Deutschen Nordsee- und Ostseeküste (Sturmindex an der Nordsee- und Ostseeküste/ geostrophische Windgeschwindigkeiten seit 1880) nimmt nicht zu, sondern fällt seit dem Messbeginn im Jahre 1880. Um 1990 wurde ein Zwischenhoch erreicht, seitdem fällt die Aktivität weiter.

Dazu zeigt er zwei Sturmindex-Kurven, allerdings leider ohne Quellenangabe. Forscher des Instituts für Küstenforschung des Helmholtz-Zentrums Geesthacht haben die Sturmentwicklung in Deutschland und Nachbargebieten seit längerem verfolgt und können ebenfalls keinen beunruhigenden Trend erkennen. Auf shz.de war 2014 zu lesen:

Orkan „Christian“ war kein Kind des Klimawandels

[...] Gemeinsam mit Kollegen des Deutschen Wetterdienstes und des dänischen Meteorologischen Instituts haben die Geesthachter

Küstenforscher die Daten von „Christian“ und anderer Orkane ausgewertet. Von Storch erlebte den Ausnahme-Sturm am 28. Oktober 2013 hautnah: Beim Versuch, seine Heimatinsel Föhr zu besuchen, strandete er in Dagebüll. Er und seine Kollegen stießen bei ihrer Untersuchung auf Schwankungen der Sturmintensität über viele Jahrzehnte. „Erkennbar ist eine Verringerung der Sturmaktivität seit den 1880ern bis Mitte der 1960er Jahre und ein darauf folgender Anstieg bis Mitte der 1990er Jahre“, sagt von Storch. Seit Mitte der 1990er Jahre verringere sich die Aktivität wiederum. „Anders als bei Hitzewellen können diese Schwankungen allein auf natürliche Variabilität zurückgeführt werden“, erklärt der Wissenschaftler. [...]

Passend dazu ein Interview mit Hans von Storch in der Zeit 2015 (nur für Abonnenten):

“Mal rumst es mehr ...”

Warten auf den Orkan: Was extreme Wetterereignisse mit unserem Klimaalltag zu tun haben, weiß der Meteorologe Hans von Storch

Bemerkenswert auch dieser Artikel aus dem Januar 2015 auf proplanta:

Klimaexperten warnen davor, für Stürme und Überschwemmungen vorschnell den Klimawandel verantwortlich zu machen

«Einzelereignisse kann man nicht mit dem Klimawandel in Verbindung bringen», sagte Florian Imbery, Klimaexperte beim Deutschen Wetterdienst in Offenbach, der Deutschen Presse-Agentur am Montag. **Verlässliche Aussagen könne man nur machen, wenn man Intervalle von 30 Jahren miteinander vergleiche.** Relativ gut feststellen könne man Änderungen bei der Temperatur. Bei Niederschlägen sei das schon schwieriger, **nahezu unmöglich sei es bei Stürmen.** Der Unterschied: «Temperatur ist eine stabilere Größe, Niederschlag und Wind sind hoch variabel in Raum und Zeit.» Relativ klar ist für Imbery, dass es wärmer wird: «Wir haben öfter Hitzeperioden.» Das sei aber auch die einzige signifikante Veränderung im Klima – **bei Regen und Wind gebe es nur «Indizien».**

Weiterlesen auf proplanta

Übrigens: Wussten Sie, dass die ausgestoßene Luft beim Husten bis zu 480 km/h schnell ist? Das entspricht etwa der vierfachen Windgeschwindigkeit in einem Orkan (aus: Focus, Januar 2013).

Kommen wir nun zu den Langzeitbetrachtungen. Bierstedt et al. (2016) untersuchten die Veränderlichkeit der täglichen Windgeschwindigkeiten über Nordeuropa für die vergangenen 1000 Jahre in Computersimulationen. Das Ergebnis lässt sich leicht zusammenfassen: Jedes Modell zeigt etwas anderes. So endete die Untersuchung in einem großen Widerspruch und der Erkenntnis, dass die Modelle noch nicht in der Lage sind, Wind und Stürme zu modellieren. Schade. Abstract:

Variabilität der winterlichen Verteilung der Windgeschwindigkeit über Nordeuropa während des vergangenen Jahrtausends in regionalen und globalen Klima-Simulationen

