

01.09.2018 - Raus aus der Kohle, aber wann?

Technische Voraussetzungen und Zeithorizonte

*von Hanno von Raußendorf**

Klimabewegung, Umweltverbände, GRÜNE und DIE LINKE fordern ihn vehement, die Regierungsparteien in Berlin würden ihn am liebsten auf eine möglichst lange Bank schieben: die Rede ist vom Kohleausstieg. Er ist in aller Munde, unter welchen Voraussetzungen und in welchem Zeitrahmen aber ist er machbar?

Wird seine Notwendigkeit auch kaum noch bestritten, so kommt der Kohleausstieg doch nicht recht in Gang ? und dafür gibt es Gründe. In den Niederlanden, Frankreich und Großbritannien ist der Ausstieg aus der Kohleverstromung bereits beschlossene Sache. Die Bundesregierung tut sich bislang schwer mit einem verbindlichen Zeitrahmen. Liegt doch der Anteil von Braun- und Steinkohle an der Bruttostromerzeugung¹ hierzulande bei rund 40 Prozent ? die allerdings für 80 Prozent der CO₂-Emissionen aus der Stromerzeugung verantwortlich sind.

Frankreich tut sich leichter, den Ausstieg aus der Kohleverstromung zu verkünden, beträgt der Anteil der Kohle am dortigen Strommix doch nur 3 Prozent. Aber auch in den Niederlanden (20 Prozent) und Großbritannien (7 Prozent) hat die Kohle einen eher untergeordneten Anteil an der Stromerzeugung. Nicht übersehen sollte man dabei freilich, dass Frankreich drei Viertel seines Stroms aus hochproblematischen Atomkraftwerken bezieht und England wie die Niederlande verstärkt auf Erdgas setzen, das zwar in der Klimabilanz besser dasteht als Kohle, allerdings allenfalls noch für einen kurzen Zeitraum als Übergangstechnologie akzeptabel ist.

Problem Überproduktion

Deutschland hat viel zu lange auf die Kohle gesetzt und steht nun vor dem Problem, diese in kürzester Zeit ersetzen zu müssen ? will es seine selbst gesteckten Klimaziele in der Zukunft ernst nehmen. Im vergangenen Jahrzehnt wurde es mit Rücksicht auf die Gewinnerwartungen der großen Energiekonzerne versäumt, die Kohleverstromung in dem Maße zurückzufahren, in dem die Erneuerbaren ausgebaut wurden.

Wenn die Sonne scheint und der Wind gut weht, kommt es deshalb immer wieder zu

folgender, widersinniger Situation: Aufgrund des Einspeisevorrangs sollte Ökostrom ? zumindest in der Theorie ? zum Zuge kommen, bevor Strom aus Braunkohle, Kohle und Gas ins Netz gelangt. Kohle- und Atomkraftwerke lassen sich aber nur in begrenztem Umfang und nur langsam abregeln, wozu sie auf Anweisung der Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet wären.

Zudem gibt es Hinweise, dass ihre Betreiber dieser Verpflichtung nicht immer bis an die Grenze des technisch Machbaren nachkommen. In der Folge verstopft fossiler Strom die Netze und abgeregelt werden Ökostromanlagen. Die erhalten dafür zwar eine Entschädigung, was den ökonomischen und klimapolitischen Unsinn dieses Vorgehens aber nicht mindert. Im vergangenen Jahr konnten fünfeinhalb Milliarden Kilowattstunden Strom aus erneuerbaren Energien deshalb nicht eingespeist werden. Die geschätzten Entschädigungsansprüche der Anlagenbetreiber beliefen sich auf 610 Mio. Euro.

Die Überproduktion hat aber noch eine weitere Konsequenz. Deutscher Atom- und Kohlestrom wird ? oft zu Schleuderpreisen ? exportiert. 10 Prozent der Produktion gehen mittlerweile ins Ausland und behindern dort den ökologischen Umbau der Stromerzeugung, Tendenz steigend. Die Verschleppung der Energiewende führt an den Strommärkten sogar immer wieder zu Negativpreisen. Das bedeutet, dass der Lieferant für die Abnahme seines Stroms einen Preis zahlt, anstatt ihn zu bekommen. Der Kohleausstieg ist deshalb nicht nur eine ökologische, sondern zunehmend eine ökonomische Notwendigkeit.

Was müssen wir -erreichen?

