

Hintergrund

www.klimaseite.info, 30.10.2022

Das Energiekrise - ein energiepolitisches Desaster mit Vorgeschichte

Energiepolitisch sitzt Deutschland gerade in der Tinte. Seit die Preise für Gas und Strom in die Höhe schießen, wird nur noch über die Kosten dieser Energieträger gesprochen. Das ist verständlich aus der Sicht der Verbraucher, aber problematisch aus der Sicht des Klimaschutzes, weil die Treibhausgase der fossilen Energieträger aus dem Blickfeld geraten. Der Hinweis auf die positive Nebenwirkung dieser Preissteigerung - teure Energieträger begünstigen ja bekanntlich Energieeffizienz und Energiesparen - wird in dieser aufgeheizten Atmosphäre als blanker Zynismus abgetan. Politiker überbieten sich gegenseitig mit Preisbremse-Vorschlägen und die Bundesregierung nimmt Schulden in Höhe von 200 Mrd. Euro ein gewaltiges Entlastungspaket („Doppelwumms“) auf. Dennoch ist die Unzufriedenheit landauf, landab groß. Aber für die aktuelle Energiekrise gibt es viele Gründe, die weniger mit der aktuellen Bundesregierung oder Putin zu tun haben als mit Versäumnissen und groben Fehler der letzten zwei Dekaden.

Deutschland am Tropf von Scheichs und Diktatoren

Einer dieser Fehler war die gravierende Abhängigkeit von Unrechtsregimen, vom Erdgas aus Russland und vom Erdöl der Scheichs. Die Energiepolitik der letzten 20 Jahre war weder der Sicherheit dienlich, noch brachte sie den Klimaschutz nennenswert voran. Die Folgen treten uns dieses Jahr so deutlich wie nie vor Augen in einer Situation, in der das globale 1,5 Grad außer Reichweite gerät, Putin uns mit seinem Drehen am Gashahn und der Sabotage an den Nordstream Pipelines erpressen will, hochrangige deutsche Politiker in arabischen Ländern antichambrieren müssen und die besonders klimaschädlichen Kohlekraftwerke wieder hochgefahren werden. Jetzt rächt sich die Trägheit respektive Verantwortungslosigkeit der letzten Regierungskoalitionen. Die aktuelle Energie-Zwangslage hat also eine Vorgeschichte, vor der Union, SPD und FDP aber am liebsten nichts wissen wollen.

Die fossilen Energieträger

In den letzten 10 bis 20 Jahren hat die deutsche Energiepolitik, haben die Regierungen der Ära Merkel zwar dem Atomausstieg eingeleitet, aber versäumt, aus Erdöl und Kohle auszusteigen und den Ausstieg aus dem Erdgas vorzubereiten. Der Grund: diese Energien waren billig und gut verfügbar. Während Erdöl und Erdgas per Pipeline leicht importiert werden konnten, ging es beim Festhalten an Braun- und Steinkohle um Strukturpolitik und Stützung heimischer Energieträger. Bei der Steinkohle ging auf Subventionierung über Jahrzehnte bis zur Schließung der letzten Zeche 2018, obwohl sie gegenüber Importkohle wirtschaftlich nicht bestehen konnte. Die einheimische Wind- und Solarenergie hatte es dagegen deutlich schwerer bei der staatlichen Unterstützung als die Atomenergie und die fossilen Energieträger. Da mussten schon die Grünen in Regierungsverantwortung kommen und das Thema regenerative Energiequellen auf die politische Agenda hieven. Das „Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG“ des Jahres 2000, das die Voraussetzung für den Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) bildete, war vor allem Verdienst von Bündnis 90 / Die Grünen. Nach einem gelungenen Start verfolgten die Regierungen nach Schröder/Fischer zwar den Ausbau weiter, allerdings mit angezogener Handbremse. Dessen Notwendigkeit ist zwar mittlerweile Konsens über Parteigrenzen hinweg (die AfD ausgenommen), aber der Ausbaustand bleibt weit hinter den Möglichkeiten zurück, die die EE böten. Denn sie stellten 2021 nur knapp 20 % Prozent des Endenergieverbrauchs. Selbst bei der Stromerzeugung aus EE erreichte Deutschland immerhin eine Deckung von ca. 41 Prozent des (Brutto-) Stromverbrauchs, bei der Wärmeerzeugung waren es lediglich 16,5 %, bei Treibstoffen nur 6,8 Prozent des Verbrauchs.