*Wir analysieren die Variabilität der Wahrscheinlichkeits-Verteilung der täglichen Windgeschwindigkeit im Winter über Nord- und Mitteleuropa mittels einer Reihe von globalen und regionalen Klimasimulationen, welche die letzten Jahrhunderte erfassen. Die Re-Analyse-Produkte überdecken etwa die letzten 60 Jahre. Der Schwerpunkt der Studie liegt auf der Identifizierung der Verbindung zwischen Variationen der Windgeschwindigkeit und der regionalen Temperatur, zum meridionalen Temperaturgradienten und zur **Nordatlantischen Oszillation**. Unser Hauptergebnis lautet, dass die Verbindung zwischen der täglichen Verteilung der Windgeschwindigkeit und dem regionalen Klima **stark abhängig ist vom Modell**. Die globalen Modelle neigen dazu, sich ähnlich zu verhalten, obwohl sie Diskrepanzen zeigen. Die beiden regionalen Modelle neigen zwar ebenfalls dazu, sich ähnlich zu verhalten, doch zeigt sich **überraschenderweise, dass die aus jedem Regionalmodell abgeleiteten Ergebnisse stark von den aus dem treibenden Globalmodell abgeleiteten Ergebnissen abweichen**. Außerdem fanden wir bei der Betrachtung von Zeitmaßstäben über mehrere Jahrhunderte in zwei globalen Simulationen eine langfristige Tendenz, dass sich die Wahrscheinlichkeits-Verteilung der täglichen Windgeschwindigkeit erweitert. Der Grund für diese Erweiterung ist wahrscheinlich Auswirkungen der Entwaldung zuzuschreiben, welche in diesen Simulationen beschrieben wird. **Wir folgern, dass es keine klare systematische Relation gibt zwischen der mittleren Temperatur, dem Temperaturgradienten und/oder der Nordatlantischen Oszillation, wobei die tägliche Windgeschwindigkeit von diesen Simulationen abgeleitet werden kann**. Das Verständnis von Änderungen der Windgeschwindigkeit in Vergangenheit und Zukunft und folglich der Extreme der Windgeschwindigkeit erfordert eine detaillierte Analyse der Repräsentanz der Wechselwirkung zwischen großräumiger und kleinräumiger Dynamik.*

Eine andere Studie von Bett et al. 2017 untersucht den Wind in Europa während der letzten 142 Jahre, offenbar auf Basis von homogenisierten Messdaten. Einen richtig signifikanten Langzeittrend konnten die Forscher nicht finden, dafür aber bedeutende systematische Schwankungen in Jahrzehntbereich, vermutlich im Zusammenhang mit den Ozeanzyklen. Abstract:

Abschätzung der Klima-Variabilität für die europäische Windindustrie

mittels einer Re-Analyse des 20. Jahrhunderts

Wir charakterisieren die langzeitliche Variabilität der Windgeschwindigkeit in Europa mittels 142 Jahren mit Daten von der Twentieth Century Reanalysis (20CR) und betrachten das Potential derartig langer Reihen mit Klimadaten, ob sie für die Windindustrie angewendet werden können. Die geringe Auflösung von 20CR würde deren Gebrauch allein stark einschränken für die Begutachtung von Aufstellorten für Windparks. Daher führen wir eine einfache statistische Kalibrierung durch, um es an den höher aufgelösten Datensatz des ERA-Interim anzuschließen, und zwar dergestalt, dass die adjustierten 20CR-Daten an jeder Stelle die gleiche Verteilung der Windgeschwindigkeit aufweisen wie die ERAI-Daten während des gemeinsamen Zeitraumes. Verwendet man diesen korrigierten 20CR-Datensatz, werden Windgeschwindigkeit und Variabilität mit Termen des langzeitlichen Mittels, der Standardabweichung und korrespondierenden Trends charakterisiert. **Viele untersuchte Regionen zeigen extrem schwache Trends im Zeitmaßstab von Jahrhunderten, enthalten jedoch eine große multidekadische Variabilität.** Da Re-Analysen wie ERAI oftmals herangezogen werden, um die Hintergrund-Klimatologie an Aufstellorten von Windparks abzuschätzen, die aber nur wenige Daten enthalten, können unsere Ergebnisse als ein Weg angewendet werden, die Klimavariabilität bzgl. Wind in derartige Studien einfließen zu lassen, was die Risiken für die Windparks bzgl. der Investitionen darin reduziert.