Wann der Kohleausstieg kommt, soll noch vor Ablauf dieses Jahres eine Kommission² entscheiden. Es ist jedoch nicht wahrscheinlich, dass sie innerhalb der gesetzten Frist zu einem Ergebnis kommt. Angesichts ihrer Zusammensetzung besteht auch nicht viel Hoffnung, dass sie ein ambitioniertes Ausstiegsszenario entwerfen wird.

Welche Vorgaben machen uns die Erkenntnisse der Klimawissenschaft? Soll die Erderwärmung unter 1,5 °C bleiben, so müssten die CO₂-Emissionen global bis etwa 2035 auf Null gebracht werden. So zumindest ein Szenario des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. Von fossilen Energieträgern müssten wir uns gar bis 2025 weltweit und vollständig verabschieden.

Außer Betracht bleiben in diesem Szenario technische Lösungen, mit deren Hilfe der Atmosphäre CO₂ entzogen wird, da uns Technologien, wie z.B. die CO₂-Abscheidung und -Speicherung (CCS) bislang nicht zur Verfügung stehen.

Leider erscheint eine komplette weltweite Energiewende in den kommenden sieben Jahren außerhalb jeder Möglichkeit der Durchsetzung. Etwas großzügiger gestaltet sich der Zeitrahmen bei Zugrundelegung eines Ziels von 2 °C. Aber auch hier müsste die Dekarbonisierung bis kurz nach der Jahrhundertmitte abgeschlossen sein, wenn der Atmosphäre nicht später aufwändig CO₂ wieder entzogen werden soll.

Ein winziger Schritt in Richtung Ausstieg wurde schon gemacht. 2015 wurde die Einführung einer sog. «Sicherheitsbereitschaft» beschlossen. Bis 2019 sollen acht Braunkohlekraftwerksblöcke mit einer Gesamtleistung von 2,7 GW schrittweise in diese Sicherheitsbereitschaft überführt werden. Sie dürfen nur noch dann hochgefahren werden, wenn ein Mangel an Strom entstehen sollte. Die Betreiber erhalten eine finanzielle Entschädigung, verbunden mit einer Vergütung dafür, dass sie die Anlagen vorhalten. Alle acht Kraftwerksblöcke sollen dann nach jeweils vier Jahren in der Sicherheitsbereitschaft endgültig stillgelegt werden.

Technische -Herausforderungen

Wann aber Wind und Sonne die Kohle endgültig ablösen können, hängt auch von etlichen technischen Voraussetzungen ab. Zunächst muss der Ausbau der regenerativen Energien zügig vorangetrieben werden. Soll die Umstellung unserer Wirtschaftsweise hin zu einem niedrigeren Umsatz an Kohlenstoff gelingen, wird der Strombedarf in den kommenden Jahrzehnten deutlich steigen. Das hat mit der sog. Sektorenkopplung zwischen Strom, Wärme und Verkehr zu tun. Auch Wärme und Verkehr werden in weiten Teilen auf Ökostrom umgestellt werden müssen, sodass dieser zum zentralen Element der gesamten Energieversorgung wird.

In den vergangenen Jahren hat die Politik den Ausbau der Erneuerbaren aber eher gebremst als gefördert, angefangen bei der drastischen Senkung von Einspeisevergütungen über die Ausschreibungspflicht nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz bis hin zum Abstandsgebot für neue Windkraftanlagen, wie Bayern und NRW sie erlassen haben. Die neue NRW-Landesregierung aus CDU und FDP hat beschlossen, dass diese nun noch in mindestens 1500 Meter Entfernung von

Wohngebieten entstehen dürfen, was eine Reduzierung der potenziellen Flächen um 80 Prozent bedeutet.

Die Auswirkungen sind bereits spürbar: Von Januar bis Ende Juni dieses Jahres sind in NRW nur noch 83 neue Windräder in Betrieb gegangen. Im gleichen Vorjahreszeitraum waren es noch 114 Anlagen ? ein Rückgang um 27 Prozent.

Ein weiteres technisches Problem besteht in der mangelnden Grundlastfähigkeit von Wind und Sonne. Darunter wird die Fähigkeit zur dauerhaften und zuverlässigen Bereitstellung von Energie verstanden. Nachts scheint die Sonne nicht und auch der Wind weht nicht immer. Bei der Windenergie werden deshalb lediglich 10 Prozent der installierten Leistung als grundlastfähig angesehen, Photovoltaik ist überhaupt nicht grundlastfähig. Während sog. Dunkelflauten, insbesondere in den Wintermonaten, kommt es immer wieder zu einer vorübergehend deutlich verminderten Produktion von Solar- und Windstrom.