Die Dekarbonisierung steht an

Es lief vieles schief bei der deutschen Energiepolitik und weil über drei Viertel der CO₂-Emissionen in Deutschland energiebedingt sind, also entlang der Kette von Energieerzeugung bis zur Nutzung in Autos, Häusern und Betrieben entstehen, hakte es automatisch beim Klimaschutz. Unter dem Strich

Die Dekarbonisierung der Energiesysteme viel zu langsam und vor allem bei der Wärme und Stromerzeugung hätte die Verlagerung von den fossilen, CO₂-trächtigen Energieträgern Kohle und Erdöl auf das CO₂-ärmere Erdgas im letzten Jahrzehnt geschehen müssen, als das Erdgas noch relativ günstig zur Verfügung stand. Dieser Zug ist abgefahren. Energieerzeugung aus Erdgas wird notgedrungen als Übergangstechnologie weiter notwendig sein. Aber bis 2030 geht es jetzt parallel zum Ausstieg aus der Kohle darum, den Einsatz von Erdgas zu reduzieren, auf notwendige Bereiche zu beschränken und keine neuen Strukturen zu schaffen, die 20 Jahre laufen müssen, bis sie wirtschaftlich amortisiert sind. Erdgas wird wohl künftig statt aus Russland per Gastanker aus den Vereinigten Arabischen Emiraten, Ägypten oder per Pipeline von (noch nicht erschlossenen) Erdgasfeldern im östlichen Mittelmeer kommen. So bleiben wir natürlich weiter am Tropf, tauschen nur die Abhängigkeiten. Im Übrigen ist kaum anzunehmen, dass Erdgas wieder das Preisniveau des letzten Jahrzehnts erreichen wird. Je weiter der Weg, je aufwändiger Transport oder Förderung (Fracking!), desto höhere Preis kommen auf die Gaskunden zu.

Energieeffizienz und Elektrifizierung

Die beste Energiequelle sind nach wie vor Energieeffizienz und Energiesparen. Diese schlichte Wahrheit wurde und wird bei der Jagd nach billiger, fossiler Energie und klimaneutraler, erneuerbarer Energie gern vergessen. Wir leben auf einem zu hohen Energieniveau, sind zu weit weg von einer „2.000 Watt-Gesellschaft“. Es geht also auch und gerade um eine Verringerung des Endenergiebedarfs von Gebäuden, von Betrieben und beim Verkehr. Dieser Restbedarf ist dann möglichst ohne fossilen Energieträger und mit möglichst CO₂-armen Energieträgern zu decken. An einer Elektrifizierung energieverbrauchender Systeme geht aus Sicht des Klimaschutzes damit kein Weg vorbei. Das wiederum wird zu einem höheren Stromverbrauch führen. Aber mit dem bloßen Austausch der Energieträger oder der Antriebstechnik erreichen wir höchstwahrscheinlich nicht das Ziel der Klimaneutralität. Wir müssen unser Energieniveau herunterschrauben. Die Kilowattstunde aus dem deutschen Strommix, erzeugt mit dem deutschen Kraftwerkspark, verursachte zwar in der letzten Dekade parallel zum steigenden Anteil von Ökostrom im Netz zunehmend weniger CO₂, schlug aber letztes Jahr immer noch mit 485 g CO₂ (mit Vorkette) zu Buche, etwa vierzigmal mehr als bei Strom aus Windkraft an Land und neunmal mehr als bei einer mit Photovoltaik erzeugten Kilowattstunde. Ob der Strom in den nächsten Jahren schmutziger oder sauberer wird, also der CO₂-Faktor des deutschen Strom-Mix wieder sinkt, hängt wesentlich von Ökostrom-Anteil ab, speziell vom Ausbautempo der EE im Verhältnis zur Reaktivierung der Kohlekraftwerke.

