

Wenig Wind durch Windkraft heißt Dürre und Starkregen

geschrieben von Admin | 10. September 2022

von Walter Naggl

„Häufung der Dürresommer eine Folge der Klimakrise“ meldet der Bayrische Rundfunk unter der Rubrik ‚Wissen‘. Der Südwestrundfunk präsentiert ‚Fakten‘ zum Dürresommer 2022 mit der Überschrift „Klimawandel und die Folgen“. Die Öffentlich Rechtlichen heben die These vom überragenden Einfluss eines menschengemachten Klimawandels auf die diesjährige Dürre in den Stand einer absoluten Wahrheit. Wer daran zweifelt ist unwissend, ja vielleicht sogar ein Ketzer.

Im Mittelalter genügte der Blick von Konstanz ans andere Ufer des Bodensees um zum Ketzer zu werden. Bregenz verschwindet wegen der Erdkrümmung unter dem Horizont, nur die Berge oberhalb von Bregenz sind zu sehen. Die Welt ist halt doch keine Scheibe. Heute genügt ein Blick in die Aufzeichnung der Niederschläge in Deutschland von 1881 bis 2021 für ketzerische Gedanken. Die Niederschläge folgen bis zur Jahrtausendwende einem leicht steigenden Trend und sind erst in den letzten zwei Jahrzehnten rückläufig. Wie kann das sein? Der menschengemachte Teil des Klimawandels schlägt doch keine Kapriolen, erst mehr, dann weniger Niederschlag?

Hängt der Rückgang der Niederschläge möglicherweise mit der menschengemachten Energiewende zusammen, die in diesem Jahr ihr zwanzigjähriges Jubiläum feiert und in den Jahren 2014 bis 2017 besonders viele Windräder hervorbrachte? Unverdächtig Kronzeuge für eine solche Sicht könnte der wissenschaftliche Dienst des Deutschen Bundestages sein. Dort wird unter „6. Wissenschaft-liche Erklärungen für die Dürreproblematik in Deutschland“ ein Zusammenhang zwischen der Verteilung der Bodendürre in 2018 und den Standorten der Windräder festgestellt, um dann zu schlussfolgern: „Betrachtet man allerdings die Verteilung von Windkraftanlagen in anderen Ländern Europas, so ist eine Deckung von Windkraftanlagen und Trockenheit nicht durchweg erkennbar. Darum ist die Annahme eines kausalen Zusammenhangs zwischen Windkraftanlagen und Dürre nicht sofort naheliegend.“ „Nicht durchweg“ und „nicht sofort“ aber immerhin sehr eindrucksvoll, wie die graphische Gegenüberstellung von Windkraftstandorten und Dürregebieten zeigt in Deutschland zeigt.

Eine noch junge deutschsprachige Literatur zu den Klimaschäden von Windrädern, welche auf der Pionierarbeit von Dagmar Jestrzowski aufbaut, erklärt die Austrocknung des Bodens im Umfeld der Windräder. Hinter den Windkraftanlagen wird die Luft in Form eines sich weitenden Trichters großflächig verwirbelt und dabei bodennahe feuchte Luft nach oben und

trockene Luft aus höheren Schichten nach unten transportiert. Unter besonderen Wetterbedingungen wird dieser Vorgang auf eindrucksvolle Weise sichtbar.

Zum Effekt der Austrocknung des Bodens in der Umgebung von Windparks kommen zwei weitere, noch wichtigere negative Einflüsse auf das Klima. Zum einen das Aufsteigen feuchter Luft nach oben, wenn sie erstmalig auf Windräder trifft. Aufgrund der gewaltigen Fläche, welche von den Rotoren der Windparks überstrichen wird, wirken diese wie eine Mauer, welche einen Teil der Luftmassen zum Aufsteigen und damit Abregnen zwingt.

Zum anderen die Abschwächung des Windes auf der wind-abgewandten Seite der Windparks. Der Teil der kinetischen Energie, welcher in Elektrizität umgewandelt wird, fehlt nach Passieren der Windräder, entsprechend dem Energieerhaltungssatz. Auf diese Weise kommt die für Deutschland einst typische Westwetterlage zum Erliegen und es können sich stationäre Hochdrucklagen, gelegentlich aufgrund des fehlenden Winds auch stationäre Tiefdrucklagen, entwickeln. Es regnet dann zu wenig mit der Folge von Dürre oder zu viel, weil sich Tiefdruckgebiete nicht von der Stelle rühren.

Soweit so theoretisch. Für die praktische Bedeutung dieser Phänomene für das Klima wäre zu prüfen, ob der Ausbau von Windenergie in Nordeuropa überhaupt eine Größenordnung erreicht hat, die klimawirksam sein kann, und ob die behauptete Verringerung der Windgeschwindigkeit so groß ist, dass sie messbar wird. Auch wäre eine konkurrierende These für eine solche Verringerung zu prüfen. Schließlich soll die Dürrehypothese durch die Klimaentwicklung an und außerhalb der nordeuropäischen Mauer von Windparks geprüft werden. Kam es dort zu einer anderen Entwicklung als bspw. in Norddeutschland?