Mit zunehmendem Ausbau der Erneuerbaren müssen deshalb technische Möglichkeiten zur Kompensation entwickelt werden. In dem Maße, in dem man hier nicht mehr auf konventionelle Kraftwerke zurückgreifen will, gewinnen grundlastfähige erneuerbare Energien wie Biomassekraftwerke, Geothermie und Solarthermie mit Wärmespeicher an Bedeutung. Auch die weiträumige Vernetzung der Stromversorgung und die Flexibilisierung des Verbrauchs, bspw. mit sog. «Smart Grids»³, können hier entgegenwirken. Eine besondere Rolle wird wahrscheinlich der Energiespeicherung im großtechnischen Maßstab zukommen. Ein Konzept besteht in der langfristigen Speicherung von Energie in Form eines synthetisch aus erneuerbaren Energien gewonnenen Gases ? Wasserstoff oder Methan.

Ausstiegsszenarien

Im Spannungsfeld zwischen ökonomischen Interessen, weltklimatischer Notwendigkeit und technischen Hürden werden sehr unterschiedliche Ausstiegsszenarien entworfen. Die Forderungen reichen von einem entschlossenen «Kohleausstieg sofort!» bis zur Absicht, die Kohleverstromung noch bis annähernd zur Jahrhundertmitte fortzuführen. Der neue RWE-Vorsitzende Rolf Martin Schmitz etwa erklärte in einem Interview mit der *Süddeutschen Zeitung*, auf Braunkohle könne erst verzichtet werden, wenn die Erneuerbaren 65 Prozent der Stromversorgung ausmachten, er nannte dafür die

Zeitmarke 2065.

Unterschiede in den Zeithorizonten ergeben sich auch aus der unterschiedlich ausgeprägten Bereitschaft, begleitend zur Energiewende unsere gesamte Art der Produktion und des Konsums auf den Prüfstand zu stellen. Derzeit beträgt die höchste im Tagesverlauf auftretende Nachfrage, die sog. Spitzenlast, in Deutschland 82 GW. Zuzüglich eines Puffers für notwendige Wartungen und unvorhergesehene Ausfälle determiniert sie die notwendige installierte Gesamtleistung. Natürlich ließe sich dieser Wert durch Energieeinsparungen erheblich senken.

Zuletzt hat im Mai dieses Jahres der BUND einen Abschaltplan für Atomkraftwerke und Kohlekraftwerke vorgelegt. Nach dessen Berechnungen ist die Stilllegung der klimaschädlichsten Kohlekraftwerke bis 2020 und eine deutliche Beschleunigung des Atomausstiegs in Deutschland möglich, ohne die Versorgungssicherheit zu gefährden.

Kraftwerke mit einer Gesamtleistung von 12,4 GW Steinkohle und 10,2 GW Braunkohle sollen bis dahin vom Netz gehen, das würde insgesamt 23 Braunkohle- und 35 Steinkohleblöcke betreffen. Der Schwerpunkt läge mit über der Hälfte der Kapazität in Nordrhein-Westfalen, wo RWE besonders alte und umweltschädliche Braunkohlekraftwerke betreibt. Die jetzige Kapazität würde damit auf 20 GW in 2020 halbiert. Bis 2023 könnte sie noch einmal auf 14 GW reduziert und 2030 das letzte Kohlekraftwerk abgeschaltet werden.

Diese Einsparungserfolge wären im Energiesektor noch ohne tiefgreifende Verhaltensänderungen möglich. Nun kommt es auf ihre politische Durchsetzung an.

** Hanno von Raußendorf ist Sprecher für Klima und Umwelt im Landesvorstand von DIE LINKE.NRW.*

¹ Die Bruttostromerzeugung ist die Gesamtmenge des erzeugten Stroms, einschließlich des Eigenverbrauchs der Kraftwerke.

² Siehe den Bericht des Autors «Die Kohlekommission nimmt ihre Arbeit auf ? Koalition der Bremser» in SoZ 7-8/2018.

³ Ein «Smart Grid» ist ein «intelligentes» Stromnetz, in dem alle Erzeuger, Speicher und Verbraucher kommunikativ miteinander vernetzt sind.