Welche Energiekrise?

Auch 2022 wird in Deutschland voraussichtlich wieder Strom über den Eigenbedarf produziert, so dass der Nettoüberschuss exportiert werden kann, so wie die Jahre zuvor. Natürlich müssen die Erneuerbare Energien schneller ausgebaut, ihre Potenziale besser genutzt werden. Wegen der langjährigen Fahrt auf der Kriechspur muss jetzt das Ausbautempo bei den EE für das Ziel der Bundesregierung 80 % EE-Strom bis 2030 beschleunigt werden. Im Strombereich kommt der Windkraft in Kombination mit der Photovoltaik weiterhin die tragende Rolle zu, denn die beiden Energietechniken ergänzen gut. Allerdings sprechen wir hier von Vervierfachung der Kapazitäten bis 2030. Das ist zweifellos eine enorme Herausforderung. Im Wärmebereich sind die bisher unzureichend genutzten Potenziale bei Solarthermie, bei der tiefen und oberflächennahen Geothermie (Stichwort Wärmepumpen) zu erschließen. Die bereits angelaufene „Energiewende“ bei der Energieerzeugung ist momentan im Wesentlichen auf dem Stromsektor beschränkt, sollte deshalb durch eine „Wärmewende“ komplettiert werden. Wir haben also eine Gaskrise, vielleicht auch eine Wärmekrise, vor allem wegen der Abhängigkeit von Erdgas und Heizöl bei den Heizungen, aber sicher keine Stromkrise.

Warme Wohnzimmer

Noch wird etwa jedes zweite Haus in Deutschland mit Erdgas beheizt. Was ist zu tun? Bei der Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung müssen wir möglichst schnell weg von Gas und Heizöl, hin zu Solarenergie und Umweltwärme. So müsste etwa die Gesetzgebung dafür sorgen, dass auf jeden Neubau Photovoltaikanlagen kommen, so wie das die EU plant und das in Baden-Württemberg Zug um Zug bereits umgesetzt wird. Die Photovoltaikanlagen auf den Gebäuden liefern dann Strom für

Wärmepumpen und für Elektroautos, Akkuspeicher optimieren die Nutzung des selbst produzierten Solarstroms. Diese Kombination hat sich bereits etabliert und könnte in Verbindung mit gut wärmeisolierten Gebäuden eine zukunftsfähige Standardlösung im Neubau werden.

Momentan nutzen die meisten Wärmepumpen die Außenluft als Energiequelle, was zwar auch im Winter funktioniert, aber den Stromverbrauch die Höhe treibt. Wo immer möglich, sollte deshalb die Wärmequellen Grundwasser und Erdreich angezapft werden. Bei diesen Quellen liegt die Temperatur selbst bei Frost und Minusgraden noch bei plus 10 bis 12 Grad. Dementsprechend brauchen die Wärmepumpen weniger Strom, sind aber teurer aufgrund der Bohrungen für Sonden oder Schluckbrunnen. Durch zusätzliche Solarkollektoren bzw. eine ergänzende Solarthermieanlage kann der Stromverbrauch für den Antrieb der Wärmepumpe weiter verringert werden. Das senkt ebenfalls die laufenden Stromkosten, verteuert aber die Investition. Diese Geräte laufen umso effektiver, also stromsparender, je geringer der Temperaturunterschied zwischen Wärmequelle und -abgabestelle ist. Das heißt: besser bei wärmeisolierten Häusern mit Fußbodenheizung und Wärmequelle Boden oder Grundwasser, schlechter bei dünnwandig gedämmten Altbauten mit Radiatorenheizung, zur Warmwasserbereitung und bei Außenluft als Wärmequelle. Das sind die Stellschrauben zur Optimierung. Kein Zweifel, Wärmepumpen sind nicht nur die Heiztechnik der Stunde, sondern auch die der Zukunft, sie ist etlichen Ländern (Schweden, Norwegen, Niederlande) schon weiter verbreitet als hierzulande.

