LANDTAG
NORDRHEIN-WESTFALEN
17. WAHLPERIODE

STELLUNGNAHME
17/2251

Alle Abg

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn, 37247 Großalmerode, 24. Februar 2020

Stellvertretend für den Verein „Fortschritt in Freiheit e.V." mit Sitz in Köln

Gutachterliche Stellungnahme zum Antrag der SPD Fraktion des Landtags Nordrhein-Westfalen gemäß Drucksache 17/7758 „Nachhaltige Industriepolitik für Nordrhein-Westfalen"

In dem Antrag stellt die SPD-Fraktion sehr richtig fest: „Die Industrie steht europaweit und besonders in Nordrhein-Westfalen vor einem tiefgreifenden Wandel." Darüber hinaus erwachse ein grundlegender Transformationsprozess für die Industrie.

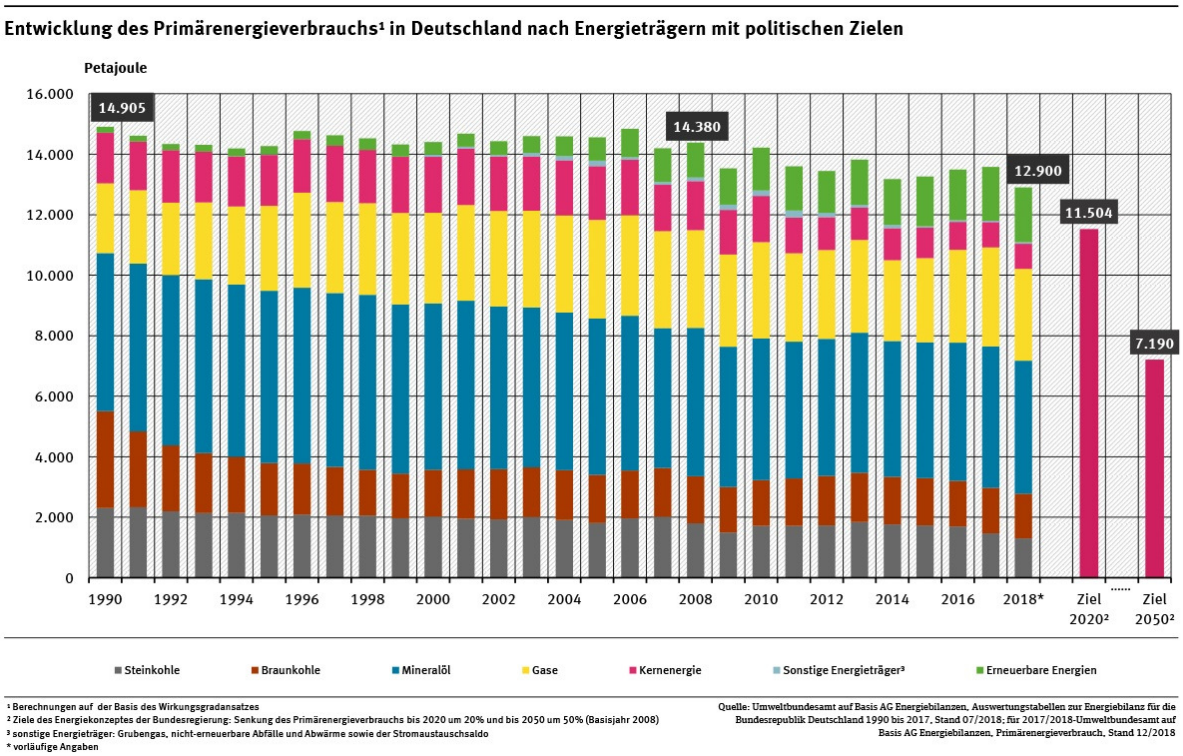

Bild 1: Primärenergieverbrauch von Deutschland

Auf Seite 3 des Antrags heißt es weiter „Wir sehen in der Aufgabe, die Dekarbonisierung und Digitalisierung der Industrie voranzubringen, die Sicherung der Zukunftsfähigkeit unseres industriellen Kerns. Eine vermehrte Nachfrage nach nachhaltiger Energie auch für die Industrie sollte zukünftig durch NRW gedeckt werden können."

Diese Aussage soll hier anhand von allgemein zugänglichen Zahlen auf Realisierbarkeit und Stichhaltigkeit überprüft werden. Der Primärenergieverbrauch von Deutschland liegt per heute bei 12.900 PJ (Petajoule). Das entspricht rund 3600 TWh (Terawattstunden). Erkennbar ist in Bild 1 das Ziel, diesen Primärenergieverbrauch bis 2050 auf 7200 PJ (2000 TWh) zu reduzieren, also 44%

gegenüber heute zu reduzieren. Dieses Ziel darf als sehr ehrgeizig angesehen werden!