In Deutschland sind mittlerweile 1'600 Windkraftanlagen (WKA) auf See und 30'000 im Binnenland installiert mit einer Gesamtleistung von 64 Gigawatt entsprechend 64 konventionellen Kraftwerken mit einer typischen Leistung von 1000 Megawatt. Eine größere Zahl von Windrädern gibt es nur noch in China und den USA. Bei einer typischen Blattlänge der Rotoren von 62 Metern ergibt sich eine Kreisfläche von 12'000 Quadratmetern je WKA und von 360 Quadrat-Kilometern bezogen auf 30'000 Anlagen. „Eine Wand dieses Ausmaßes quer durch Deutschland, mit 720 Kilometern Länge...würde einen halben Kilometer hoch reichen.“ Diese Rechnung von Michael W. Alberts zeigt anschaulich das Potential für eine (Wind-)Klimawirksamkeit der installierten Windräder. Dies umso mehr als Deutschland von einer Mauer von WKAs umgeben ist, die von Belgien bis Dänemark reicht sowie ganz Grossbritannien umfasst.

Daten des Deutschen Wetterdienstes für Norddeutschland, ausgewertet von 1992 bis 2021 durch Stefan Kämpfe, zeigen denn auch einen deutlich fallenden Trend der Windgeschwindigkeit, besonders in den letzten zwei Jahrzehnten. Eine Studie für ganz Deutschland im Auftrag des Bundesverbands WindEnergie kommt zum selben Ergebnis.

Es gibt keine Zweifel am Trend zu fallender Windgeschwindigkeit in Deutschland und Teilen Europas. Allerdings gibt es eine konkurrierende Erklärung, welche die Bedeutung von WKAs für Dürresommer mindern könnte, so sie zutrifft. Vertreter der Hypothese des menschengemachten Klimawandels machen folgende Rechnung auf: „Weil sich die Arktis schneller erwärmt als andere Regionen der Nordhalbkugel, sinkt das Temperaturgefälle zwischen Pol und Tropen – und der Höhenwind verliert seine Stärke. Hochs und Tiefs kommen dadurch nicht mehr vom Fleck, und das Wetter wird extrem. Aus Regen wird Hochwasser, aus Sonnenschein Dürre.“

Meteorologen sind von dieser These allerdings nicht überzeugt: „Dass die warme Arktis heute schon unser Wetter verändert, indem sie die Höhenströmung ausbremst, lässt sich in der Atmosphäre noch gar nicht beobachten, sagen die Forscher. Die Wetterdaten gäben das einfach nicht her.“ Hannah Bloomfield von der Universität Bristol erinnert daran, dass Klimamodelle eine Erklärung der Windentwicklung nicht erlauben. Aus manchen lässt sich eine Abnahme der Windgeschwindigkeit ableiten, aus anderen eine Zunahme.

Auch auf der Ebene der Daten kann man überprüfen ob es ggf. eine konkurrierende Erklärung für das Dürrephänomen im Zusammenhang mit Windkraft gibt. Das wäre dann der Fall, wenn Dürre bzw. fehlende Niederschläge auch an und ausserhalb der Mauer von Windrädern rings um Nordeuropa aufträten. Konkret wurde quantitativ und qualitativ untersucht, ob es in Irland, Wales, Schottland, ganz Großbritannien und Norwegen in den letzten Jahrzehnten zu einer Verringerung der Niederschläge ähnlich wie in Deutschland gekommen ist. Die Ergebnisse zeigen, dass das nicht der Fall war und stützen so die These, dass Dürre hinter einer Mauer von Windrädern entsteht. In Irland haben Niederschläge im Zeitraum 1940 bis 2019 zugenommen. Für Wales wird keine Tendenz zur Dürre vermerkt. Im Reiseführer heißt es: „in Wales... the climate is oceanic, cool, humid and cloudy for most of the year. The wind blows frequently too. Für Schottland kann für den Zeitraum 1994 bis 2021 kein Rückgang der jährlichen Niederschläge festgestellt werden, ebenso wenig von 2001 bis 2021 für Großbritannien insgesamt. Für die norwegische Westküste gilt: „clouds, rain, and wind dominate throughout the year“.

Und wie geht's weiter? In Deutschland soll die Leistung der Windräder an Land bis 2030 verdoppelt werden, ungeachtet der Dürre, obwohl bereits jetzt bezogen auf die Landesfläche die grösste Dichte an Windrädern weltweit erreicht ist. Großbritannien will die installierte offshore-Windkapazität von knapp 8 Gigawatt bis 2030 auf das Vierfache steigern. Ganz vorne mit dabei sein werden die großen Ölgesellschaften.

Dr. habil Walter Naggl war langjähriger Mitarbeiter und Privatdozent an der Universität München.