Wärmedämmung wirkt

Bei Bürotürmen, in den verdichteten Stadtzentren, im Geschosswohnungsbau und bei mehrgeschossigen Bestandsgebäuden kommt die Technikkombination Wärmepumpe plus Solaranlage allerdings an Grenzen, wenn Dachflächen für Solarenergie fehlen und / oder der nutzbare Untergrund zu wenig Wärme hergibt. Umso eher ist das der Fall, je schlechter der energetische Gebäudestandard ist. Während in den letzten Jahren der Niedrigenergiestandard (etwas besser als gesetzlich durch die EnEV gefordert, wie KfW Effizienzhaus 55) das Baugeschehen dominierte, sollten jetzt mit EE versorgte Niedrigstenergiehäuser (KfW EH 40 oder besser) der Standard im Neubau sein. Die Speerspitze der Entwicklung bildeten die letzten Jahre Plusenergiehäuser, also Gebäude, die mehr Energie erzeugen, als sie verbrauchen. Im Neubau ist noch viel Luft nach oben, denn eigentlich müssten alle neuen Gebäude jetzt mit EE vollversorgte Niedrigstenergiehäuser sein, damit die Klimaneutralität 2045 in Reichweite kommt; eigentlich sogar Plusenergiehäuser, wenn man die graue Energie (Vorkette und Abriss/Entsorgung) mitberücksichtigt. Mehr Wohnungsbau, steigender Wohnflächenbedarf pro Person, Trend zum Einfamilienhaus auf dem Land? Diese Entwicklungen sind kontraproduktiv für den Klimaschutz!

Der Gebäudesektor hat 2021 das im Klimaschutzgesetz verankerte Budget überschritten, der Wärmebedarf unserer Gebäude ist also in Summe zu hoch und die energetische Altbausanierung in Deutschland kommt nicht recht voran. Selbst vom unzureichenden, nun schon über zehn Jahre alten Ziel der Bundesregierung, die Sanierungsrate von aktuell 1 % auf 2 % zu verdoppeln, ist Deutschland weit entfernt.

Mehr Elektromobilität

Sowohl bei der Gebäudeheizung als auch beim motorisierten Individualverkehr (MIV) stehen wir erst am Anfang der Elektrifizierung. Politik und Autoindustrie haben viel zu lang am Verbrennungsmotor festgehalten, erst seit zwei Jahren werden größere Stückzahlen an Elektroautos verkauft. Der Abschied vom Verbrennungsmotor ist jedoch unvermeidlich aus Sicht des Klima-, Immissions- und Lärmschutzes. Alternative Treibstoffe wie Methanol oder PtL („Power to Liquid“) dürften noch auf viele Jahre hinaus zu teuer für den PKW-Massenmarkt sein, Wasserstoff ohnehin. Hier werden sich Elektroautos durchsetzen, ihnen gehört die Zukunft. Nachdem die EU angekündigt hat, dass ab 2035 keine neuen Autos mit Verbrennungsmotor und fossilen Treibstoffen hergestellt werden dürfen, ist beim motorisierten Individualverkehr das Ende einer Ära in Sicht, ohne die der Verkehrssektor kaum eine Chance gehabt hätte, die im Klimaschutzgesetz festgelegten CO₂-Budgetgrenzen einzuhalten. Aber für einen Umstieg auf die E-Mobilität im MIV ist noch viel zu tun, vor allem ist ein schnellerer Ausbau der Ladepunkte notwendig. Auch die Preisentwicklung beim Kauf von E-Autos und beim Strom könnte den Umstieg stark verzögern. Die diesjährigen Preissteigerungen bei Strom und neuen E-Autos geben in dieser Hinsicht Anlass zur Sorge. Das Ende der Verbrenner ist nicht gleichbedeutend mit einer

„Verkehrswende“, aber doch ein wichtiger Baustein. Neben dem Wechsel beim Antrieb geht es auch um einen Umstieg vom Auto und Flieger auf Bahn, Bus und Fahrrad, um den Ausbau des ÖPNV, um Umwidmung, Entsiegelung und Begrünung von Parkplätzen, Parkstreifen, Autospuren und Straßen.