Hier ist die Frage zu stellen, ob es möglich ist, elektrische Energie in dieser Größenordnung in Deutschland „nachhaltig" zu produzieren. Vereinfachend sei angenommen, dass dazu alle Windkraftanlagen durch Modelle aktueller Bauart mit einem Rotordurchmesser von 150m ersetzt werden.

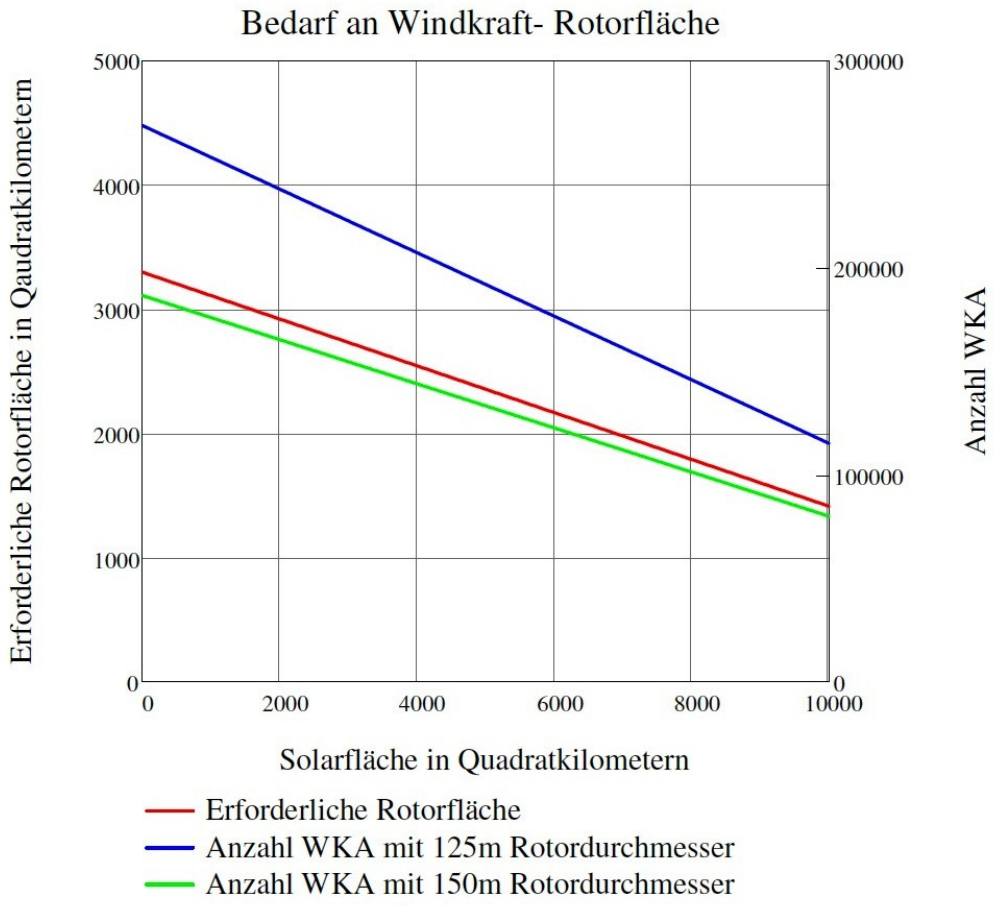

Bild 2: Erforderliche Flächen für einen Primärenergiebedarf von 2000 TWh

In einem Mix von Wind- und Solaranlagen stellt sich heraus, dass zur Erreichung dieses Ziels Solarflächen von rund 4000 km^2 und eine gesamte von den Rotoren überstrichene Fläche (Rotorfläche) von rund 2500 km^2 erforderlich ist. Das entspricht rund 140.000 Windkraftanlagen neuester Bauart. Die tatsächlichen Zahlen liegen noch weit darüber, weil

- fraglich ist, ob eine Reduktion des Primärenergiebedarfs um 44% erreichbar ist,
- hier nur die Jahresdurchschnittswerte bilanziert wurden und die anfallenden Speicherverluste eines erforderlichen Speichersystems unberücksichtigt geblieben und

- nicht alle bereits aufgestellten Windkraftanlagen abgebaut werden.

Deutschland hat eine Fläche von 360.000 km². Verteilt man die genannten 140.000 Windkraftanlagen gleichmäßig ohne Rücksicht auf Siedlungs-, Verkehrs, und Wasserflächen, so ergibt sich ein mittlerer Abstand von Windrad zu Windrad von 1600m. Die ermittelte gesamte Rotorfläche von 2500 km² ist im Übrigen so groß, dass die der Windströmung entnommene Energie nicht mehr vernachlässigbar ist. Ein Eingriff in die Energien der strömenden Luft lässt daher eine Verringerung der mittleren Strömungsgeschwindigkeiten der Luft erwarten. Darüber hinaus wird ein Ausbau der sogenannten erneuerbaren Energien in diesen Dimensionen an der Akzeptanz der Bürger des Landes scheitern.