Weiter mit einer Studie von Rangel-Buitrago et al. 2016 aus dem Journal of Coastal Research. Die Autoren untersuchten die Wellen- und Sturm-Daten einer Boje vor der Küste von Süd-Wales. Gegen Ende des 20. Jahrhunderts verzeichneten sie noch eine hohe Sturmaktivität, die dann jedoch Anfang des 21. Jahrhunderts abnahm. Die Forscher konnten deutliche Zusammenhänge mit den Ozeanzyklen ausmachen, insbesondere der Arktischen Oszillation und der Nordatlantischen Oszillation. Abstract: **Klima der Wellen, Sturmhäufigkeit und Einflüsse und Fernwirkungen durch Einflüsse der Verhältnisse auf der Nordhemisphäre: Der Äußere Bristol Channel, Südwales, UK**

Diese Studie untersucht potentielle Auswirkungen des Klimawandels auf [das Wetter am] Äußeren Bristol Channel (Wales, UK) mittels einer Analyse des **15 Jahre umfassenden Wellenbojen-Datensatzes** (1998 bis 2013), um das **Wellenklima und Stürme zu charakterisieren**. Die Forschungen ergaben, dass die **zunehmende Sturmhäufigkeit, zu welcher es in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts gekommen war, sich in den ersten Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts entgegen den Erwartungen nicht fortgesetzt hat**. Allerdings zeigte das Wellenklima eine klare zyklische **Variation** der monatlichen mittleren Wellenhöhe (H_s) mit niedrigen Werten zwischen Mai und August ($H_s < 1.4$ m, $H_{smax} < 6$ m) und einem Minimum im August ($H_s = 1.3$ m, $H_{smax} = 5.2$ m). Die monatliche mittlere Wellenenergie betrug 27,4 kw/m mit einem Maximum von 951 kw/m im Dezember. Die 267 Sturm-Ereignisse wurden während des Abschätzungs-Zeitraumes aufgezeichnet. Die Schwere der Stürme zeigte einen logarithmischen

Trend, wobei schwache und mäßige Ereignisse 73% der Aufzeichnung ausmachen (jeweils 125 bzw. 69 Ereignisse). Bedeutende (18%), schwere (4%) und extreme (6%) Stürme, insgesamt 73 Ereignisse mit mehr Zerstörungen, machen den Rest der Aufzeichnung aus. 55 Prozent der monatlichen gemittelten Wellen-Variationen, deren Energie sowie Sturm-Indizes sind **verbunden mit vielen Fernwirkungen**, von denen die **Arktische Oszillation** mit 23,45%, **die Nordatlantische Oszillation** mit 20,65% und der Ostatlantik mit 10,9% beteiligt sind. Diese Art der Charakterisierung ist essentiell für Entwicklungen im Bristol Channel, welche das Küstengebiet betreffen, z. B. für das Design der Swansea Bay Tidal Lagoon, welche in der Lage ist, über 542.000 MWh pro Jahr an erneuerbarer Energie zu erzeugen.

Siehe auch den Bericht auf CO2Science.

Schließlich noch nach Krakau, wo Bielec-Bakowska & Piotrowicz 2013 die Sturmgeschichte der letzten 100 Jahre analysierten. Fazit: Es ist kein Trend erkennbar. Abstract:

Langzeitliches Auftreten, Variabilität und Zugbahnen starker Zyklonen in Krakau (Mitteleuropa) im Zeitraum 1900 bis 2010

In diesem Artikel geht es um das langzeitliche und saisonale Auftreten starker Zyklonen in Krakau. Diese Studie analysierte die Häufigkeit des Auftretens eines Luftdrucks unter 995,3 hPa in allen Luftdruckwerten, welche um 12.00 UTC über einen Zeitraum von 110 Jahren (1900/01 bis 2009/10) aufgezeichnet worden waren. Besondere Aufmerksamkeit galt der Zugbahn starker Zyklonen. **Hinsichtlich der Häufigkeit des Auftretens starker Zyklonen konnten während des untersuchten Zeitraumes keine ausgeprägten Änderungen gefunden werden.** Allgemein war die Häufigkeit im Dezember am höchsten, aber während der letzten Jahre gab es eine Zunahme der Häufigkeit zum Ende des Winters und dem Beginn des Frühlings. **Ein ähnliches Fehlen merklicher Änderungen der Anzahl von Tagen mit starken Zyklonen ist auch hinsichtlich spezifischer Zugbahnen zu finden.** Es gab eine geringe Zunahme der Häufigkeit von Zyklonen in der Norwegischen See (T1), dem Atlantik (T3), dem Golf von Biskaya (T6) und dem Mittelmeer (T7) nach dem Jahr 1950. Die Studie konnte auch die Theorie bestätigen, der zufolge sich die Zugbahnen von Zyklonen an ihren nordöstlichen Extremitäten [?] verkürzt haben.

Siehe dazu auch den Bericht zu dieser Arbeit auf The Hockeyschtick!

Link:

<http://www.kaltesonne.de/dwd-fur-die-vergangenheit-gibt-es-keine-belastb-aren-auswertungen-zur-veranderung-von-starke-oder-haufigkeit-von-sturmen-uber-deutschland/>

Dieser Beitrag war zuerst auf dem Blog „Die Kalte Sonne“ erschienen. Übersetzung der englischen Passagen von Chris Frey EIKE