Mehr Flexibilität bei Strom

Wenn Sonne und Wind genug Energie liefern, ist das Stromnetz manchmal nicht aufnahmefähig und die Anlagen müssen abgeregelt werden. Der Ausbau des Stromnetzes ging in der Vergangenheit zu langsam voran. Das betrifft vor allem die Ebenen der Höchst- und Hochspannungsleitungen, wo der Ausbau den ursprünglichen Plänen um Jahre hinterhinkt, aber auch auf Ebene der Verteilnetze gibt es Engpässe, vor allem wenn im Süden einige Tage die Sonne scheint oder im Norden der Wind kräftig weht. Wegen fehlender Kapazitäten im Übertragungsnetz kommt dann der Überschuss an Windstrom nicht in die Verbrauchszentren im Süden, nach Bayern und Baden-Württemberg, also dahin, wo zu wenig Windkraftanlage errichtet wurden.

Regionale Stromüberschüsse können entweder exportiert, weitergeleitet oder gespeichert werden. Zwar gibt es neben den Pumpspeicherwerken inzwischen eine ganze Reihe regionaler Stromspeicher, vor allem für die Bereitstellung von Regel-Energie, aber insgesamt fehlen Stromspeicherkapazitäten. Engpässe im Netz plus fehlende Stromspeicher machen unsere Stromversorgung allerdings unflexibel. Eine weitere Option in diesem Zusammenhang ist die die „Sektorkopplung“, also beispielsweise das Verschieben von Energie aus dem Gebäudebereich in der Verkehrsbereich. Diese Flexibilisierung des Energiesystems würde auch die Rückspeisung von aktuell nicht benötigtem Strom aus den Batteriespeichern von E- Autos und E-Bussen ins Stromnetz beinhalten, um Nachfragespitzen abzufangen (Kopplung der Sektoren Verkehr und Energie). Hier gibt es zwar einige Modellprojekte, aber von einer flächendeckenden Umsetzung sind wir noch weit entfernt. Die Sektorkopplung ist bei der Nutzung von PV-Strom in Wärmepumpen und bei Betanken von E-Fahrzeuge ansatzweise angekommen, aber insgesamt sind seine Möglichkeiten, die Optionen flexibler Energiesysteme längst nicht ausgeschöpft.

Wann ersetzt Wasserstoff das Erdgas?

Das Erdgas-Verteilnetz kann bis zu einem gewissen Grad auf Wasserstoff ertüchtigt werden, das ist auch vorgesehen parallel zum Ausbau eines eigenen Wasserstoffnetzes. Dennoch wären Hoffnungen auf einen eleganten Übergang von Erdgas auf grünen Wasserstoff illusorisch. Der wird nämlich zumindest in den nächsten 10 Jahren kaum als gasförmiger Erdgasersatz zur Verfügung stehen, nicht in ausreichender Menge und schon gar nicht auf bezahlbarem Preisniveau. Bis dahin ist er nicht tauglich für den Massenmarkt, aber bereits notwendig für den Abschied vom Koks in der Stahlindustrie und vom Erdgas als Grundstoff in der Chemieindustrie, für zwei weitere Meilensteine auf dem Weg der Dekarbonisierung. Ja, „grüner“ Wasserstoff wird neben Strom als Energieträger künftig eine wichtige Rolle spielen, aber diese Zukunft ist ferner, als uns das die Politik suggeriert, denn momentan ist fast der gesamte Wasserstoff in Deutschland „grau“, also fossilen Ursprungs und rasche Änderung dieser Situation nicht in Sicht. Vermutlich ist Deutschland ist mittel- und langfristige auf den Import von grünem Wasserstoff aus den arabischen Ländern, Nordafrika, Kanada etc. angewiesen, wo der Ökostrom für die Elektrolyse vergleichsweise billig aus Wasserkraft, Wind oder Photovoltaik hergestellt werden kann.

Mit Atomkraft zurück in die Zukunft?