In der vorstehenden Betrachtung wurden lediglich Jahresdurchschnittswerte betrachtet. Bei Solarenergie ist erwiesen, dass sie nachts nicht und in den Wintermonaten nur auf niedrigem Niveau verfügbar ist.

Die Verfügbarkeit der Windstromerzeugung über ganz Deutschland sei anhand der Windstromproduktion vom November 2019 dargestellt (Bild 3).

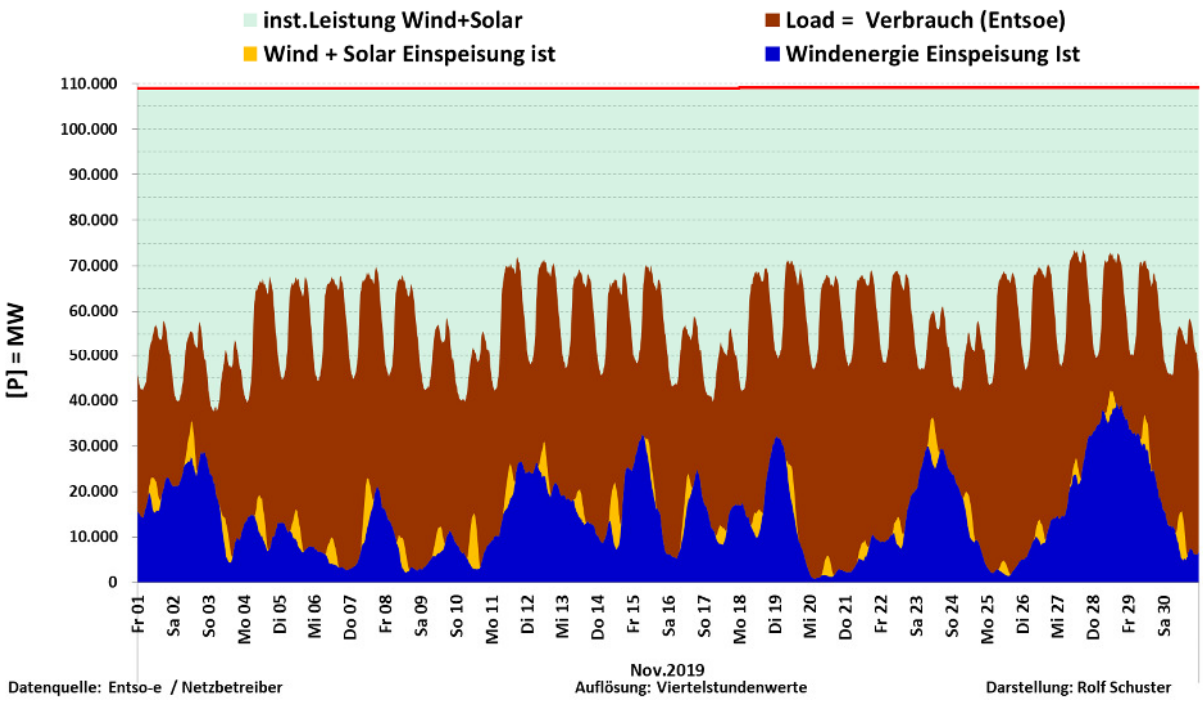

Bild 3: Netzlast und Wind / Solarstromerzeugung im Monat November 2019

Offensichtlich fällt die Summenproduktion aus Wind und Solar regelmäßig auf Werte nahe null ab. Damit ist erwiesen, dass abgeschaltete konventionelle (Atom, Kohle und Gas-) Kraftwerke nicht durch Wind- oder Solarstrom ersetzt werden können. Im Bericht der Übertragungsnetzbetreiber 2019 heißt es dazu: *„Daher setzen die Übertragungsnetzbetreiber für Wind eine Nichtverfügbarkeit von 99% an.*"

Diese korrekte Aussage lässt sich durch das Histogramm der Off- und Onshore Windstromerzeugung untermauern:

