

Donnerstag, 24.05.2018

Perspektiven

Energiewende in der Sackgasse

Statt weiterer Windkraft- und Fotovoltaikanlagen brauchen wir dringend neue Konzepte für eine tragfähige Energiepolitik. Ein Essay des Dresdner Professors Sigismund Kobe.



Von Sigismund Kobe

(Fußnoten, farbliche Markierungen und Kursivtexte wurden durch GWS eingefügt.)



Eine sechsspurige Autobahn, die meist nur auf einer Spur befahren wird: Überdimensionierte Stromtrassen zwischen Nord und Süd sind kein sinnvoller Beitrag zur Energiewende. © dpa

Der Dorfteich war im Durchschnitt einen Meter tief, trotzdem ist die Kuh ertrunken. Mit diesem Sprichwort wird davor gewarnt, allzu leichtfertig statistischen Mittelwerten zu vertrauen, wenn komplexe Sachverhalte bewertet werden müssen. Zwar hat sich der Anteil von Windenergie an der Bruttostromerzeugung in Deutschland innerhalb der letzten fünf Jahre verdoppelt und beträgt derzeit im Jahresmittel 16 Prozent. Doch gleichzeitig sind auch die Schwankungen der Windstrom-Einspeisung angewachsen. So konnten Wind und Fotovoltaik beispielsweise am 1. Mai 2018 bis zu 76 Prozent des aktuellen Stromverbrauchs abdecken, während am 27. März, 6 Uhr, nur 1,6 Prozent eingespeist wurden.

Unter dem Begriff „Energiewende“ will die deutsche Regierung eine Transformation des Energiesystems hin zu einer Verringerung des Anteils fossiler Quellen einleiten. Dies wird mit der Notwendigkeit begründet, durch Klimaschutz globale Klimaveränderungen zu verhindern. Die Überlegungen gehen davon aus, dass seit Beginn der industriellen Revolution Hunderte von Milliarden Tonnen des Treibhausgases CO₂ in die Atmosphäre gelangt sind, welche – folgt man den Modellrechnungen von Klimaforschern – zu einer Erderwärmung führen können. Während der letzten zehn Jahre hat der CO₂-Ausstoß um 18 Prozent zugenommen und beträgt jetzt mehr als 30 Milliarden Tonnen pro Jahr. Der Anteil Deutschlands an der CO₂-Emission wird mit rund zwei Prozent beziffert und liegt damit in der Größenordnung des jährlichen Zuwachses der Emissionen weltweit.

Es ist das Ziel von internationalen Abkommen auf Klimakonferenzen, die Zunahme der Emission von Treibhausgasen zu begrenzen. Bisher ist es jedoch nicht gelungen, verbindliche Festlegungen im globalen Maßstab zu vereinbaren. Jedem Land wurde es selbst überlassen, nationale „Klimaziele“ zu formulieren.

Eine Möglichkeit zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes ist die Dekarbonisierung der Energieversorgung, also eine geringere Nutzung von Kohlenstoff. Diese Aufgabe muss unabhängig von den Problemen einer möglichen Erderwärmung global gelöst werden. Unsere fossilen Rohstoffe sind viel zu wertvoll, um auf Dauer zum Zwecke der Energiegewinnung einfach verbrannt zu werden. Fossile Energiequellen sollten durch alternative Energiequellen ersetzt werden. Zu Letzteren gehören neben den sogenannten erneuerbaren Energien (aus Wind, Sonne, Wasserkraft, Biomasse) ebenso geothermische und geophysikalische Quellen, aber auch Kernenergie.

Mit der Formulierung eines nationalen Klimazieles durch die Verpflichtung, die Emission von Treibhausgasen im Jahr 2020 um 40 Prozent des Wertes von 1990 zu vermindern, wurde für Deutschland die globale Dimension der Aufgabenstellung weitgehend aufgegeben. Mit einem solchen politisch motivierten Signal mit möglichst großer medialer Wirksamkeit sollte 2007 auf der Konferenz von Bali dem damaligen Blockadeverhalten der Großmächte begegnet werden. Deutschland wollte sich vor der Weltöffentlichkeit als Vorreiter von Klimapolitik präsentieren. Die Zielvorgaben wurden auch im Aktionsprogramm Klimaschutz 2014 beibehalten, obwohl nach dem Beschluss über den Ausstieg aus der Kernenergie neue Herausforderungen für eine konkrete Umsetzung entstanden waren.

Hinterfragt werden muss in diesem Zusammenhang die Wirkung eines Gesetzes, welches eigens „zum Zwecke des Klima- und Umweltschutzes“ geschaffen wurde, das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Bereits in Paragraf eins wird die allgemeine Aufgabe auf Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Energieversorgung reduziert. Diese Einschränkung wird anschließend noch weiter verengt auf die Umstellung der Stromerzeugung, obwohl diese nur ein Viertel der Energieversorgung abdeckt. Durch die Vorgabe von prozentualen Anteilen erneuerbarer Energien an der Stromversorgung legt sich der Gesetzgeber mit einem umfangreichen Subventionssystem fest, erneuerbare Energiequellen massiv auszubauen, und zwar zulasten der Stromkunden.

Wind und Sonne werden als Energiequellen vielfach überschätzt. Naturgemäß schwanken sie stark. Zu ihrer Einbindung in das Stromversorgungssystem werden deshalb gigantische Speicher benötigt, die weder jetzt noch in absehbarer Zukunft zur Verfügung stehen. Mit dem bisher erreichten Stand des Ausbaus wurde *nun die* Grenze erreicht, bis zu der unter den jetzigen technologischen und ökonomischen Rahmenbedingungen ein Ersetzen fossiler durch erneuerbare Stromerzeugung *gerade noch* sinnvoll ist.

Denn selbst wenn man die installierte Leistung von Windkraft und Fotovoltaikanlagen vervielfachen würde, gibt es Zeiten, in denen flächendeckend kaum Wind- und Sonnenenergie zur Verfügung stehen. Diese erfordern ein komplettes System konventioneller Erzeuger(*Kraftwerke*), das im Hintergrund dauerhaft vorgehalten werden muss, um den Komplettausfall von Wind und Sonne notfalls auch über längere Zeiträume kompensieren zu können. Andererseits sind bei einem temporären Überangebot von nicht benötigten Strommengen zusätzliche Eingriffe der Netzbetreiber erforderlich (Kosten 2017: ca. eine Milliarde Euro). *Außerdem* fallen

„Entsorgungsgebühren“ wegen negativer Preise an der Strombörse an. So mussten am 1. Mai fast 12 Millionen Euro zusätzlich an Kunden bezahlt werden, die bereit waren, uns überflüssigen Strom abzunehmen. Letztlich müssen auch diese Kosten über den Strompreis durch die Verbraucher in Deutschland erbracht werden.

Hohe Erwartungen werden an den geplanten Netzausbau mit neuen Stromtrassen geknüpft. Dabei wird übersehen, dass in Netzen kein Strom gespeichert werden kann. Es macht keinen Sinn, fluktuierenden Strom aus dem Norden nach Süden zu transportieren. Die Trassen müssten überdimensioniert werden. Es ist so, als müsse man eine sechsspurige Autobahn bauen, die in der meisten Zeit des Jahres gerade einmal mit einer Spur ausgelastet ist. Die klimapolitischen Maßnahmen zur Vermeidung von Treibhausgas-Emissionen haben bislang wenig gebracht. Das Ziel, zum Klimaschutz beizutragen, wird verfehlt. Ja, Ernüchterung macht sich breit, wenn man feststellen muss, dass die Emission von CO₂ seit Jahren kaum verringert werden konnte und 2017 sogar wieder angestiegen ist. Eine Fokussierung auf einen weiteren extensiven Ausbau von Windkraft- und Fotovoltaikanlagen führt zunehmend zu einem Konflikt mit der Forderung nach Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Dringend notwendig sind neuartige Konzepte einer tragfähigen Energiepolitik.

Nicht die Erzeugung von Strom aus Wind und Sonne ist entscheidend, sondern deren Einbindung in das öffentliche Netz entsprechend der Nachfrage durch die Verbraucher. Es muss erreicht werden, dass die bereits vorhandenen mehr als 28 000 Windkraftanlagen in Deutschland dazu beitragen, stetig eine festgelegte Leistung für das Stromnetz bereitzustellen. Dazu könnten in der Nähe von Windparks flexible Gaskraftwerke errichtet werden, die immer dann den Strom liefern, wenn der Wind abflaut,¹ und umgekehrt. Auf diese Weise würden die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass Kernkraft- und Braunkohlekraftwerke dauerhaft abgeschaltet werden können.

Fotovoltaik trägt in Deutschland mit im Mittel sechs Prozent nur moderat zur Stromversorgung bei. Erzeugungsspitzen entstehen zwangsläufig in den Mittagsstunden im Sommer. Eine nicht nachgefragte gleichzeitige Einspeisung zu diesen Zeiten in das Stromnetz ist konsequent zu vermeiden. Hier wäre eine stärkere Orientierung auf lokale Speicherung hilfreich.

Weitere Maßnahmen sollten auf eine Verbesserung der Energieeffizienz gerichtet sein. Zudem ist eine breitgefächerte Energieforschung unter Einbeziehung von modernen Entwicklungen wie Geo-Engineering notwendig, zum Beispiel mit technischen Verfahren zur Extraktion von CO₂ aus der Luft. Nicht zuletzt müssen die Möglichkeiten Deutschlands mit seinem hohen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Potenzial besser genutzt werden, um weltweit zur Verminderung von CO₂-Emissionen beizutragen.

¹ Da Gaskraftwerke aus dem Standby-Betrieb heraus nicht innerhalb von Sekunden liefern können, sondern zuerst mal große Wassermengen für die Turbinen aufheizen müssen, um dann mit dem Wasserdampf Strom erzeugen zu können, brauchen sie schon etwas Zeit. Diese Zeitspanne muss durch Puffer-Batterien überbrückt werden. [Stückpreis ca. 15-20 Mio €, Leistungsdauer: Nur 30 Minuten!](#) Dieser Zeitpuffer reicht gerade, um die Gaskraftwerke auf Touren zu bringen. Solange man die Gaskraftwerke aber nur als Ersatzkraftwerke laufen lässt, können sie nicht rentabel arbeiten. Also müssen diese Gaskraftwerke ebenfalls massiv über die EEG-Umlage subventioniert werden. Wie man leicht nachvollziehen kann, wird die Energiewende so mit jedem zusätzlichen Windrad progressiv teurer, d.h. unsere Stromrechnungen werden weiter steigen. Deshalb brauchen wir dringend ein Moratorium:

Keine weiteren Windräder, solange das Speicherproblem nicht wirtschaftlich gelöst werden kann!