Spätestens seit der Atomkatastrophe von Fukushima müssten wir eigentlich wissen, dass Atomkraftwerke eine Risikotechnologie darstellen, aber je weiter dieser GAU in die Vergangenheit zurückliegt, desto stärker scheint die Zustimmung zur Atomenergie wieder zu wachsen. Aber der Bundestagsbeschluss zum Atomausstieg 2011 ist jetzt genauso vernünftig wie damals, im Jahre 2011. Denn Atomkraft ist nicht nur riskant, sie beschert kommenden Generationen strahlende Altlasten und sie kann auch nichts Wesentliches zur fälligen Energiewende beitragen. All die Jahre, in denen nacheinander die meisten Atomkraftwerke abgeschaltet wurden, gingen entgegen allen Unkenrufen die Lichter nicht aus. Der Atomstrom aus den drei verbliebenen AKWs trägt nicht mehr als 12 Prozent zur Stromerzeugung in Deutschland bei. Aber nachdem uns Putin den Gashahn abgedreht hat, scheinen die AKWs auf einmal unverzichtbar. Einige Medien und Parteien sehen gar ein Revival der Atomenergie und reden dem Ausstieg aus dem Ausstieg das Wort. Dabei braucht es nur einen Blick

Frankreich für die Erkenntnis, dass Atomenergie keine Zukunft hat. Fast die Hälfte der 56 AKWs steht dort still, weil sich jetzt nach jahrzehntelanger Laufzeit Reparaturen und Revisionen häufen. Bis Dennoch will Macron sechs Druckwasserreaktoren der neuesten Generation (EPR). Allerdings baut der französische Stromversorger EDF bereits seit 2007 im nordfranzösischen Flamanville an diesem neuen Reaktortyp (1,6 GW) und die Kosten belaufen sich anstelle der zunächst angesetzten drei schon auf über elf Milliarden Euro. Ohnehin ist der Atomstrom von neugebauten AKWs derzeit so ziemlich die teuerste Art der Stromerzeugung, auch nicht konkurrenzfähig zur Solar- und Windstrom. Und noch immer hat Deutschland kein Endlager für den Atommüll der letzten 50 Jahre. Diesen Tatsachen zum Trotz gelang es den Atomfreunden von Union und FDP, die Grünen vor sich herzutreiben und ein halbes Jahr Restlaufzeit bei den drei verbliebenen Atommeilern per Kanzler-Machtwort zu erzwingen.

Klimaschutz muss bundesweit Cheflinnsache werden

Natürlich sind die energiepolitischen Fehler nicht exklusiv von den letzten Bundesregierungen zu verantworten, sondern etliche Fehlleistungen passierten auf Ebene von EU, Bundesländern und Kommunen. Andererseits sind manche Kommunen auch mit Best-Practice-Beispielen vorangegangen und die EU hatte beispielsweise mit der EU-Gebäuderichtlinie eine gute Ausgangsbasis für energieeffizientere Gebäude geschaffen, die in Deutschland mit der Energiesparverordnung und dem GEG nur unzureichend genützt wurde. In Berlin sind nun zwar Klimaschutz und Energie in einem Ministerium vereint, aber das reicht längst nicht für eine konsequente und konsistente Klimaschutzpolitik. Dafür müsste der Bundeskanzler ein regelmäßig tagendes Klimakabinett mit den Ministern aus den Ressorts Bauen, Verkehr, Energie, Umwelt und Landwirtschaft einrichten, dem Klimaschutz auf allen Politikfelder Priorität einräumen und auch gern mal öfter sein As aus dem Ärmel ziehen, nämlich seine Richtlinienkompetenz ins Spiel bringen. Die SPD ist bei dem Thema Klimaschutz nämlich ebenfalls in der Pflicht, denn sie hat mit dem Bauministerium ein für die Klimawende wichtiges Ressort besetzt, ebenso die FDP, die den Verkehrsminister stellt. Wirksamer Klimaschutz braucht politische Priorisierung und kann nur gelingen, wenn relevante Beiträge zur Reduzierung der Treibhausgase aus allen Emissions-Sektoren kommen, das heißt die Fach-Ressorts nicht ihrer eigenen Agenda folgen, sondern auf die Klimaschutzziele ausgerichtet werden. Das wäre die Führungsaufgabe von Bundesregierung und Länderregierungen, von LandrätInnen und BürgermeisterInnen.

(rk)