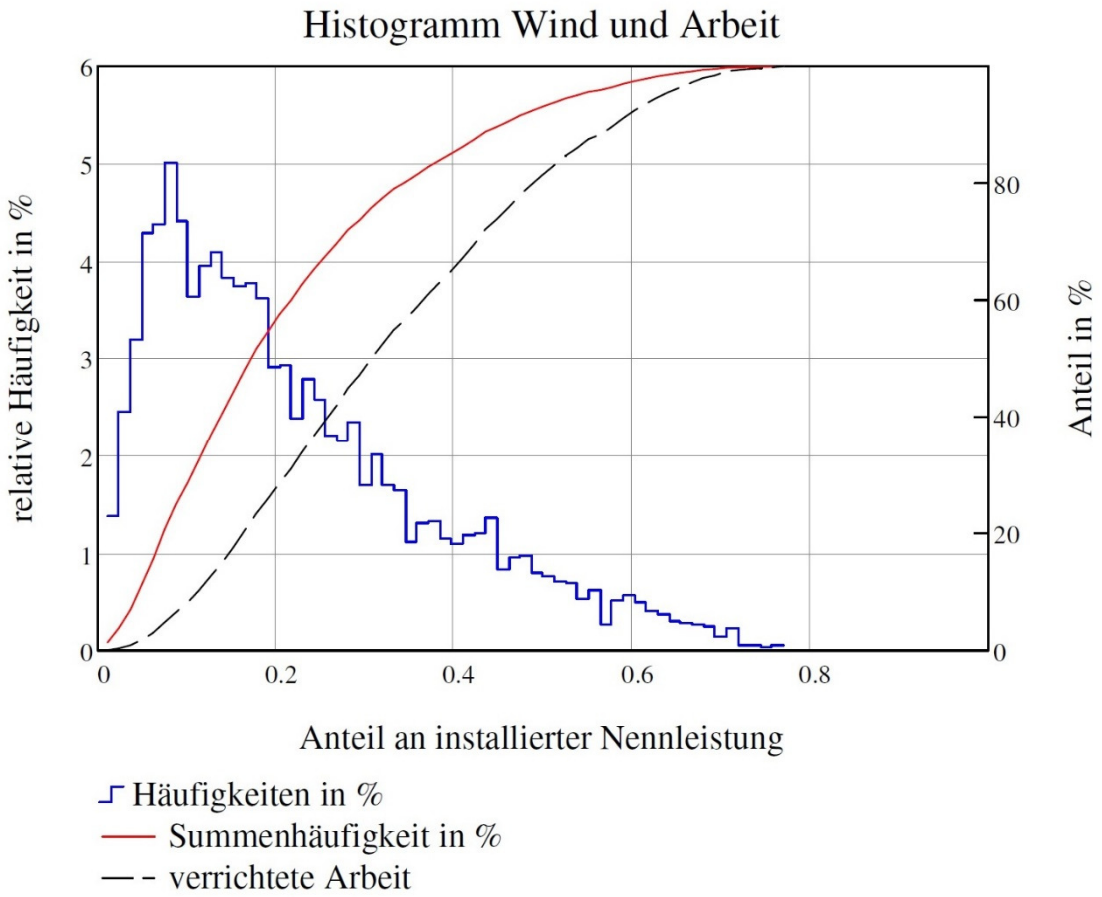

Bild 4: Histogramm der summarischen On- und Offshore Windstromproduktion (2018)

In Bild 4 kann man ablesen: In 7% der Betriebsdauer (entsprechend 25 Tage) liegt die Windstromproduktion unter 3,7% der Nennleistung (entsprechend 2200 MW). Die durchschnittliche Leistung in diesem Zeitraum liegt bei 1500MW. Der Beitrag von Windkraftanlagen zur Versorgungssicherheit ist daher für die Dauer von einem Monat im Jahr eine technisch vernachlässigbare Größe.

Zu einer sicheren und unterbrechungsfreien Stromversorgung ist daher ein vollumfängliches Ersatzsystem für die Stromversorgung erforderlich, gleichgültig von welcher physikalischen und technischen Beschaffenheit es auch immer sein mag. Hinzu kommt ein weiteres (Speicher-) System für die Aufnahme der unvermeidbaren Leistungsspitzen der Wind- und Solarstromerzeugung. Allein diese beiden Positionen werden die volkwirtschaftlichen Gesamtkosten des Systems weiter nach oben treiben. In der Summe wird das eine Vervielfachung der Energiekosten für die Wirtschaft bedeuten von der insbesondere die energieintensive Industrie betroffen sein wird. Es darf bezweifelt werden, ob die Kosten dieser vor allem von Deutschland betriebenen Transformation im internationalen Wettbewerb erwirtschaftet werden können.

<u>Fazit</u>

Die Dekarbonisierung der Energieversorgung stellt sich technisch und physikalisch aufgrund des Flächenbedarfs als nicht realisierbare Illusion heraus. Eine

Dekarbonisierung gefährdet aufgrund der volkswirtschaftlichen Gesamtkosten die industrielle Basis des Landes.

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn